

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ІЗДЕНІСТЕР, № 2 ИССЛЕДОВАНИЯ,
НӘТИЖЕЛЕР 2018 РЕЗУЛЬТАТЫ**

ТОҚСАН САЙЫН
ШЫҒАРЫЛАТЫН
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
1999 ж. **ШЫҒА**
БАСТАДЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ,
ВЫПУСКАЕМЫЙ
ЕЖЕКВАРТАЛЬНО
ИЗДАЕТСЯ
С 1999 г.

- ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО
- ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО,
АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО
- МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
 - ПЕДАГОГИКА
 - ЭКОНОМИКА

АЛМАТЫ, 2018

ҚазҰАУ-нің «Ізденістер, нәтижелер» журналы

Бас редактор - **Есполов Т.И.**, э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА вице-президенті және академигі

Редакция алқасы:

1. **Тіреуов Қ.М.**, э.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корр. мүшесі (бас редактордың орынбасары)
2. **Қалиасқаров М.Қ.**, т.ғ.д., ҚР ҰҒА Құрметті мүшесі (бас редактордың орынбасары)
3. **Серікбаев Ә.Ө.**, физ. мат.ғ.д., профессор,
4. **Искаков А.Р.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
5. **Самбетбаев Ә.Ә.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
6. **Сүлейменов Ж.Ж.**, э.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корр. мүшесі,
7. **Шабдарбаева Г.С.**, в.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корр. мүшесі,
8. **Габдеев Х. Н.**, а.ш.ғ.д., профессор
9. **Абаева Қ.Т.**, э.ғ.д., профессор,
10. **Садықов Ж.С.**, т.ғ.д., профессор,
11. **Атыханов А.Қ.**, т.ғ.д., профессор,
12. **Бияшев Б.К.**, в.ғ.д., профессор,
13. **Киркимбаева Ж.С.**, в.ғ.д., профессор,
14. **Жұмашев Ж.Ж.**, б.ғ.д., профессор,
15. **Даутканова Д.**, т.ғ.д., профессор,
16. **Апушев А.К.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
17. **Умбетов А.К.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
18. **Қалдыбаев С.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
19. **Сүлейменова Н.Ш.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
20. **Әлпейсов Ш.Ә.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
21. **Қалыбекова Е.М.**, т.ғ.д., профессор,
22. **Серікбаева А.Д.**, б.ғ.д., профессор,
23. **Кентбаев Е.Ж.**, а.-ш.ғ.д., профессор,
24. **Оспанов А.А.**, т.ғ.д., профессор,
25. **Жоламанов Т.Д.**, т.ғ.к., профессор,
26. **Үсенбаев А.Е.**, б.ғ.к., доцент,
27. **Асанов Н. Г.**, в.ғ.д., профессор.

Редакция кеңесі:

1. **Lee Jeong-Dong Kyungpook, Dr.**, National University Korea (биотехнология),
2. **Edgardo Jiordani, Prof.**, Florence University, Italy (жеміс шаруашылығы),
3. **Koolmees Petrus Adrianus, Prof. Dr.**, Utrecht University, The Netherlands (ветеринария),
4. **Hesseln Hayley Fawn, As.Prof.**, University of Saskatchewan, Canada (жасыл экономика),
5. **Babadoost-Kondri Mohammad, Prof.**, University of Illinois, USA (өсімдік қорғау),
6. **Yus Aniza Binti Yusof, Dr.**, University Putra, Malaysia (тамақ қауіпсіздігі),
7. **Salnikov Elmira, Dr.**, Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia (топырақтану),
8. **Elena Horska, Prof. Dr.**, Slovenska polnohospodarska universita v Nitre (экономист),
9. **David Arney, Prof. Dr.**, Эстония Университеті, Таллин (ветеринария),
10. **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф. ВИМ, Москва қ., Ресей (механи-каландыру),
11. **Чимпоеш Г.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі,
12. **Гусаков В.Г.**, Беларусь Республикасы ҰҒА академигі,
13. **Бабаев М.**, Азербайжан Республикасы ҰҒА корр. мүшесі,
14. **Янчева Христина.**, а.-ш.ғ.д., проф. Болгария, Пловдив қ, Аграрлық университеті.

The journal "Researches, Results"
The chief editor - **Espolov T.I.**, academician of National Academy
of Sciences of Kazakhstan Vice-President and doctor
of economical sciences, professor

Edition Commiccion

1. **Tireuov K.M.**, dr. of economical sciences, professor, correspondent member of National Academy of Sciences of Kazakhstan, (deputy of chief editor);
2. **Kalyaskarov M.**, dr. of technical sciences, professor, Honor Member of National Academy of Sciences of Kazakhstan (deputy of chief editor);
3. **Serikbayev A.U.**, dr. of physical and mathematical sciences, professor;
4. **Iskakov A.R.**, dr. of agricultural sciences, professor;
5. **Sambetbayev A.A.**, dr. of agricultural sciences, professor;
6. **Suleimanov Zh.Zh.**, dr. of economical sciences, professor, correspondent member of National Academy of Sciences of Kazakhstan;
7. **Shardarbayeva G.S.**, dr. of veterinary sciences, professor, correspondent member of National Academy of Sciences of Kazakhstan;
8. **Gabdeev**, dr. of agricultural sciences, professor;
9. **Abayeva T.T.**, dr. of economical sciences, professor;
10. **Sadukov Zh.S.**, dr. of technical sciences, professor;
11. **Atuchanov A.K.**, dr. of technical sciences, professor;
12. **Biashev A.K.**, dr of veterinary sciences, professor;
13. **Kirkimbayeva Zh.S.**, dr of veterinary sciences, professor;
14. **Zhumashev Zh.Zh.**, dr of biological sciences, professor;
15. **Dautkanova D.**, dr of technical sciences, professor;
16. **Apushev A.K.**, dr. of agricultural sciences, professor;
17. **Umbetov A.K.**, dr. of agricultural sciences, professor;
18. **Kaldybayev S.**, dr. of agricultural sciences, professor;
19. **Suleymenova N.Sh.**, dr. of agricultural sciences, professor;
20. **Alpeisov Sh.**, dr. of agricultural sciences, professor;
21. **Kalybekova E.M.**, dr. of technical sciences, professor;
22. **Serikbayeva A.D.**, dr of biological sciences, professor;
23. **Kentbayev E.Zh.** dr. of agricultural sciences, professor;
24. **Ospanov A.A.**, dr of technical sciences, professor;
25. **Dhulamanov T.D.**, candidate of technical sciences, professor;
26. **Usenbayev A.E.** candidate of agriculiral sciences, associate professor,
27. **Asanov N. G.**, dr.of veterinary sciences, professor.

Edition Society

1. **Lee Jeong-Dong Kyungpook**, dr., National University Korea (biotechnology)
2. **Edgardo Jiordani**, Prof., Florence University, Italy (*horticulture*)
3. **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. dr., Utrecht University, The Netherlands (veterinary)
4. **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada (green economics)
5. **Babadoost- Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA (plant protection)
6. **Yus Aniza Binti Yusof**, dr., University Putra, Malaysia (food security)
7. **Salnikov Elmira**, dr., Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia (soil science)
8. **Elena Horska**, Prof. dr., Slovenska polnohospodarscka universita v Nitre (economics)
9. **David Arney**, Prof. dr., Университет Эстонии, Таллин (veterinary)
10. **Zhalnin E.V.**, dr. of technical sciences, professor; VIM, Moscow, Russia (mechanization)
11. **Chimpoesh G.**, academician, Moldova
12. **Gusakov.**, academician,
13. **Babayev M.**, correspondent member of national academy of Azerbaijan
14. **Iancheva Christina**, dr. of agricultural sciences, professor of Agrarian university of Plovdiv of Bulgaria

Журнал КазНАУ "Исследования и результаты"

Главный редактор - **Есполов Т.И.**, д.э.н, профессор,

академик, вице-президент НАН РК

Редакционная коллегия

1. **Тиреуов К.М.**, д.э.н., профессор, член-корр. НАН РК (зам. главного редактора)
2. **Калиаскаров М.К.**, д.т.н., почетный член НАН РК (зам. главного редактора)
3. **Серикбаев А.У.**, д.физ.мат.н., профессор
4. **Искаков А.Р.**, д.с.-х.н., профессор
5. **Самбетбаев А.А.**, д.с.-х.н., профессор
6. **Сулейменов Ж.Ж.**, д.э.н., профессор, член-корр. НАН РК
7. **Шабдарбаева Г.С.**, д.в.н., профессор, член-корр. НАН РК
8. **Габдеев Х. Н.**, д.с.х.н., профессор
9. **Абаева К.Т.**, д.э.н., профессор
10. **Садыков Ж.С.**, д.т.н., профессор
11. **Атыханов А.К.**, д.т.н., профессор
12. **Бияшев Б.К.**, д.в.н., профессор
13. **Киркимбаева Ж.С.**, д.в.н., профессор
14. **Жумашев Ж.Ж.**, д.б.н., профессор
15. **Даутканова Д.**, д.т.н., профессор
16. **Апушев А.К.**, д.с.-х.н., профессор
17. **Умбетов А.К.**, д.с.-х.н., профессор
18. **Калдыбаев С.**, д.с.-х.н., профессор
19. **Сулейменова Н.Ш.**, д.с.-х.н., профессор
20. **Альпейсов Ш.А.**, д.с.х.н., профессор
21. **Калыбекова Е.М.**, д.т.н., профессор
22. **Серикбаева А.Д.**, д.б.н., профессор
23. **Кентбаев Е.Ж.**, д.с.х.н., профессор
24. **Оспанов А.А.**, д.т.н., профессор
25. **Джуламанов Т.Д.**, к.т.н., профессор
26. **Усенбаев А.Е.**, к.б.н., доцент
27. **Асанов Н., Г.**, д.в.н., профессор

Редакционный Совет

1. **Lee Jeong-Dong Kyungpook**, Dr., National University Korea (*биотехнология*)
2. **Edgardo Jiordani**, Prof., Florence University, Italy (*плодоводство*)
3. **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands (*ветеринария*)
4. **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada (*зеленая экономика*)
5. **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA (*защита растений*)
6. **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia (*пищевая безопасность*)
7. **Salnikov Elmira**, Dr., Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia (*почвоведение*)
8. **Elena Horska**, Prof. Dr., Slovenska polnohospodarscka universita v Nitre (*экономист*)
9. **David Arney**, Prof. Dr., Университет Эстонии, Таллин (*ветеринария*)
10. **Жалнин Э.В.**, д.т.н., проф. ВИМ, г.Москва, Россия (*механизация*)
11. **Чимпоеш Г.**, академик НАН Республики Молдова
12. **Гусаков В.Г.**, академик НАН Республики Беларусь
13. **Бабаев М.**, член-корр. НАН Республики Азербайджан
14. **Янчева Христина**, д.с.-х.н., проф. Аграрного университета г.Пловдив, Болгар

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК664.663 (043)

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Изтелиева Р.А.

Казахский национальный аграрный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОВСЯНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

Аннотация

В статье рассмотрена возможность применения нетрадиционного сырья с целью повышения пищевой ценности хлеба. Изучены физико-химические свойства овсяной муки, а так же фаринографические и альвеографические характеристики теста из композитной муки.

Ключевые слова: овсяная мука, композитная мука, хлеб.

Введение

Хлеб и хлебобулочные изделия играют особую роль в питании населения. Они являются продуктами ежедневного употребления и их пищевая ценность имеет первостепенное значение.

В Казахстане хлеб является основным продуктом питания, за счет потребления которого человек более чем на 30% обеспечивает свою физиологическую потребность в пищевых веществах и энергии. По степени воздействия и влияния на здоровье человека хлеб играет важную роль: с его помощью можно скорректировать питательную и профилактическую ценность пищевого рациона [1].

Согласно современным взглядам науки о питании ассортимент хлебной продукции должен быть расширен выпуском изделий улучшенного качества, повышенной пищевой ценности, профилактического и диетического назначения.

Анализ научно-технической литературы и основных тенденций развития хлебопекарной промышленности показал перспективность и актуальность комплексного использования сырьевых ресурсов, необходимость создания новых видов сырья [2,3].

Применение муки композитного состава с различными рецептурами и гарантированным стандартным уровнем качества создает условия для выработки хлеба широкого ассортимента; улучшает качество и повышает пищевую и биологическую ценность готовой продукции.

Создание расширенного ассортимента хлеба основывается на разработке рецептур муки нового композитного состава, где в качестве одного или нескольких компонентов смеси используются различные виды растительного сырья. Выбор такого направления обусловлен возможным регулированием микробиологических и биохимических процессов и улучшением качества хлебобулочных изделий, а также приданием им определенных диетических свойств.

Материалы и методы

В работе использовали следующие материалы и методы исследования: овсяная мука, пшеничная мука I-сорта.

Исследования проводили в лабораториях кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов» и АгроХАБ в КазНАУ.

Органолептические и физико-химические свойства пшеничной и гречневой муки исследовали ГОСТ-ми: 27558-87, 9404-88, 27498-87, 27494-87, 27560-87, 20239-74.

Реологические свойства теста определяли на приборе фаринограф и альвеограф. Содержание сырой клейковины определяли по общепринятой методике, а качество - на приборе ИДК[4,5].

Для исследования влияния муки композитного состава на содержание в хлебе белков, витаминов и минеральных веществ проводили лабораторные выпечки хлеба безопасным способом по методике и рецептуре. Через 14 часов хранения хлеба после выпечки, в нем определяли содержание белка, витаминов и минеральных веществ по методикам [5].

Качества готовых изделий определяли ГОСТ-ми: 21094-75, 5670-51, 5669-51.

Результаты исследований и обсуждение

С целью научного и практического обоснования возможности применения овсяной муки для производства хлеба с повышенной пищевой ценности проведены комплексные исследования. Данные сравнительного химического состава овсяной муки с пшеничной мукой I сорта приведены в таблице 1[6].

Таблица 1 - Химический состав овсяной и пшеничной муки

Наименование компонентов г/100г	Мука	
	овсяной	пшеничная
Влажность, %	13,7	14,0
Белки, г	12,1	10,0
Жиры, г	2,6	1,3
Моно- и дисахариды, г	1,6	1,7
Крахмал, г	60,5	67,1
Клетчатка, г	1,3	0,2
Зольность, %	2,0	0,7
Энергетическая ценность, ккал	331	328,6

Из таблицы 1 видно, что овсяная мука по пищевой ценности превосходит пшеничную муку. Содержание белка в овсяной муке на 20 %, жира, клетчатки в 2 и 6,5 раза больше соответственно, чем в пшеничной муке.

Данные, характеризующие результаты исследования клейковины муки композитного состава из овсяной и пшеничной муки в соотношении 10:90, 20:80, 30:70 и 40:60 представлены в таблице-2. В качестве контроля была использована пшеничная мука I сорта.

Таблица 2 - Влияние овсяной муки на свойства клейковины теста

Наименование показателей свойств клейковины	Показатели качества клейковины теста, приготовленного из композитной муки (овсяной и пшеничной)				
	Контроль	10:90	20:80	30:70	40:60
Содержание количество, %					
- способность клейковины оказывать сопротивление деформирующей нагрузке сжатия	32,0	29,1	27,4	24,7	20,5
- (Λ Ндеф), ед.приб. растяжимость над линейкой, см	86	90	97	112	116
	15	14	11	7,8	6,0
Влажность теста, %	42,0	41,8	41,6	41,4	41,2
Кислотность теста, град.	3,0	3,0	3,2	3,2	3,4

Анализ муки композитного состава из смеси овсяной и пшеничной муки I сорта, приведен в таблице 2. Установлено, что в этих образцах количество сырой клейковины, способность оказывать сопротивление деформирующей нагрузке сжатия на ИДК-1 и растяжимость над линейкой с увеличением процентного содержания овсяной муки (варианты 1-4), уменьшаются соответственно от 9 %-4,6 %; 14 %-12 %; 21 %-30 % по сравнению с контролем. Растяжимость над линейкой теста с композитной муки, так же уменьшалось в каждой образце с увеличением доз овсяной муки.

Такие качественные показатели хлеба как объем, форма, пористость, структура мякиша и пригодность к механизированной разделке в значительной степени определяются реологическими характеристиками теста, в связи с этим были определены реологические свойства теста из композитной муки.

На фаринографе определяли водопоглотительную способность муки (%), образования теста (мин), его устойчивость (мин), разжижение теста (еф) и смесительную ценность теста.

На альвеографе определяли упругость (100 мм Н₂O), растяжимость (мм) и деформацию теста (ea).

В тесте, приготовленном из муки композитного состава, наблюдалось изменение реологических свойств (таблица 3). В качестве контроля использовали пшеничную муку I сорта.

При приготовлении теста из композитной муки – 30 % овсяной и 70 % пшеничной муки показатели водопоглотительной способности далее - ВПС теста, которые определяют количество воды, которую необходимо добавить к муке для получения нормальной консистенции или с оптимальными реологическими свойствами, уменьшились соответственно на 3 % сравнительно с контролем.

Таблица 3 - Фаринографические характеристики теста

Показатель	Контроль	30 % овсяная мука + 70 % пшеничная мука
ВПС, %	59,4	57,6
Образование теста, мин	3,0	1,5
Устойчивость теста, мин	1,0	0,5
Разжижение теста, еф	90	100
Смесительная ценность теста	56	40

Показатель качества муки – образование теста из 30 % овсяной муки + 70 % пшеничной муки, составила 1,5 мин т. е. сравнительно мало затрачивается времени на образование теста, сравнительно с пшеничной мукой на которое понадобилось 3 мин. Это объясняется большим содержанием водорастворимого белка в овсяной муке.

Показатели устойчивости теста характеризует время, в течение которого физические свойства теста не изменяются. В тесте из 30 % овсяной муки + 70 % пшеничной муки показатели устойчивости теста находятся в пределах 0,5-0,6 мин, что свидетельствует, что овсяная мука обладает небольшим количеством клейковинообразующих белков.

Показатель разжижения теста из композитной муки составил 100 - е. ф., тогда как этот показатель пшеничной муки составил 90 е. ф.

В таблице 4 приведены реологические свойства теста, приготовленного из муки композитного состава, исследованные по альвеографу.

Установлено, что упругость теста из композитной муки уступает контролю соответственно на 15 см в контроле, что объясняется понижением количества клейковинных белков.

Таблица 4 - Альвеографические характеристики теста

Показатели	Контроль	30 %овсяная мука+70 % пшеничная мука
Упругость теста, P	92	78
Растяжимость теста, L	128	41
Упругость/растяжимость, P/L	0,72	1,90
Удельная работа деформации теста W, Дж*10 ⁻⁴	349	112

Растяжимость теста из композитной муки отличалась пониженной растяжимостью в 3 раза. Это объясняется высоким содержанием растворимых белков, которые в значительной степени понижают растяжимость, эластичные свойства теста. Таким образом овсяная муки способствует ослаблению физических свойств теста.

Целесообразность и обоснованность применения овсяной муки в технологии хлебопекарного производства во многом определяются их влиянием на пищевую ценность хлеба. В связи с этим теоретическое и практическое значение имеет исследование влияния композитной муки на показатели пищевой ценности хлеба: содержание в них белка, витаминов и минеральных веществ. В качестве контрольного образца был приготовлен хлеб из пшеничной муки. Результаты исследования пищевой ценности образцов хлеба предоставлены в таблице-5.

Таблица 5 - Пищевая ценность хлеба, приготовленного из муки композитного состава (г/100г)

Наименование показателей	Показатели пищевой ценности образцов хлеба:			
	30 %овсяная мука+70 % пшеничная мука	покрытие суточной потребности в % к норме	контроль	покрытие суточной потребности в % к норме
Пищевая ценность: г/100г Белок	8,71	10,8	7,60	9,5
Жир	2,03	2,5	0,9	1,1
Общие углеводы	35,31	8,8	46,9	
Витамин E, мг/%	3,78	-	1,96	-
Витамин B ₁	0,34	22,6	0,11	7,3
Витамин B ₂	0,082	4,1	0,05	2,5
Витамин PP, мг/%	1,65	11,0	1,54	10,5
В-каротин, мг%	0,002	-	сл.	-
Железо, мг/кг	21,5	15,3	16,1	11,0
Йод, мкг/кг	50,7	4,2	-	-
Энергетическая ценность: ккал	246	-	226	-

Результаты исследования показали, что при использовании муки композитного состава – 30 % овсяной + 70 % пшеничной наблюдалось увеличение белка на 14,6 %, водорастворимых витаминов B₁- 2,1; B₂-1,6; E-1,9; PP-1,1 по сравнению с пробой хлеба из пшеничной муки I сорта. Высокое содержание микроэлементов йода и железа в 1,3 раза, что является оптимальным нормальной для функционирования живого организма и имеет большое физиологическое значение.

Выводы

На основе исследований органолептических, физико-химических свойств овсяной муки установлена перспективность применения при приготовлении хлеба. Показано, что применяемые в исследованиях овсяная мука имеет более высокую пищевую ценность по сравнению с пшеничной мукой 1 сорта. Содержание белка в овсяной муке на 20 %, жира, клетчатки в 2 и 6,5 раза больше соответственно, чем в пшеничной муке.

Реологические исследования композитной муки показали, что содержание белков водорастворимых больше, а клейковинообразующих меньше сравнительно с пшеничной мукой.

Исследованы качественные показатели хлеба, приготовленного на основе композитной муки, наблюдалось увеличение содержания белка, водорастворимых витаминов и минеральных веществ.

Литература

1. www.pharmnews.kz. Шаги по реализации национальной программы в области питания Республики Казахстан - прерогатива высокопрофессионального коллектива Института питания. Интервью Т.Ш. Шарманова.
2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 2001.- 414 с.
3. Сборник тезисов семинара. Улучшение и корректировка пищевых и хлебопекарных свойств муки.- Астана 2005.-89 с.
4. Мачихин Ю.А., Мачихин С.А. / Инженерная реология пищевых материалов.-М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.-210 с.
5. Сырчев Б.Г. Технология и технологический контроль хлебопекарного производства./ М.: -Пищепроизвод, 1986.- 403 с.
6. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика - М.: высшая школа, 1991.-381 с.

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Изтелиева Р.А.

СҰЛЫ ҰНЫН НАН ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Қарастырылып отырған мақалада сұлы ұнын нан өндірісінде, дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарлату мақсатында пайдалану қарастырылған. Сұлы ұнының физикалық-химиялық қасиеттері, сонымен қатар сұлы ұны негізінде жасалған қамырдың реологиялық қасиеттері зерттелінді.

Кілт сөздер: сұлы ұны, композитті ұн, нан.

Abdrahim A.N., Mussayeva S.J., Iztelieva R.A.

THE USE OF OATMEAL IN THE PRODUCTION OF BREAD

Annotation

The article considers the possibility of using non-traditional raw materials in order to increase the nutritional value of bread. The physicochemical properties of oat flour, as well as the pharynographic and alveographic characteristics of the composite flour test, were studied.

Key words: oat flour, composite flour, bread.

ӘОЖ 597

Аблайсанова Г.М., Самбетбаев А.А., Асылбекова С.Ж., Жаркенов Д.Қ.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
«Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы*

ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫНДАҒЫ КӨКСЕРКЕ БАЛЫҒЫНЫҢ (SUNDER LUCIOPERCA) ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ САНЫН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанда өндірілетін балық өнімі және оны тұтыну туралы жазылған. Сонымен қатар, Қапшағай суқоймасындағы көксерке балығының қазіргі кездегі жағдайы және оның қорын арттыру жөнінде мәліметтер келтірілген. Тиімді технологияларды пайдаланып және оларды балық өсіретін шаруашылықта ендіре отырып елімізде көксерке өнімін жоғары деңгейде өндіруге болады.

Кілт сөздер: көксерке, құртшабақ, аквакультура, бассейін, шарбақ, балық өнімі, экспорт, технология.

Кіріспе

Елбасымыз Н.Ә. Назарбаев «Қазақстан – 2050» жолдауында ауылшаруашылығы өнімдеріне жаһандық сұраныстың артуы жағдайында ауылшаруашылығын ауқымды түрде жаңғырту керектігін атап көрсетті. Әлемдік азық-түлік нарығында алдыңғы қатарда болу үшін экологиялық таза өнімдерді өндіру қажет. Әрине, экологиялық таза өнімге балық өнімі жатады. Еліміз экологиялық таза балық өнімін өндіруге мүмкіндігі бар алуантүрлі экологиялық таза суалабтарына бай (Қазақстан суалабтарының жалпы ауданы Каспий теңізінен есепке алмағанда 5 млн. га құрайды).

Балық өнімі Қазақстандағы ауылшаруашылық өнімдері экспортының ішінде дәнді-дақылдардан кейінгі (бидай мен арпа) үшінші орында тұр. Республикамызға балық пен балық өнімі шет елдің 43 мемлекетінен, әсіресе, Ресей, Норвегия, Германия, Украина, Литва және Қытай елдерінен келеді. Көбінесе, балық өнімі шет елдерден мұздатылған, тоңазытылған және дайын, консервіленген түрде жеткізіледі. Балық өнімі адам ағзасына қажетті минералды заттарға, дәрумендерге және құнды жануар ақуызына бай. Тағамтану институтының мәліметтеріне сүйенсек, елімізде әрбір адам жылына 14,6 кг балық тұтынуы тиіс екен. Өкінішке орай Қазақстан халқының балықты тағамда тұтынуы одан әлдеқайда төмен, шамамен 5-6 кг шамасында. Қазіргі кезде Қазақстанда табиғи суқоймалардан ауланатын балық көлемі 40-45 мың тоннадан аспайды, ал тұтынуға тиіс нормаға жету үшін бұл көрсеткіш 250 мың тоннаға жетуі керек [1].

Балық өнімін арттырудың ең тиімді жолының бірі аквакультураны дамыту, оның ішінде, тауарлы балық өнімін қайта қалпына келтіру болып табылады. Елімізде 1990 жылдары аквакультура өнімі 9,8 мың тоннаны құраса, қазіргі кезде бұл көрсеткіш 1,4 мың тоннаға жетті (2016 ж.). Аквакультура Қытай, Үндістан, Чили, Норвегия сияқты елдерде қарқынды дамуда. Мысалы, ФАО мәліметтері бойынша (2010 ж.) ауланған балық өнімінің дүние жүзілік көлемі тіркелім бойынша 77,4 млн. тоннаны құраған, ал қолдан өсірілген балық өнімі 59,9 млн. тоннаға тең болған. Қазақстанның да аквакультураны дамытуда келешегі зор болып келеді. Еліміздің табиғи-климаттық жағдайында тауарлы балық өсіруді жан-жақты дамытуға мүмкіндік жоғары. Қазіргі кезде Қазақстандағы балық өсіретін кәсіпорындармен өндірілетін тауарлы балық мөлшері шамамен 300-900 тонна аралығында. «Агробизнес – 2020» бағдарламасы аясында жасалған тауарлы балық өсіруді

дамыту бойынша жасалған Мастер-план бойынша республикамызда тауарлы балықты 15 000 тоннаға жеткізу қарастырылған. Демек, халықтың балықты тұтынуы 10,7 кг дейін артуы мүмкін. Қазақстанда тауарлы балық өсіруді дамыту үшін өсірудің барлық бағыттарын қарастыру қажет – көл-тауарлы, тоғандық және индустриальді. Қазіргі кезде балық өнімін арттыру мемлекет тарапынан қолдау тауып отыр. Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірушілер, оның ішінде, балық өсіруші фермерлерге несие беру арқылы қаржыландыру шаралары да қарастырылған [2].

Көксерке балығы экспортта сұранысқа ие балықтардың бірі болып табылады (1 сурет).



1 сурет. Кәдімгі көксеркенің сыртқы көрінісі (*Sander lucioperca L.*)

Аталмыш балыққа көптеген Еуропа елдері үлкен сұраныс білдіріп отыр. Себебі, ол елдерде көксерке балығын керемет деликатес ретінде тұтынады. Өйткені, көксеркенің қылтанағы аз, ақуыз құрамы өте жоғары, май құрамы бар болғаны 3 пайызды құрайды. Сол себепті, денсаулықты жақсарту мен ағза құрамындағы холестерин деңгейін тұрақты ұстап тұру үшін таптырмас тағам болып табылады. Елімізде, қазіргі таңда Балқаш көлінің жағасындағы Үлкен кентінде орналасқан зауыт, «Рыбпром» ЖШС (Өскемен және Алматы облысының Алакөл ауданындағы бөлімшелері) және тағы басқа кәсіпорындар көксерке етін Еуропа Одағындағы Германия, Дания, Голландия Франция, Испания, Польша тәрізді елдер мен Балтық жағалауындағы мемлекеттерге экспортқа шығарып келеді.

Материалдар мен әдістер

Алматы облысында орналасқан Қапшағай су қоймасында ғылыми зерттеу жұмыстары кешенді түрде жүргізілді (2 сурет).



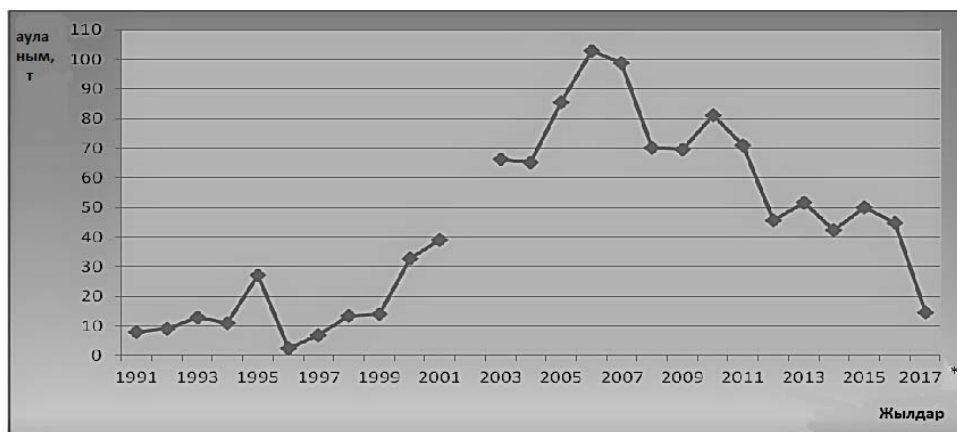
2 сурет. Қапшағай су қоймасының карта-схемасы

Балық аулау кезінде стандартты аулау құралдары қолданылды. Стандартты аулау құралдарының сипаты: құрма аудың әрқайсысының ұзындығы 25 м, биіктігі 2-3 м. Құрма ау, ау көздері 20, 24, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120 мм болатын 10 немесе одан көп аулардан тұрды. Қол жылымының ұзындығы – 50 м, биіктігі – 2 м, ау көзі 24 мм. Ғылыми-зерттеу кезінде көксерке балығының биологиялық көрсеткіштері, саны, жастық құрамы,

тұқымдылығы және т.б. мәліметтер алынды. Зерттеу жұмыстары Правдин И.Ф., Бәйімбет Ә.А. әдістемелеріне сай жасалды [3,4].

Зерттеу нәтижелері мен талдау

Көксерке еліміздің көптеген табиғи су айдындарында (Каспий, Арал теңіздері, Қапшағай, Бұқтырма, Шардара және т.б. су қоймалары мен өзен-көлдерде) кездеседі және кәсіптік тұрғыдан қарқынды түрде ауланады. Қапшағай су қоймасында кәсіптік статистика бойынша көксерке балығы су қойма құрылғаннан бері кәсіптік аулауда кездесіп келеді. Ең жоғарғы ауланым 1975 ж. тіркелді (202,4 т). Одан кейін көксерке аулау, әсіресе, 1990 жылдар шамасында төмендеді. Ал 2005-2007 жж. шет елдерден (Еуропа) сұраныс ұлғайған сайын көксеркені аулау да жоғарылады. Осыған орай, табиғи су қоймаларда көксерке балығы заңсыз ауланып, жасырын түрде экспортқа шығарыла бастады. Шектен тыс аулау салдарынан табиғи су қоймаларда көксерке қоры азая түсті. 2017 ж. жалпы су қойма бойынша аулауда көксерке 7 айлық көрсеткіште 14,5 т құрады. Қапшағай су қоймасындағы көксерке балығының көпжылдық аулау динамикасы 3-суретте берілген.



Ескерту: * 7 айлық көрсеткіш

3 сурет. Қапшағай су қоймасындағы көксерке балығының көпжылдық аулау динамикасы

Кәсіптік тұрғыдан ауланатын құнды балық санының азайып кетуін ескере отырып, ҚР «Жануарлар әлемін пайдалану, қорғау және ұдайы өсіру» заңы негізінде көксерке және т.б. кәсіптік балықтардың уылдырық шашатын кезінде аулауға тыйым салынды. Тыйым салу мерзімі 45 күнді құрайды. 2012 ж. дейін тыйым салу мерзімі 1 мамырдан 15 маусымға дейін болатын. Зерттеу кезінде балықтардың уылдырық шашу мезгілін ескере келе тыйым салу уақытын 2012 ж. бастап 5 сәуірден 20 мамырға ауыстырды. Осы заң аясында кәсіптік балықтардың аулауға рұқсат етілетін дене өлшемдері (әр аймаққа байланысты) нақтыланды. Сонымен қатар, көксерке қорын қалыптастыру үшін табиғи су қоймаларды балықтандыру да көзделіп отыр. Су қоймаларды балықтандыру үшін отырғызатын материалды қолдан өсіру технологияларын игеру қажет. Балықтандыру кезінде бір ескеретіні, су қойманы салмағы шамамен 30,0 г құртшабақпен балықтандыру тиімді, себебі, дернәсіл, шабақтарға қарағанда өміршеңдігі жоғары болып келеді [5]. Қапшағай су қоймасын көксерке балығымен балықтандыру төмендегідей көрсеткіштерді көрсетеді (1 - кесте).

1 кесте. Көксеркенің жасына қарай (кондиция) отырғызатын материалының саны

Жасы (кондиция, г)	Кәсіптік қайтарым, %	Отырғызуға қажет балық саны, мың дана
Дернәсілдер	0,02	425 935,0
Шабақтар (1,0 г)	0,3	28 396,0

Құртшабақтар (5,0 г)	1,0	8 518,7
Құртшабақтар (10,0 г)	4,0	2 129,67
Құртшабақтар (30,0 г)	20,0	425,94

Балық өсіруге жарамды тоғандар саны елімізде шектеулі, көбісі жөндеу мен жаңартуды қажет етеді, яғни, тоғандарда балық өсіру үшін уақыт пен шығын көп кетеді. Шығын мен уақыттан ұтылмас үшін балық өсірудің басқа да тиімді жолдарын қарастыру қажет. Тиімді әдістердің бірі балықты индустриальді жағдайда өсіру, яғни, бассейндерде, тұйық жүйелі сумен жабдықтауда (ТЖСЖ) және шарбақта өсіру.

Бекіре, тұқы және өсімдікпен қоректенетін балықтарды қолдан өсіру технологиялары елімізде белгілі және қолданыста бар болса, көксерке балығын қолдан өсірудің технологиялары Қазақстанда ертеректе зерттелмеген. 2015-2017 жж. бастап «Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС – нің мамандарымен бірігіп, Алматы облысының «Шелек тоған шаруашылығы» ЖШС, «Шелек тұқысы» Балық аулау базасы» ЖШС-ң тоғандарында көксеркені өсірудің технологияларын зерттеу жұмыстары жүргізіліп жатыр. Уылдырық алу, уылдырықтан құртшабаққа дейін өсіру және көксеркенің құртшабақтары мен тауарлы өнімін (2-3 жастық) тоғандарда поликультурада өсіру және көксерке құртшабағын шарбақта және бассейнде өсіру технологиясы, сонымен қатар, алынған нәтижелерді балық өсіру шаруашылықтарында ендіру жұмыстары негізге алынып отыр. Өсірілген көксерке балықтарының құртшабақтарын табиғи су қоймаларды балықтандыруға және тауарлы балыққа дейін өсіруге болады.

Қорытынды

Көксеркені қарқынды өсірудің тиімді технологияларын қолданып және балық өсіру шаруашылықтарына енгізсек, елімізде көксерке өнімін жоғары деңгейде алуға және табиғи су қоймаларды балықтандыруға болады. Балықтандыру көксерке балығының кәсіптік қорының сарқылмауына, ауланымды тұрақтандыруға және ішкі және сыртқы нарықта көксеркенің тауарлы өнімін молайтуға мүмкіндік жасайды. Қазақстанның экспорттағы мүмкіндігін арттырады.

Әдебиеттер

1. Исбеков Қ.Б., Әлпейісов Ш.Ә. Рыбное хозяйство Казахстана: Современное состояние и перспективы развития //«Балық шаруашылықтарының басымдықтары мен даму болашағы» Халықаралық ғылыми-тәжірбиелік конференция материалдары. Алматы, 2014 ж. Б. 5-7.
2. Тимирханов С.Р., Әлпейісов Ш.Ә. Аквакультура Казахстана: Перспективы развития //«Балық шаруашылықтарының басымдықтары мен даму болашағы» Халықаралық ғылыми-тәжірбиелік конференция материалдары. Алматы, 2014 ж. Б. 8-20.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность.,1966.- 376 б.
4. Бәйімбет Ә.А., Темірхан С.Р. Қазақстанның балықтәрізділері мен балықтарының қазақша-орысша анықтауышы. Алматы: Қазақ Университеті, 1999. – 347 б.
5. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований общих допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Балкаш-Алакольского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения // Отчет о НИР. Раздел: Водохранилище Капшагай, 2017 г. Б. 125-132.

Аблаисанова Г.М., Самбетбаев А.А., Асылбекова С.Ж., Жаркенов Д.К.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СУДАКА (SUNDER LUCIOPERCA)
КАПШАГАЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ЭФФЕКТИВНЫЕ ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ
ЕГО ЧИСЛЕННОСТИ**

Аннотация

В статье приводятся данные по производству рыбной продукции и ее потребление в Казахстане. Также представлены материалы по современному состоянию популяции судака Капшагайского водохранилища и перспективы увеличения его запасов. Производство продукции судака на высоком уровне в республике можно путем использования эффективных технологии и их внедрение в рыбоводные хозяйства.

Ключевые слова: судак, сеголетки, аквакультура, бассейн, садок, рыбная продукция, экспорт, технология.

Ablaisanova G.M., Sambetbaev A.A., Asylbekova S.Zh., Zharkenov D.K.

**CURRENT STATE OF THE PIKE PERCH (SUNDER LUCIOPERCA) OF RESERVOIR
KAPSHAGAY AND EFFECTIVE WAYS OF INCREASE IN ITS NUMBER**

Annotation

In article data on production of fish production and its consumption are provided in Kazakhstan. Materials on the current state of population of a pike perch of a reservoir of Kapshagay and the prospect of increase in his stocks are also presented. Production of a pike perch at the high level in the republic is possible by use effective technologies and their introduction in fish-breeding farms.

Keywords: pike perch, fingerlings, aquaculture, basin, cage, fish production, export, technology.

ӘОЖ: 616-006.31:636.32

Апдраим Г.А., Усманғалиева С.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА ҚОЙ ГЕМОНОЗОСЫН БАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысы жеке шаруа серіктестіктерінде қойларды гельминтоовоскопиялық әдістермен балау жүргізгендігі келтірілген.

Кілт сөздер: геманхоз, жұмыртқа, гельминтоовоскопиялық әдістер, ұлтабар, қой, балаң құрт.

Кіріспе

Бүгінгі таңда көптеген шаруа қожалықтары мал өсірумен айналысады. Мемлекетіміздің елбасы осы салада жұмыс атқаратын кәсіпкерлерге мал өнімдерінің сапасын әлемдік сұраныстар мен стандарттарға сай және бәсекелестікке төзімді кластерлі түрде дамуды ұсынып отыр. Айта кету керек осы бағытта тез арада аяқтан нық тұрып,

ауқымды пайда алу үшін салынатын салық мөлшерінің азайтылуы, несие алудың жеңіл және тиімді жолдары ұсынылуы сияқты көптеген жеңілдіктер қарастырылған. Бұл жасалып отырған жағдайлар Қазақстанның әлемдегі 50 дамыған елдер 5 қатарына енуіне өз септігін тигізері анық[1,2].

Қазақ халқы ата заманнан төрт түлік мал өсірумен айналысқан, алайда заман ағымына сәйкес басқа да жануарлар өсіруге бет бұрған шаруашылықтар өте көп. Қазіргі таңда ұсақ және ірі қара шаруашылығының даму қарқынын тежеп отырған себептердің бірі ретінде әр түрлі ауруларды, соның ішінде инвазиялық ауруларын атауға болады. Инвазиялық аурулар Қазақстанның барлық аймақтарында кездесіп, ауылшаруашылық малдарының барлық түрін зақымдайды. Көптеген паразитарлық аурулар малдың өсіп-жетілуін тежеп, өлімге ұшыратып, шаруашылыққа ауқымды экономикалық зиян келтіреді[3].

Қазіргі уақытта малдәрігерлік паразитологияның ең өзекті негізгі мәселелерінің бірі - Қазақстан Республикасының мал шаруашылығын өркендетуге кедергі болып отырған инвазиялық аурулар тудыратын гельминттердің ішіндегі маңыздысы геманхоз құртын анықтау, зерттеу болып отыр[4,5].

Геманхозға шалдыққан жануарлардан алынған нәжіс малдар үшін негізгі берілу факторы болып табылады. Нәжісті капрологиялық әдістермен анықтау арқылы жүргізіледі. Бұл әдістермен барлық мал басы тексеріледі.

Зерттеуіміздің мақсаты қой геманхозын тиімді әдістермен анықтау тиімді жолдарын ұсыну болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдісі

Зерттеу жұмыстары Алматы облысында жеке қой шаруашылығында 69 бас қойдың қи сынамалары зерттелінді. Әр қойдың тік ішегінен 10-15 грамнан қиларын алып, оларды пеницилин флакондарына салдық. Сынамаларға 2,5 пайызды екі хром қышқылды калийдің ертіндісін құйдық. Сынамаларды Дарлинг, Фюллебон және Берман-Орлов әдістерімен Қазақ Ұлттық аграрлық университетінің биологиялық қауіпсіздік кафедрасына қарасты зертханада балау әдістері жүргізілді.

Зарарланудың қарқындылығын Motic бинокулярлы микроскопының 20 көру алаңындағы геманх жұмыртқаларының санымен анықтадық.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Қой шаруашылығынан қойлардың 69 малдың клиникалық белгілері мен 16 малдан қи сынамалары алынып, гельминтоовоскопиялық және гельминтолоровскопиялық әдістермен яғни, Фюллебон, Дарлинг, Вишняускас және Берман-Орлов, Вайд әдістерімен зерттелінді.

Кесте - 1. Әртүрлі жастағы қойлардың геманхозбен зарарлануы

№	Қой жасы	Зерттелінетін қой саны	Клиникалық белгілері байқалған қой саны	Инвазия көлемі, %
1	Қозылар	18	11	26,0
2	Тоқтылар	17	9	24,6
3	Тұсақтар	18	5	26,0
4	Қойлар	16	5	23,1
Барлығы:		69	30	43,4

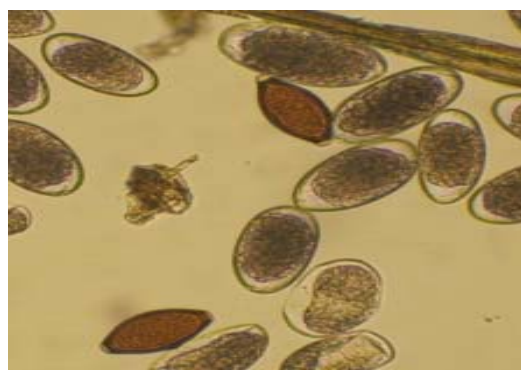
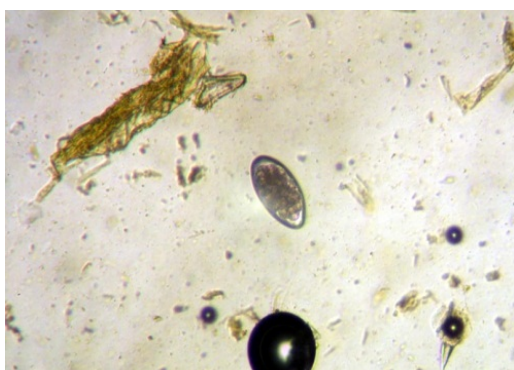
Біз 1-ші кесте бойынша, қой шаруашылығында қойдың клиникалық белгілері бойынша жасына байланысты зерттегенде, 18 қозылардың 11-і (26,0%), 17 тоқтының 9 –ы (24,6%), 18 тұсақтың 5-і (26,0%) және 16 қойлардан 5-і (23,1%) 69 қойдың 30 (43,4%) басынан геманхоз жұмыртқалары табылды.

Кесте 2. Қой геманхозын зерттеу әдістерінің диагностикалық құндылығын анықтау

Зерттеу әдістері	Зерттелген мал саны	Геманхоздың байқалғаны	Әдістің тиімділігі, %
Гельминтоовоскопиялық:			
Фюллеборн	16	13	81,2
Дарлинг	16	15	93,7
Біртіндеп шаю	16	9	56,2
Гельминтоларвоскопиялық:			
Берман-Орлов	16	16	100,0
Вайд	16	11	68,7

Фюллеборн ovosкопиялық әдісімен зерттелген 16 қойдың 13-нен геманхоз жұмыртқалары табылды, әдістің тиімділігі 81,2 % құрады. Біртіндеп шаю әдісінің тиімділігі 56,2% болды. Ал Дарлинг әдісімен тексерілген 16 қой нәжісінің 15-нен геманхоз жұмыртқалары табылды, әдістің экстенстиімділігі – 93,7% құрады.

Ал гельминт жұмыртқаларынан жасанды түрде өсірілген балаңқұрттарды табу, яғни гельминтоларвоскопиялық әдістің ішінде Берман-Орлов әдісі тиімділік көрсетті, ол 100,0% көрсетті. Вайда әдісімен тексерілген 16 сынамның 11-нан балаңқұрттар табылды, әдістің тиімділігі 68,7% құрады.



Сурет 1 - Геманхустардың жұмыртқасының микроскопиялық көрінісі

Қорытынды

Зерттеу барысында геманхозбен көбінесе қозы мен тоқтылар шалдығатындығы, ал диагностикалық құндылығын салыстырмалы талдауының нәтижесінде әдістерді салыстырғанда, басқа әдістермен диагностикалауға қарағанда, диагностикалық құндылығы жағынан жоғары, гельминтовоскопиялық Дарлинг әдісі мен гельминтоларвоскопиялық Берман-Орлов әдісін малдәрігерлік тәжірибеде стронгилятоздарды балауға жаппай қолдануға толығымен ұсынуға болатынын көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Шабдарбаева Г.С., Ахметова Г.Д., Турганбаева Г.Е., Балгимбаева А.И. Практическое обучение по паразитологии // Алматы, «S-Принт», 2012, 56 с.

2. Шабдарбаева Г.С., Асылханов Д.У. и др. Гельминттердің жіктелуі. Классификация гельминтозов. Systematization of Helminthosis. Учебное пособие//на каз/рус/англ. языках. Алматы, 2013 АО Казспецпредприятие», 32 с.

3. Шабдарбаева Г.С., Асылханов Д.У., Ахметова Г.Д., Турганбаева Г.Е., Балгимбаева А.И., Усмангалиева С.С. «Ветеринариялық гельминтология» оқу құралы. Алматы, 2016. «Print» баспасы, 17,37 б.т.

4. Шабдарбаева Г.С. Ветеринариялық гельминтология: Оқу құралы. – Алматы: «Аргоуниверситет» баспасы, 2007. – 194 бет.

5. Сабаншиев М.С., Сүлейменов Т.Т., Карамендин Ө., Шабдарбаева Г.С., Жантөре М. Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары. – Алматы, Қазұлтағру, 2003. -460 бет.

Апдраим Г.А., Усмангалиева С.С.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ГЕМОНОХОЗА ОВЕЦ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье приведены гельминтоовоскопические методы для диагностики гемонхоза овец в Алматинской области.

Ключевые слова: гемонхоз, яйца, гельминтоовоскопические методы, сычуг, овец, личинка.

Apdraim G.A., Usmanaliyeva S.S.

DIAGNOSIS OF HAEMONCHOSIS IN ALMATY REGION

Annotation

Article revealed that fecal flotation methods has been used for detection infection in sheep in Almaty region farms.

Keywords: haemonchosis, ova, fecal flotation methods, sheep, larva.

УДК:636.1.082

Әсілбеков Ш., Акимбеков А.Р., Бактыбаев Г.Т., Исхан К.Ж., Селеуова Л.А.

*Казахский национальный аграрный университет,
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и
кормопроизводства»,*

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МУГАЛЖАРСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ ПО ЛИНИЯМ

Аннотация

Для увеличения производства конины при круглогодичном пастбищном содержании широко практикуется разведение когамбердинского внутрипородного типа мугалжарской породы лошадей с тремя заводскими линиями. Генетический потенциал по живой массе составляет у жеребцов-производителей 590 кг, а у кобыл 530 кг.

Ключевые слова: внутривидовый тип, линия, отбор, подбор, промеры, живая масса, индекс массивности, прибыль, рентабельность.

Введение

Успешное развитие отрасли продуктивного коневодства в значительной степени зависит от повышения эффективности селекционной работы за счет широкого внедрения в практику достижений популяционной генетики, совершенствования методов отбора и подбора, выявления и реализации в производстве генетического потенциала продуктивности и племенных качеств лошадей, дальнейшего совершенствования существующих и выведения новых пород, типов и линий [1].

Продуктивное коневодство является неотъемлемой частью животноводческого комплекса Республики Казахстан, имеет вековые традиции и новейшую историю эффективного функционирования в условиях рынка. При этом объективно существует ряд условий, которые определяют перспективы развития данной отрасли вне зависимости от текущей конъюнктуры.

В современных условиях рыночной экономики проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и качества продукции стоит особенно остро. Поэтому, внимание селекционеров сосредоточено на создание таких пород, типов и линий животных, которые наибольшей степени отвечали бы этим задачам. Как показывает практика в табунном коневодстве, именно специализированные мясо-молочные породы, заводские типы и линии отечественных пород лошадей наиболее рентабельны и производят продукцию высшего качества [2].

Выявление особей с высоким генетическим потенциалом, создание на их основе заводских линий, типов, пород и их эффективное использование позволяет повысить продуктивность и конкурентоспособность отрасли продуктивного коневодства.

Создание заводских линий Меймана, Мергена, Сарыайгыра и кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы лошадей позволило в условиях различных зон Казахстана получать дешевую, экологически чистую конину и кумыс, что является особо актуальным.

Материалы и методы исследований

Научно-исследовательские работы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы лошадей проводились в конном заводе «Шолак Еспе» Карагандинской области.

На основании проведенной в октябре в 2016 году бонитировки была сформирована селекционная группа кобыл ($n=628$) класса элита и первого. Производился анализ происхождения жеребцов-производителей и кобыл, позволяющих определить точную оценку значения заводских линий Меймана, Мергена, Сарыайгыра и кожамбердинского внутривидового типа на период 2017 г. При изучении родословных учитывались все мужские и женские предки в родословной, включительно до 4-го ряда предков [3].

В результате полученных материалов определены наиболее перспективные заводские линии, анализировалось развитие их за последние годы с 2015 по 2017 гг, выделялась лучшая сочетаемость заводских линий и определялись наиболее перспективные методы совершенствования, проводился прогноз лучшей сочетаемости на предстоящем этапе совершенствования.

Для определения степени изменчивости селекционируемых признаков вычислялись основные показатели разнообразия: дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации [4]. Путем построения вариационных кривых устанавливался характер распределения значений признаков в зависимости от действия различных факторов. [5]

Экономическая эффективность разведения кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы определялась исходя из следующих показателей: себестоимость 1 жеребенка, затраты на выращивание до 2,5 лет, выручка от племенной реализации жеребчиков, прибыль и рентабельность [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Отбор лошадей кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы в производящий состав проводился по промерам и живой массе, приспособленности их к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию с учетом их экстерьера, продуктивности и качества потомства. Осуществлен рациональный подбор в производящем составе мугалжарских лошадей с целью увеличения численности животных желательного типа.

В таблице 1 приведена динамика изменения классности производящего состава селекционной группы мугалжарской породы за 2015-2017 гг.

Таблица 1 - Динамика изменения классности производящего состава селекционной группы мугалжарской породы

Годы	Всего элитных жеребцов, голов	Кобылы, голов	В том числе по классам					
			элита		I класс		II класс	
			n	%	n	%	n	%
2105	23	463	217	46,9	191	41,2	55	11,9
2016	30	598	301	50,3	246	41,1	51	8,5
2017	35	675	378	56,0	250	37,0	47	7,0

Как видно из данных таблицы 1, поголовье племенных кобыл мугалжарской породы за период 2015-2017гг колебалось от 463 до 675 голов. Все жеребцы-производители элитные, а количество элитных кобыл за 3 года увеличилось от 217 до 378 голов, или же на 74,2 %. Удельный вес элитных кобыл в маточном составе составляет 56,0%.

В кожамбердинском внутривидовом типе мугалжарской породы в результате целенаправленного отбора и подбора при широком использовании препотентных жеребцов-производителей в 2016 г созданы 3 новых высокопродуктивных заводских линий Меймана, Мергена и Сарыайгыра.

Линия Меймана. Родоначальник линии гнедой жеребец Мейман, 1978 г.р. По отцовской линии Мейман происходит из линии Мескера 98-62, а по материнской - из линии Маупаса 9-55. Эти две старые выдающиеся линии в мугалжарской породе стали основой появления новой заводской линии Меймана. Заводская линия Меймана имеет большое продолжение через Майбаса 147-97, его сыновей и внуков. Средняя живая масса жеребцов 540 кг (Lim=520-580кг), кобыл 490 кг (Lim=470-510кг).

Жеребцы линии Меймана 107-78 имеют удлиненное туловище, глубокую грудную клетку и высокую живую массу 545,8 кг. Кобылы данной линии достаточно рослые (146,4 см), имеют длинное туловище, большой обхват груди (183,8 см), довольно костисты (20 см), высокую живую массу (485,6 кг) и массивные - 154,6. Кобылы из линии Меймана отличаются высокой плодовитостью, дают по 75-85 жеребят в расчете на 100 голов маток и хорошей молочностью.

Все лошади линии имеют 7-8 баллов за приспособленность к условиям круглогодичного пастбищно-тебеневочного содержания. Они хорошо держат тело во все сезоны года. Жеребцы отличаются хорошей потенцией, зажеребляемость кобыл от них составляет 90-95%.

Линия Мергена. Родоначальник линии темно-гнедой жеребец Мерген 67-75, 1975 г.р., выдающийся по типу телосложения и качеству потомства широко использовался в конном заводе «Шолак Еспе» Карагандинской области. Происходит этот жеребец из старой линии Мескера.98-62. От матери Мерген унаследовал бочкообразное телосложение, удлиненное и обхватистое туловище. Его промеры были 144-162-194-20,5 см, живая масса 555 кг. Лошадям линии Мергена свойственна общая гармоничность сложения, удлиненный корпус, длинная прямая мускулистая шея, плотная конституция.

Линия Мергена развивается через внуков 149-95, 35-97, 11-ти правнуков, 18 праправнуков и праправнуков. Линия имеет 2 большие ветви - через жеребцов 139-02 и 5-02.

Жеребцы линии Мергена при хорошем росте имеют удлиненное туловище, глубокую грудную клетку и высокую живую массу. Кобылы данной линии достаточно рослые (144,6 см), имеют длинное туловище (152,4 см), т.е. косая длина туловища превышает высоту холке на 8,2 см, большой обхват груди (185,7 см), довольно костисты (19,73 см), высокую живую массу (493,6 кг) и массивные. Генетический потенциал по живой массе жеребцов достигает 570 кг, а кобылы 510 кг. Убойный выход 55-57%. Плодовитость кобыл 83-87 жеребят на 100 конематок.

Линия Сарыайгыра. Родоначальник линии рыжий жеребец Сарыайгыр 1990 г.р., широко использовался в конном заводе «Шолак Еспе» Карагандинской области. Происходит этот жеребец из выдающейся линии Маупаса 9-55. Жеребец Сарыайгыр унаследовал от своих предков по линии Маупаса спокойный, уравновешенный и даже не редко флегматичный характер. Благодаря этим качествам все жеребцы этой линии часто используются в косяках с молочными кобылами. Промеры Сарыайгыра 145-162-196-20,5 см, живая масса 540 кг. Линия Сарыайгыра 11-90 развивается через внуков 01-03, 1-03, 29-01, 7-04, 10-ти правнуков и более 20 праправнуков

Жеребцы линии Сарыайгыра при хорошем росте имеют удлиненное туловище, глубокую грудную клетку и высокую живую массу. Кобылы данной линии достаточно рослые (144,1 см), имеют длинное туловище (152,0 см), т.е. косая длина туловища превышает высоту в холке на 7,9 см, большой обхват груди (185,5 см), довольно костисты (18,73 см), высокую живую массу (505,9 кг) и массивные. Генетический потенциал по живой массе жеребцов достигает 600 кг, а кобыл 520 кг. Убойный выход 56-58 %. Плодовитость кобыл 85-88 жеребят на 100 конематок[6].

В таблице 2 приведены средние промеры и живая масса взрослых жеребцов и кобыл различных линий кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы лошадей.

Таблица 2 – Промеры и живая масса взрослых жеребцов и кобыл различных линий

Линия	n	Промеры, см				Живая масса, кг		Индекс массивности
		Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти			
		x±mx	x±mx	x±mx	x±mx	x±mx	cv	
Жеребцы-производители								
Мергена	6	145,3±0,21	158,2±0,33	191,6±0,45	20,3±0,08	556,3±5,38	1,17	181,2
Меймана	8	146,8±0,33	157,3±0,37	189,2±0,42	20,0±0,07	545,8±6,71	1,45	172,2
Сарыайгыр а	9	145,6±0,28	158,9±0,41	193,3±0,53	20,4±0,08	561,4±5,63	1,21	181,7
Кобылы								
Мергена	59	144,6±0,34	152,4±0,41	158,7±0,53	18,7±0,06	493,6±4,09	4,64	163,4
Меймана	64	146,1±0,28	153,6±0,39	183,3±0,51	20,0±0,09	485,5±4,37	5,25	154,4
Сарыайгыр а	95	144,4±0,21	152,0±0,42	185,5±0,49	18,7±0,08	505,9±4,21	4,13	168,1

Как видно из таблицы 2, лидирующее положение по промерам и живой массе у линейных жеребцов занимает линия Сарыайгыра (145,6-158,9-193,3-20,4 см и 561,4 кг). Жеребцы всех 3 заводских линий имеют низкий показатель коэффициента вариации, что свидетельствует об их выравненности по живой массе (1,17-1,45).

Кобылы заводских линий наряду с ценными конституционально-продуктивными качествами имеют свои специфические типы телосложения. Так, кобылы линии Меймана имеют мясо-молочный типы телосложения, а кобылы линии Мергена и Сарыайгыра при достаточном росте (144,4-144,6) имеют очень высокую живую массу (493,6-505,9 кг) и индекс массивности составляет 163,4-168,1, что указывает на мясной тип их телосложения.

В таблице 3 приведены средние промеры и живая масса молодняка 1,5 и 2,5 лет кожамбердинского типа мугалжарской породы.

Таблица 3 - Промеры и живая масса молодняка 1,5 и 2,5 лет кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы.

Возраст, лет	n	Промеры, см				Живая масса, кг
		высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти	
Жеребчики						
1,5	76	139,4±0,28	141,4±0,19	162,2±0,16	17,0±0,07	347,3±2,6
2,5	18	14,7±0,19	144,6±0,21	165,5±0,13	17,8±0,06	403,2±1,3
Кобылки						
1,5	95	137,6±0,23	139,7±0,28	160,3±0,18	16,5±0,05	311,7±1,5
2,5	82	139,1±0,21	141,6±0,25	163,6±0,17	17,3±0,04	367,8±1,4

Жеребчики 1,5 и 2,5 лет характеризуются хорошими показателями промеров и живой массы: высота в холке 139,4-14,7 см, косая длина туловища 141,4-144,6, обхват груди 162,2-165,5, обхват пясти 17,0-17,8 см и живая масса 347,3-403,2 кг, а кобылки соответственно: 137,6-139,1; 139,7-141,6; 160,3-163,6; 16,5-17,3 см и живая масса 311,7-367,8 кг. Средние показатели промеров и живой массы как 1,5, так 2,5 летнего молодняка соответствует требованиям класса элита, что свидетельствует о хорошем росте и развитии молодняка в условиях круглогодичного пастбищно-тебеновочного содержания.

Основная задача конного завода «Шолак Еспе» - это воспроизводство и разведение высокопродуктивных жеребцов-производителей, стойко передающих свои хозяйственно-полезные признаки потомству. При селекционной работе с кожамбердинским внутривидовым типом мугалжарской породы это достигается путем гомогенного подбора выдающихся по фенотипу лошадей, а также используя умеренный инбридинг при коэффициенте инбредности 0,78-1,56 %.

Для эксперимента в 2015 году нами были выделены из трех заводских линий и нелинейных лошадей по 1 инбредному и 1 аутбредному жеребцу-производителю, всего 8 групп, (таблица 4).

Таблица 4 – Живая масса молодняка лошадей мугалжарской породы при использовании умеренного инбридинга (F=0,78-1,56)

Линия	Группы	Количество голов	Живая масса, кг	Достоверность разницы, td
Жеребчики				
Мергена	Инбредные	12	405,4±1,82	5,34
	Аутбредные	10	391,2±1,94	-
Меймана	Инбредные	14	396,6±1,78	4,55
	Аутбредные	15	384,4±2,01	-

Сарыайгыра	Инбредные	13	423,3±1,89	2,94
	Аутбредные	14	405,7±1,76	-
Нелинейные	Инбредные	9	387,5±1,83	5,65
	Аутбредные	10	372,3±1,97	-
Кобылки				
Мергена	Инбредные	11	371,4±1,84	5,55
	Аутбредные	13	358,2±1,79	-
Меймана	Инбредные	12	364,1±1,95	5,33
	Аутбредные	9	349,7±1,87	-
Сарыайгыра	Инбредные	15	392,8±1,77	6,43
	Аутбредные	14	376,6±1,79	-
Нелинейные	Инбредные	12	348,5±1,68	5,50
	Аутбредные	10	335,7±1,71	-

Данные таблицы 4 показывают, что живая масса жеребчиков от инбредных жеребцов-производителей трех заводских линий и нелинейных превышают своих сверстников от аутбредных отцов по линии Мергена на 14,2 кг, линии Меймана на 12,2 кг, линии Сарыайгыра на 17,6 кг и по нелинейным на 15,2 кг.

Кобылки от нелинейных групп уступают кобылкам от линейных отцов. У кобылок линии Мергена этот показатель выше на 4,0%, линии Меймана на 4,1%, линии Сарыайгыра на 4,3% и у нелинейных на 3,9%, что составляли соответственно, 13,2 кг, 14,4, 16,2, и 12,8 кг. Разница во всех группах между инбредными и аутбредными лошадьми высоко достоверна (равно от 2,94 до 6,43).

Экономическая эффективность выращивания жеребят различных линий до 2,5 летнего возраста определялось по разнице всех затрат и выручки от реализации произведенной продукции (таблица 5).

Таблица 5 – Эффективность реализации молодняка лошадей различных линий

Показатель	Единица измерения	Линия			
		Мергена	Меймана	Сарыайгыра	Нелинейные
Себестоимость новорожденного жеребенка	Тенге	48 500	48 500	48 500	48 500
Затраты на выращивание жеребенка до 2,5 лет	Тенге	62 000	62 000	62 000	62 000
Живая масса 1 голова	Кг	401	390	415	379
Закупочная цена 1 кг живой массы	Тенге	500	500	500	500
Выручка от реализации	Тенге	200 500	195 500	207 500	189 500
Прибыль	Тенге	90 000	85 000	97 000	79 000
Рентабельность	%	81,4	76,9	87,8	71,5
Разница с нелинейными	тенге	11 000	6 000	18 000	-

При одинаковых условиях содержания и затратах на выращивание от линейных жеребчиков была получена выручка, превышающая сумму выручки нелинейных лошадей. Так, при живой массе 1 жеребчика из линии Мергена 401 кг, выручка от реализации составила 200 500 тенге, соответственно линии Меймана 390 кг и 195 500 тенге, линии Сарыайгыра 415 кг и 207 500 тенге и нелинейных 379 кг и 189 500 тенге. Прибыль от реализации жеребчиков на мясо было выше в линии Мергена на 11 000 тенге, в линии Меймана на 6 000 тенге и линии Сарыайгыра на 18 000 тенге в сравнении с нелинейными

жеребчиками. Рентабельность выращивания их по анализируемым группам равнялась в пределах 71,5-87,7%.

Таким образом, выращивание линейных лошадей мугалжарской породы в конном заводе является высокорентабельным и оказывает существенное влияние на повышение производства конины.

Выводы

Поголовье племенных кобыл мугалжарской породы за период 2015 по 2017 гг. колебалось от 463 до 675 голов. Все жеребцы-производители элитные, а количество элитных кобыл за 3 года увеличилось на 161 голову или же на 74,2%. Удельный вес элитных кобыл в моточном составе конного завода составляет 56,0%.

В результате анализа развития генеалогической структуры заводских линий Мергена, Меймана и Сарыайгыра установлено, что линии получили развитие до 5 поколения и развиваются через три ветви.

При чистопородном разведении мугалжарской породы лошадей важным является поддержание высокой гетерозиготности, которая обеспечивалась различными формами аутбредного и инбредного подбора. При инбредном подборе использовался умеренный инбридинг при коэффициенте инбредности 0,78-1,56%.

Разведение кожамбердинского внутривидового типа мугалжарской породы с тремя заводскими линиями позволяет значительно повысить эффективность производства конины, увеличить выручку за счет реализации жеребчиков на мясо с одной головы от 189,5 до 207,5 тысяч тенге, повысить уровень рентабельности в сравнении с нелинейными лошадьми с 71,5 до 87,8%. Чистая прибыль от реализации линейных жеребчиков на мясо составляет 85-97 тысяч тенге на 1 голову.

Литература

1. Акимбеков А.Р. Селекционно-генетические параметры продуктивности казахских лошадей типа жабе при разведении по линиям // Новости науки Казахстана: научно-техн. сб. – Алматы, 2010. - №3 (106). – с. 151-159.
2. Рзабаев С.С., Жакупов Р.Б., Рзабаев Т.С., Рзабаев К.С. Генетические ресурсы местных продуктивных пород лошадей Актюбинской области и перспективы их развития. – Актюбе, 2011. – 22 с.
3. Инструкция по бонитировке лошадей местных пород Казахстана. – Астана, 2004. – 24 с.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – Москва: Издательство «Колос», 1969. – 256 с.
5. Барминцов Ю.Н., Ковешников В.С., Нечаев И.Н., Анашина Н.В., Мироненко М.С. Экономика продуктивного коневодства. – В кн. Продуктивное коневодство. – М.: Колос, 1980. – с. 5-27.
6. Бактыбаев Г.Т. Новые генеалогические линии лошадей кожамбердинского внутривидового типа / «Животноводство и кормопроизводство, теория, практика и инновация» Сборник материалов научно-практической конференции: 6-7 июня 2013 г., С. 191-192.

**Әсілбеков Ш., Әкімбеков А.Р., Бақтыбаев Ғ.Т.,
Исхан Қ.Ж., Селеуова Л.А.**

**АТАЛЫҚ ІЗДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП МҰҒАЛЖАР ЖЫЛҚЫ
ТҰҚЫМДАРЫН ЖЕТІЛДІРУ**

Аңдатпа

Жылқы етінің жыл сайынғы шығарылымын ұлғайту үшін, жыл бойы жайлымда өсірілетін үш зауыт желісі бар мұғалжар тұқымдық жылқыларының қожамберді ішкі типі кеңінен қолданылады. Тірі салмақтарының генетикалық әлеуеті айғырлары 590 кг, ал биелері 530 кг.

Кілт сөздер: ішкі тип, аталық із, сұрыптау, жұптау, өлшемдер, тірі салмақ, салмақтық индекс, пайда, кірістілік.

**Asilbekov Sh., Akimbekov A.R., Baktybajev G.T.,
Ishan K.Zh., Seleuova L.A.**

**IMPROVEMENT OF MUGALZHARA BREEDS OF HORSES AT THE
BREEDING BY LINES**

Annotation

To increase the production of horse meat in year-round pasture content is widely practiced breeding kozhamberdy inter breed type mugalzhara breeds of horses with three factory lines. The genetic potential for live weight is stallions 590 kg, and mares 530 kg.

Key words: inbreeding type, factory line selection, measurements, live weight, the index of massiveness, profit, profitability.

УДК663.51.014/.019

Аскарбеков Э.Б., Байгазиева Г.И., Кекибаева А.К.

*Казахский национальный аграрный университет,
Алматинский технологический университет, г. Алматы*

**ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ДРОЖЖЕЙ, ИССЛЕДУЕМЫХ ДЛЯ
СБРАЖИВАНИЯ СИРОПА САХАРНОГО СОРГО**

Аннотация

Спиртовое брожение является одной из критических точек в производстве этилового спирта. Для сбраживания сиропа из сока сахарного сорго проведены исследования по подбору производственных штаммов дрожжей по их ферментативной активности. Для этого исследованы 9 видов сухих производственных штаммов дрожжей *Saccharomyces Cerevisiae*. Выявлено, что концентрация алкоголя в образце EthanolRed (10,65 об.%) является самой высокой, а также образец EthanolRed наиболее эффективно использует углеводы – 97,6% от субстрата идет на производство этанола и только 2,6% используется для вторичных метаболитов и собственной биомассы.

Ключевые слова: сироп сахарного сорго, спиртовое брожение, ферментативная активность, *Saccharomyces Cerevisiae*.

Введение

В настоящее время в Республике Казахстан разработана программа по развитию агропромышленного комплекса «Агробизнес - 2020», которая и направлена на повышение конкурентоспособности субъектов агропромышленного комплекса в стране и развития сельскохозяйственной отрасли Казахстана в целом [1].

Одним из наиболее эффективных направлений реализации данной программы может стать использование культуры сорго как нового сырьевого ресурса в сельском хозяйстве и перерабатывающей отрасли.

Сорго – уникальное злаковое растение, как по своим биологическим особенностям, так и по хозяйственным признакам. Обладает явно выраженным количественным признаком, так как различают четыре вида сорго: зерновое, сахарное, травянистое и вечноное. Основными достоинствами его являются исключительная засухоустойчивость, солевыносливость, высокая продуктивность, стабильность урожаев по годам, легкость переработки и универсальность использования [2,3]. Экономически более эффективно использовать сахарное сорго в пищевых и энергетических целях. В настоящее время эти направления самые приоритетные во всем мире. В соке стеблей сорго содержится 18-20% сахаров, которые по качеству имеют ряд преимуществ. В природе не существует другого растения, которое могло бы так быстро синтезировать сахарозу. Из сока сорго сахарного можно вырабатывать сахарный сироп и спирт.

Сок из стеблей сорго с высоким содержанием углеводов представляет собой ценное сырье для производства этилового спирта [4].

Необходимо отметить, что получение этанола из сахарного сорго, в сравнении с зерновым сырьем, менее затратное и позволяет высвободить огромное количество семян злаковых для пищевой и комбикормовой отраслей, позволяя создать безотходную технологию при ее переработке [5].

На выход и качество этилового спирта влияет много факторов: концентрация сахара, кислотность и рН суслу, температура брожения, раса применяемых дрожжей.

Спиртовое брожение является одной из критических точек в производстве этилового спирта. Его качество зависит не только от определенных режимов дистилляции и ректификации, но и существенную роль играют также процесс брожения и метаболиты дрожжей [6].

Условия брожения (интенсивность аэрации, концентрация сахаров, кислотность, температура брожения) и специфика дрожжей должны быть направлены на максимальную алкогольгенность дрожжей и низкие концентрации продуцируемых вторичных метаболитов. В связи с этим важную роль в процессе производства спирта является правильно подобранный штамм дрожжей, способствующий ускоренному процессу сбраживания и максимальному выходу спирта.

Материалы и методы

Для сбраживания сиропа из сока сахарного сорго проведены исследования по подбору производственных штаммов дрожжей по их ферментативной активности. Для этого исследованы 9 видов сухих производственных штаммов дрожжей *Saccharomyces Cerevisiae*:

- Образец 1. DistilaMaxGW – сухой препарат
- Образец 2. DistilaMaxMW – сухой препарат
- Образец 3. SafDistil – С 70 – сухой препарат
- Образец 4. EthanolRed – сухой препарат
- Образец 5. SafSpiritGrain – сухой препарат
- Образец 6. SafSpiritMalt – сухой препарат
- Образец 7. SafSpiritAmerican – сухой препарат

Образец 8. SafSpiritM-1 – сухой препарат
Образец 9. OenofermC2 – сухой препарат

Определение ферментативной активности в суспензиях клеток *Saccharomyces Cerevisiae*, зависящая от физиологического состояния клеток, может быть оценена по объему двуокси углерода, выделяющегося в процессе брожения. Этим методом определяют зимазную активность - скорость сбраживания глюкозы или сахарозы, а мальтазную (α -глюкозидазную) активность - скорость сбраживания мальтозы. Мальтазную и зимазную активность выражают количеством времени (в мин), необходимого для выделения 10 мл углекислого газа при сбраживании 5% раствора мальтозы или глюкозы (сахарозы) дрожжами, прибавленными в количестве 2,5% от объема сахарного раствора.

При определении ферментативной активности использовали газометр. 5 г дрожжей помещали в колбу, заливали 10 мл водопроводной воды температурой 35°C и размешивали до полного растворения. К полученной суспензии дрожжей добавляли 10 мл 10%-ного раствора сахара (сахарозы, глюкозы или мальтозы) для достижения общего содержания сахара 5% с учетом воды в дрожжах и быстро закрывали колбу пробкой, содержимое перемешивали для прогрева и расширения воздуха в колбе. Помещали колбу в термостат при температуре 35°C. Перемещая бюретку в штативе, устанавливали уровень жидкости на отметку «0». Закрывали выход газа через односторонний вентиль. Наблюдали за временем выделения 10 мл углекислоты, т.е. отмечали время, в течение которого из бюретки будет вытеснено 10 мл солевого раствора [7].

Результаты и их обсуждение

Штаммы дрожжей *Saccharomyces Cerevisiae* являются промышленно ценными микроорганизмами, область применения которых огромнейшая. Важнейшим условием получения высококачественного этилового спирта, является использование дрожжей, обладающих высокой ферментативной активностью.

Ферментативная активность исследуемых дрожжей определялась весовым методом. Ферментативные кривые исследования представлены на рисунке 1.

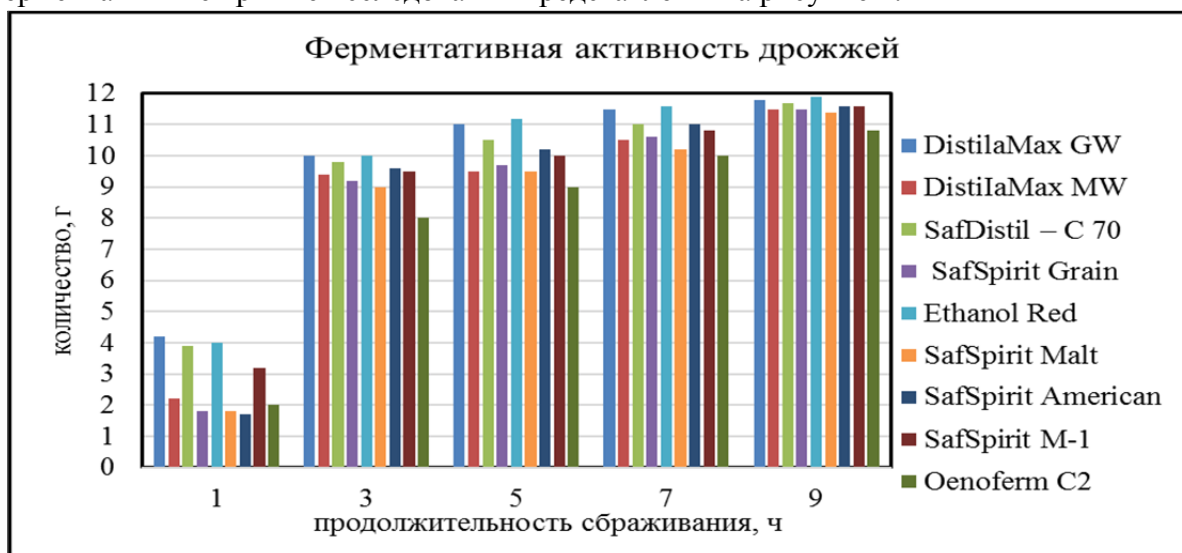


Рисунок 1- Ферментативная активность исследуемых вариантов дрожжей

Из рисунка 1 видно, что в основном исследуемые образцы показывают схожую ферментативную активность. Относительно самое быстрое начало наблюдается у штаммов DistilaMaxGW, SafDistil-C70 и EthanolRed. Самый медленный старт отмечен у SafSpiritAmerican, который соответствует более низкой концентрации клеток в образце.

Примерно до третьего дня тенденция, как правило, сохраняется, после чего варианты плавно начинают догонять друг друга и практически выравниваются под конец десятидневного периода наблюдения. Окончательное количество выделенного CO₂ составляет около 11,5-11,9 г, при этом больше всего выделил EthanolRed, следом идут DistilaMaxGW, SatDistil – C70, SafSpiritAmerican и SafSpirit M-1. Меньше всего газа выделил вариант Oenoferm C2 – 10,840 г, что на 10% меньше, чем наибольшее количество выделенного газа.

Также особый интерес представляет интерпретация динамики выделения двуокиси углерода у исследуемых образцов (рисунок 2).

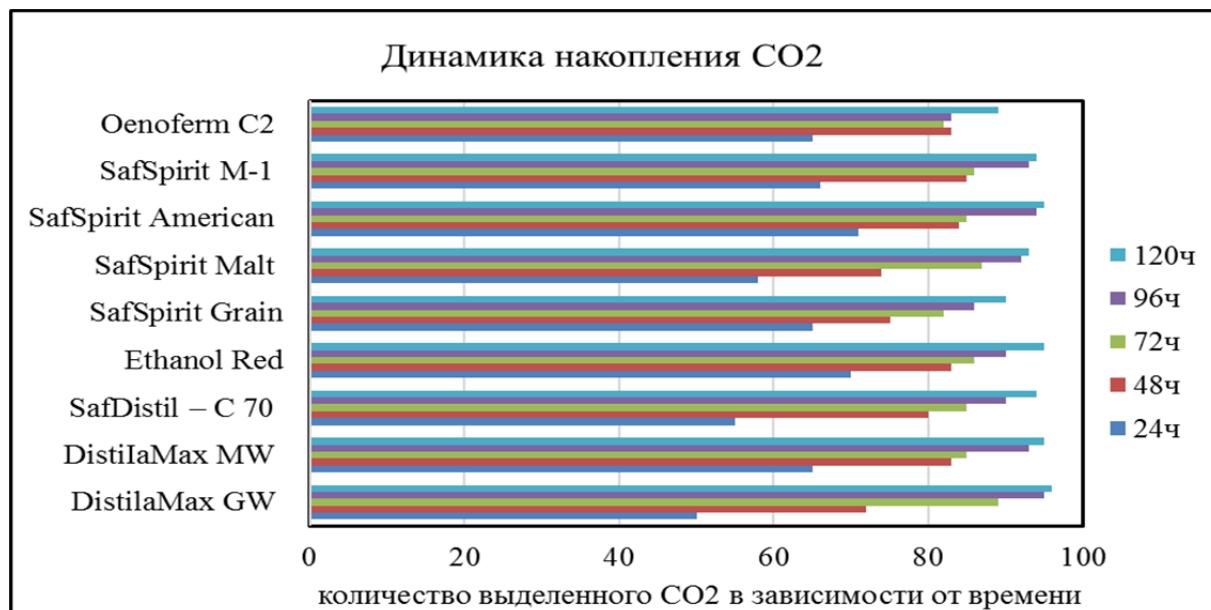


Рисунок 2- Динамика выделения CO₂ в опытных вариантах

На рисунке 2 представлено количество выделенного CO₂ по дням, как процент от общего количества выделенного газа. Из него видно, что основной объем газа выделился в течение 72 часов, а до 96-го часа выделилось более 80% от общего количества CO₂. Выделение газа продолжается до 216-го часа, но зафиксированные его количества незначительны. Отдельные препараты демонстрируют различия в динамике спиртового брожения в период 96-часового наблюдения. Образцы, у которых спиртовое брожение началось быстрее всего, DistilaMaxGW, SafDistil - C70 и EthanolRed, ко 2-му часу выделили 28-30% от общего количества газа, другие образцы выделили около 18 – 20% всего CO₂. Меньше всего газа здесь выделил вариант SafSpiritAmerican – 16% от общего количества CO₂. В период до 48-го часа активнее всего продолжают бродить образцы DestilaMax GW, SafDistil - C 70 и EthanolRed, количество выделенного газа колеблется в диапазоне 70-75% от общего объема, образцы SafDistilGrain и Oenoferm C2 отстают, выделив 52-56% всего CO₂.

К 96-му часу большинство испытуемых образцов выделили примерно 90 или более процентов от общего количества выделенного газа, больше всего выделили DistilaMax GW и SafSpirit M-1 – 93-95%. На этом этапе значительная задержка наблюдается у вариантов Oenoferm C2 и SafSpiritGrain– ими выделено 82-86% от общего количества CO₂. Это дает основания утверждать, что более высокая концентрация клеток в образцах не гарантирует быстрого и безопасного проведения процесса ферментации, часто большее количество клеток получено за счет снижения их ферментативной активности ради

усиленной аэрации, происходит ухудшение их физиологического состояния, частичная перестройка метаболизма.

В производстве спирта динамика спиртового брожения, быстрое и надежное разложение субстрата имеет существенное значение в создании текучести процесса, обеспечении количества для дистилляции и снижении риска развития инфицирующей микрофлоры. Это дает основания отдавать предпочтение дрожжам, у которых ферментация происходит быстрее. В условиях исследования таковыми являются DistilaMax GW и SafSpirit M-1, очень хороший результат показали также DistilaMax MW, SafDistil – C 70 и EthanolRed.

На следующем этапе исследования определили основные метаболиты в ферментированных образцах и рассчитали некоторые параметры, характеризующие эффективность процесса. В таблице 1 представлены результаты для редуцирующих сахаров, концентрации спирта и летучей кислотности в испытуемых образцах.

Таблица 1- Физические и химические показатели испытуемых образцов

Образец	Содержание		
	алкоголя (об. %)	редуцирующих сахаров (г/дм ³)	летучих кислот (г/дм ³)
DistilaMaxGW	10,35	3,25	0,60
DistilaMax MW	9,85	7,46	0,82
SafDistil – C 70	10,45	2,27	0,38
SafSpiritGrain	9,75	10,50	0,92
Ethanol Red	10,65	2,17	0,42
SafSpiritMalt	10,20	6,46	0,63
SafSpiritAmerican	10,30	3,58	0,56
SafSpirit M-1	9,95	4,50	0,62
Oenoferm C2	9,55	12,50	0,84

В результате исследования часть образцов практически полностью завершили спиртовое брожение до самого конца, о чем свидетельствует количество восстанавливающих сахаров – менее 4 г/дм³. В этой группе находятся DistilaMax GW, SafDistil – C 70, Ethanol Red, SafSpirit American и SafSpiritM-1. В некоторых вариантах концентрация не ферментированных сахаров составляет около 6-7 г/дм³, что является допустимым, а в образцах Oenoferm C2 и SafSpiritGraino статочные сахара составляют более 10 г/дм³. Эти результаты соответствуют меньшему количеству выделенной двуокиси углерода и меньшему количеству полученного спирта. Значения летучих кислот немного повышены для большинства образцов, что происходит за счет ферментации в анаэробных условиях и остаточных количеств углекислого газа, не выделенного из бражки, особенно тех вариантов, которые заканчивали ферментациону более поздних стадиях. Исключение составляют образцы SafDistil – C70, EthanolRed, в некоторой степени SafSpiritAmerican, в которых концентрация летучих кислот ниже – от 0,38 до 0,56 г/дм³.

Выводы

Концентрация алкоголя в образцах колеблется в пределах от 9,55 до 10,65% об. Самой высокой она является в образце EthanolRed (10,65 об.%), далее следуют DistilaMaxGW и SafSpiritAmerican. Самое низкое содержание алкоголя – в образце Oenoferm C2. Разница между наибольшей и наименьшей концентрацией спирта составляет 9,4%, что является значительным показателем.

Образец EthanolRed наиболее эффективно использует углеводы – 97,6% от субстрата идет на производство этанола и только 2,6% используется для вторичных метаболитов и

собственной биомассы. Варианты SafDistil-C70, SafSpiritMalt, DistilaMax GW и SafSpiritAmerican также используют очень малосубстрата для вторичных метаболитов и биомассы. Кроме высокой степени выхода, в некоторой степени облегчается и сам процесс ректификации, и, в частности, разделение головной и хвостовой фракций. Дрожжи в вариантах Oenoferm C2 и SafSpirit M-1 используют более 7% субстрата для иных целей, чем синтез этанола. В условиях производства спирта, где целевым метаболитом является этанол, это важно и значимо с экономической точки зрения.

Литература

1. <http://mgov.kz/> Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 года № 151. Об утверждении Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 - 2020 годы «Агробизнес-2020»
2. Балакай С.Г. Сорго – культура больших возможностей \ \ Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 1(05).- 2012.- С.87-92.
3. Алабушев А.В. Уникальные возможности сорго // Земледелие. – 2000. – № 3. – С. 19-21.
4. Курило В.Л., Ганженко А.Н., Герасименко Л.А. Продуктивность сахарного сорго как сырья для производства биотоплива //Сахарная свёкла. – 2013. – №. 4. – С. 38-42
5. Сарсенбаев Б.А. Сорго сахарное перспективная культура многоцелевого использования // Биология және медицина сериясы. – 2014. – С. 3-7.
6. Карпутіна Д.Д. и др. Оцінкаякіснихпоказниківцукрового сорго сорту Нектарний і гібридуМедовий у технологіїферментованихнапоївоздоровчогонаправлення // НауковіпраціНаціональногоуніверситетуХарчовихтехнологій. – 2015. – Т.21, №3. – С. 228-235.
7. Аскарбеков Э.Б. Биотехнологические основы производства спирта из сиропа казахстанских сортов сорго // дисс... доктора PhD.- Алматы, 2016.- 127с.

Аскарбеков Е.Б., Байғазиева Г.И., Кекибаева А.К.

ҚОНАҚ ЖҮГЕРІ ШӘРБӘТТІ АШЫТУҒА АРНАЛҒАН ЗЕРТТЕЛЕТІҢ АШЫТҚЫЛАРДЫҢ ФЕРМЕНТАТИВТІК БЕЛСЕНДІЛІГІ

Андатпа

Этил спирт өндірісінде спирттік ашу процесс негізгі болып табылады. Қонақ жүгері шәрбәтті ашытуға арналған зерттелетін ашытқылардың ферментативтік белсенділігі анықталды. Ол үшін *Saccharomyces Cerevisiae* құрғақ өндірістік ашытқы штамдарының 9 түрі зерттелді. EthanolRed үлгісінде алкоголь концентрациясы (10,65 об.%) ең жоғары болып табылды, сонымен қатар бұл үлгі көмірсуларды тиімді пайдаланады- субстраттың 97,6% этанол өндіру үшін қолданып, тек 2,6% екіншілік метаболиттер үшін және биомасса жинау үшін жумсалды.

Кілт сөздер: қант қонақ жүгері шәрбәті, спирттік ашу, ферментативті белсенділігі, *Saccharomyces Cerevisiae*.

Askarbekov E.B., Baygazieva G.I., Kekibaeva A.K.

ENZYMЕ ACTIVITY OF THE YEAST INVESTIGATED TO FOLLOW THE SYRUPA OF SUGAR SORGO

Abstract

Alcohol fermentation is one of the critical points in the production of ethyl alcohol. To ferment the syrup from the sugar sorghum juice, studies were conducted on the selection of yeast production strains based on their enzymatic activity. For this purpose, 9 species of dry production piles of yeast *Saccharomyces Cerevisiae* were investigated. It was found that the concentration of alcohol in the sample of EthanolRed (10.65% by volume) is the highest, and the EthanolRed sample most effectively uses carbohydrates - 97.6% of the substrate goes to the production of ethanol and only 2.6% is used for secondary methabolites and own biomass.

Keywords: sugar sorghum syrup, alcohol fermentation, enzymatic activity, *Saccharomyces Cerevisiae*.

ӘОЖ 636.38(5)-082.2

Баймәжі Е.Б., Турабеков М.Р.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДЕГЕРЕС ҚОЙЫНЫҢ ҚАН САРЫ СУЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада, Алматы облысы, Балхаш ауданында өсірілетін құйрықты дегерес қой тұқымы қозыларының сүт ему кезеңдеріндегі қан сарысуын биохимиялық зерттеу нәтижелері келтірілген. Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында дегерес қойының 4-4,5 айлық (еркек және ұрғашы) ұяң жүнді тұқым ішілік сүлесінің биохимиялық көрсеткіштері биязылау жүнді құрдастарына қарағанда жеткілікті жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Сонымен қатар, барлық топтағы еркек жыныстылардың көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым болды. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

Кілт сөздер: дегерес, биязылау жүнді, ұяң жүнді, құйрықты қойлар, тұқым ішік сүле, қозы, қан сарысуы, биохимиялық көрсеткіштер.

Кіріспе

Отандық және шет елдік қой тұқымдарының шаруашылыққа пайдалы белгілерінің деңгейін көтеру мақсатында елімізде өсірілетін етті-майлы бағыттағы қой тұқымдарының, соның ішінде құйрықты дегерес қойының генофонды маңызды рөл атқарады. Бұл қой тұқымына фермерлік шаруашылықтардан үлкен сұраныс бар және оның таралу аймағы кеңейіп келеді.

Қазіргі таңда халықтың қой етіне деген, соның ішінде дегерес қойының ет өнімділігіне сұраныс көп, сол себептен де бұл қой тұқымын өсіру және жетілдіру

жұмыстарын жүргізу отандық селекционерлердің негізгі мәселелерінің бірі болып табылады.

Қой малының шаруашылыққа пайдалы селекцияланатын белгілеріне қанның ықпалы өте зор. Қан организмнің ішкі ортасы, сондықтан көптеген функцияларды атқарады және организмдегі зат алмасу процесінің қарқынды жүруін қамтамасыз етеді. Ал зат алмасу процесінің қарқынды жүруі мал өнімділігімен тығыз байланысты екендігі көпке мәлім.

Көптеген ғалымдардың зерттеулері бойынша мал қанының биохимиялық көрсеткіштері, олардың өнімділігімен тығыз байланысты екендігі анықталған. Сол биохимиялық көрсеткіштердің ішіндегі ең маңыздылары қан сарысуының жалпы белогі, белок фракциялары, иммуноглобулиндері және аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігі. Соның ішінде, малдардың негізгі шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілері мен АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі арасында оң корреляциялық байланыстың бар екендігін айтуға болады. Мысалы төлдің пострепродуктивтік кезеңдеріндегі тірі салмақ деңгейін ерте болжауға немесе осы зерттеуге алынып отырған белгісі бойынша селекцияның темпін жылдамдатуға мүмкіншілік зор.

Жоғарыда аталған мәліметтерді ескере келе, «Күнгеі» жеке шаруа қожалығында өсірілетін дегерес қой тұқымының енесінен бөлгендегі яғни 4-4,5 айлық еркек және ұрғашы қозылардың қан сары суы биохимиялық көрсеткіштерін зерттеп және олардың белсенділігін шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілерімен байланысын анықтау өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Ғылыми-тәжірибелік жұмыстар, аталған құйрықты дегерес қой тұқымын өсіретін Алматы облысы, Балхан ауданындағы «Күнгеі» асыл тұқымды жеке шаруа қожалығында жүргізілді.

Дегерес қой тұқымы қозыларының қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерін анықтау үшін, олардан 4-4,5 айлықтарында қан үлгілері алынды. Биохимиялық зерттеу жұмыстары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің «Морфология, физиология және биохимия» кафедрасының лабораториясында жүргізілді. Зерттеу жұмыстарын орындау үшін мынандай биохимиялық әдістер қолданылды:

1. Жалпы белок – Лоури әдісі бойынша
2. Қан сарысуындағы иммуноглобулиндерді – Мак-Эванс әдісімен
3. АСТ және АЛТ аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігі – Райтман-Френкель әдісі бойынша
4. Тәжірибе барысында алынған алғашқы сандық мәліметтер компьютерлік бағдарлама бойынша биометриялық өңдеуден өткізілді.

Зерттеу жұмысының нәтижелері және оларды талдау

Ауыл шаруашылығы малдарының генетикасы мен селекциясында генотиппен қоршаған ортаның әсерін зерттеу және оның қанының кейбір биохимиялық көрсеткіштерінің мал өнімділігіне әсерін зерттеу маңызды мәселелердің бірі болып табылады.

Мал шаруашылығындағы іргелі зерттеулердің негізгі мақсаты қанның биохимиялық көрсеткіштері малдардың өнімділігіне, өсіп-өнуіне тигізетін әсерін анықтау өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Жоғарыдағы мәліметтерді ескере отырып біз, дегерес қозыларының 4-4,5 айлықтарындағы қан сарысуының жалпы белогі мен иммуноглобулиндерінің көрсеткіштері зерттелді (1 кесте).

Қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерінің өзгергіштігін зерттеу үшін, тәжірибелік жұмысқа дегерес қойының биязылау және ұяң жүнді тұқым ішілік сүлелерінің (барлығы 20 бас еркек және 20 бас ұрғашы) 4-4,5 айлық қозылары алынды. Тәжірибеге алынған қозылардың қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу үшін олардан қан үлгілерін таңертеңгі уақытта, азықтандырғанға дейін алынды.

Келтірілген сандық мәліметтерге қарағанда дегерес қойының биязылау жүнді еркек қозыларының 1 грамм қан сарысуындағы жалпы белогі 5,12 – 6,49 %аралығында ауытқиды, ал ұяң жүнді қозыларының 1 грамм қан сарысуындағы жалпы белогі 5,64 – 6,79 %аралығында ауытқиды. Сол сияқты ұрғашы қозыларда тиісінше – 4,10 – 6,89 % және – 4,23 – 6,79 % аралығында болды. Сандық мәліметтерден биязылау жүнді қозылардың иммуноглобулин деңгейінен ұяң жүнді қозылардың көрсеткіштері жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, биязылау жүнді қозыларға қарағанда ұяң жүнді қозылар осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Зерттеуге алынған қозылардың (екі сүленің де) еркек жыныстыларының көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым екендігін байқауға болады. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

Дегенмен де тәжірибеге алынған барлық қозылардың қан сарысуының жалпы белогінің мөлшері біркелкі болып отыр. Бұл дегеніміз, олардың тірі массасы мен жасы және асыл тұқымдылығы бойынша бір-біріне ұқсас (аналог) екенін көрсетеді. Жалпы иммуноглобулиндердің ауытқу коэффициенті де онша үлкен емес (3,3). Тәжірибеге алынған 4-4,5 айлық қозылардың иммуноглобулиндердің ең жоғарғы көрсеткіші еркектерде 37,86 мг %, төменгісі 35,10 мг % болса ал, ұрғашыларында тиісінше 36,41 мг % төменгісі 34,66 мг % құрап отыр.

Кесте–1. 4-4,5 айлық қозылардың қан сарысуындағы жалпы белогі мен иммуноглобулин көрсеткіштері

Рег. №	Еркек				Ұрғашы			
	Жеке нөмірі	Тірі салмағы, кг	Жалпы белок, г/%	Имуноглобулин, мг/мд	Жеке нөмірі	Тірі салмағы, кг	Жалпы белок, г/%	Имуноглобулин, мг/мд
Биязылау жүнді (I топ)								
1	05467	35,5	6,49	37,23	05141	34,2	5,01	35,12
2	05252	34,8	5,12	35,60	05682	34,8	5,36	35,60
3	05623	35,4	5,89	36,12	05156	32,7	4,26	34,87
4	05879	35,3	6,01	36,23	05421	34,9	4,86	35,76
5	05455	35,4	6,42	37,58	05126	33,8	4,10	35,10
6	05048	35,7	5,86	35,10	05143	34,2	5,40	35,09
7	05466	36,4	6,75	36,75	05745	34,1	5,48	35,20
8	05462	35,8	6,35	36,14	05489	34,6	5,82	35,76
9	05660	36,4	6,48	36,85	05782	34,7	5,90	35,83
10	05704	35,2	6,12	35,42	05070	35,1	6,89	35,22
$\bar{x} \pm m_x$		35,6±0,15	6,15±0,06	36,30±0,19		34,3±0,31	5,31±0,18	35,36±0,17

Ұяң жүнді (II топ)								
1	05430	37,3	5,64	35,62	05613	35,2	4,55	35,22
2	05919	36,5	6,52	36,33	05003	34,8	4,87	36,66
3	05125	34,9	6,18	35,82	05982	35,8	6,46	35,82
4	05778	37,3	6,79	37,86	05466	36,3	5,93	35,26
5	05132	36,6	6,23	37,21	05210	34,2	5,86	35,21
6	05101	36,2	6,28	36,85	05700	34,8	5,60	35,74
7	05689	36,8	6,12	36,13	05419	35,2	6,26	36,10
8	05830	35,9	5,86	35,84	05899	34,8	4,23	35,58
9	05788	36,3	6,75	36,56	05090	34,8	5,36	35,89
10	05199	36,5	6,35	36,14	05756	35,7	6,75	36,41
$\bar{x} \pm m_x$		36,4±0,11	6,27±0,07	36,44±0,22		35,2±0,22	5,59±0,12	35,79±0,15

Тәжірибеге алынған 4-4,5 айлық биязылау және ұяң жүнді қозылардың қан сарысуының иммуноглобулиндерінің орташа мөлшері еркектерінде 36,30 және 36,44мг%, ал ұрғашыларында тиісінше 35,36 және 35,79мг% болды. Кейбір ғалымдардың мәліметтері бойынша жаңа туған қозылардың қан сарысуында иммуноглобулиндердің іздері ғана болады. Иммуноглобулиндер қан сарысуында қозылар анасының уызын қабылдағаннан кейін ғана пайда болады. Демек, қозылардың 1-5 күндік кезінде иммуноглобулиндері өз организмде синтездеу қабілеті болмайды. Сондықтан қозылардың анасының уызын толық ішуі үлкен роль атқарады. Ал біздің тәжірибеге алған қозыларымыздың қан сарысуында иммуноглобулин көрсеткіштері жеткілікті дамыған.

Катализ және катализаторлардың тірі организмдегі маңызы өте зор, себебі клеткада жүріп жатқан әрбір химиялық реакция тек қана каталитикалық жолмен жүреді. Тірі клетканың катализаторлары ерекше белок – ферменттер. Ферменттер зат алмасу процесінің мыңдаған реакцияларын катализдейді және өте тиімді. Ферменттер қатысқан реакциялар, бейорганикалық катализаторларға қарағанда, қалыпты жағдайда, миллиондаған есе жылдам жүреді. Ферменттер организмде жоғарғы молекулалы заттардың ыдырауын және синтездеуін катализдейді.

Организмде қоректік заттардың сіңуін, химиялық энергияның бөлінуі және клеткалардың құрылымдық элементтерінің синтезделуі тек қана ферменттердің қатысуымен жүреді. Химиялық энергияның бөлінуі тіршіліктің негізі, сондықтан ферменттерді тіршіліктің қозғаушысы деп атайды. Мыңдаған ферменттердің ішінде, тірі организм үшін негізгі орын алатын ферменттерге аминотрансфераза ферменттері жатады. Олар, организмдегі негізгі зат алмасу процесі, амин қышқылдарының алмасуын катализдейді. Олар трансаминдену реакциясы арқылы, α-кетокышқылдардан, α-амин қышқылдарын белок емес заттардан синтездейді. Осы реакция арқылы барлық ауысатын амин қышқылдары глицин, аспарагин, глутамин қышқылдары, аланин, серин тирозин т.б. синтезделеді.

Кесте-2. Төрт айлық қозылардың қан сарысуындағы АСТ, АЛТ ферменттерінің белсенділігі

Рет №	Еркек			Ұрғашы		
	Жеке нөмірі	АЛТ мкмоль/сағ	АСТ мкмоль/сағ	Жеке нөмірі	АЛТ мкмоль/сағ	АСТ мкмоль/сағ
Биязылау жүнді (I топ)						
1	05467	3,08	6,89	05141	2,5	6,61
2	05252	2,8	7,05	05682	2,08	6,5
3	05623	3,15	7,16	05156	2,42	6,07
4	05879	3,1	7,42	05421	2,89	5,73
5	05455	3,56	7,2	05126	3,1	4,7
6	05048	3,4	7,23	05143	2,65	5,32
7	05466	2,75	7,07	05745	2,86	6,42
8	05462	3,7	6,8	05489	3,12	6,21
9	05660	3,55	6,65	05782	2,13	5,1
10	05704	3,56	6,8	05070	2,07	5,85
$\bar{x} \pm m_x$		3,27± 0,25	7,03± 0,21		2,58± 0,10	5,85± 0,08
Ұяң жүнді(II топ)						
11	05430	3,84	7,16	05613	2,62	5,91
12	05919	3,76	8,5	05003	3,4	5,78
13	05125	3,46	7,45	05982	3,05	6,48
14	05778	3,89	7,1	05466	2,89	5,8
15	05132	3,8	7,05	05210	2,56	6,6
16	05101	3,77	7,09	05700	2,49	6,07
17	05689	3,81	7,13	05419	2,88	5,45
18	05830	3,9	7,2	05899	2,86	5,8
19	05788	3,23	8,88	05090	3,15	5,67
20	05199	3,43	7,76	05756	3,05	6,55
$\bar{x} \pm m_x$		3,69± 0,16	7,53± 0,25		2,90± 0,32	6,01± 0,26

Аминотрансфераза АСТ және АЛТ ферменттерінің белсенділігінің өзгергіштігінің нәтижелері келесі кестеде келтірілген. Аминотрансфераза ферменттерінің (АСТ, АЛТ) қызметі және маңызы қазіргі кезде белгілі. Олар организмде ауыспайтын амин қышқылдарын көмірсулармен майлардан синтезделуін катализдейді. Олардың катализдеуімен организмде аспарагин, глутамин қышқылдары және аланин синтезделеді. Ал бұл процесс организмдегі белок пен амин қышқылдарының алмасуы қарқынды екенін көрсетеді. Ал белок пен амин қышқылдарының алмасуының қарқындылығы, төлдің интенсивті өніп-өсуінің бірінші белгісі. Демек, аталған көрсеткіштерді малдың өнімділігі мен қоршаған орта жағдайларына бейімделгіштік қабілетін бағалаудың жанама көрсеткіш ретінде қабылдауға болады. Мұндай ұстанымның практикалық маңызы өте зор.

Жоғарыдағы мәліметтерді ескере отырып біз дегерес қойының тұқым ішілік сүлесіне байланысты 4-4,5 айлық қозыларының қан сарысуының аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігін зерттедік (2 кесте).

Әдеттегідей, тәжірибеге алынған дегерес қойының ұяң жүнді қозыларының АСТ және АЛТ ферменттерінің белсенділігі биязылау жүнді төлдерге қарағанда жоғары болып отыр. Сондай-ақ бұл ұяң жүнді қозылардың тірі салмақ көрсеткіштерінде жоғары екендігін байқалып тұр. Бұл аминотрансфераз ферменттерінің белсенділігі ұяң жүнді қозылардың сүт ему кезеңдеріндегі жоғары болуы, оның интенсивті өсіп-жетуіне тікелей байланысты екендігі анық. Мысалы, ұяң жүнді еркек қозылардың АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі орташа есеппен 3,27 және 7,03 мкмоль/сағ болса, ұрғашыларында 2,58 және 5,85 мкмоль/сағ болды. Сондайақ, биязылау және ұяң жүнді дегерес қозыларының ішіндегі еркек жыныстыларда АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі жоғары болды, яғни жыныстық деморфизм құбылысының заңдылығы қайталанып отыр.

Қорытынды

Біздің тәжірибеге алынған құйрықты дегерес қой тұқымының тұқым ішілік сүлесіне байланысты 4-4,5 айлық қозылардың сүт ему кезеңдеріндегі қан сарысуының биохимиялық көрсеткішін зерттеу арқылы төмендегідей қорытындылауға болады. Зерттелініп отырған барлық биохимиялық көрсеткіштердің деңгейі биязылау жүнді тұқым ішілік сүлесінің қозыларына қарағанда, ұяң жүнді қозылардың қан сарысуының құрамында жеткілікті жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, биязылау жүнді қозыларға қарағанда ұяң жүнді қозылар осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Зерттеуге алынған қозылардың (екі сүленің де) еркек жыныстыларының көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым екендігін байқауға болады. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Лушников В.П., Сазонова И.А. Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах (Овцы, козы, шерстное дело. №4 Москва, 2013. С 17-19
2. Ким Г.Л., Адылканова Ш.Р., Бегембеков К.Н. Биохимические показатели крови дегересских овец с полугрубой шерстью Мат. межд. научно-практ. конф., посв. 80-летию академика К.У. Медеубекова. Алматы, 2009.С.136
3. Адылканова Ш.Р. Селекционно-генетические аспекты совершенствования сарыаркинской и дегересской курдючных пород овец: автореф.дис. докт. с.-х.наук.- Алматы: КазНАУ. 2010.33с.
4. Садыкулов Т.С. Дегересские овцы. Алматы, 1985, 205 с.

Баймажи Е.Б., Турабеков М.Р.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ

Аннотация

В этой статье представлены результаты биохимического исследования сыворотки крови ягнят дегересской курдючной породы овец в молочном периоде, разводимых в племхозе «Кунгей» Балхашского района Алматинской области. Результаты наших исследований и их анализ показывают, что биохимические показатели ягнят II группы

превосходили своих сверстников I группы. Это объясняется тем, что ягнята с огрубленной шерстью лучше приспособляются к зоне их разведения.

Ключевые слова: дегересская, полутонкорунный, полугрубошерстный, внутри породный тип, курдючные овцы, ягнята, сыворотка крови, биохимические показатели.

Baimazhi Y.B., Turabekov M.R.

BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM OF DEHERESIAN SHEEP

Annotation

This article presents the results of a biochemical study of the blood serum of the lambs of the Degeres sheep breed of sheep in the dairy period, bred in the “Kungei” farm of the Balkhash district of the Almaty region. The results of our studies and their analysis show that the biochemical parameters of the lambs of group I exceeded their peers in group I. This is due to the fact that lambs with coarse hair are better adapted to the zone of their breeding.

Key words: Degeresian, semi-fine, semi-coarse-grained, intra-breed type, sheep's sheep, lambs, blood serum, biochemical parameters.

УДК 636.52/58:575.174

Бименова Ж.Ж., Жансеркенова О.О., Махашев Е.К., Усенбеков Е.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ГОЛШТЕИН ТҰҚЫМДАС СИЫРЛАРЫН TNF α ЛОКУСЫ БОЙЫНША ГЕНОТИПТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОСЫ ГЕН АЛЛЕЛДЕРІНІҢ ЖЫНЫСТЫҚ ҚЫЗМЕТПЕН БАЙЛАНЫСЫ

Аңдатпа

Зерттелген 152 бас голштеин тұқымдас сиырларда TNF α локусы бойынша генетикалық варианттардың таралуы: гетерозиготалы AG - 63,8%, гомозиготалы GG - 13,8%, гомозиготалы AA - 22,4% құрады, А және Г аллелдерінің жиілігі 54% және 46% болды. Гомозиготалы GG генотипті сиырларда сервис кезең ұзақтығы 259 тәулік, ұрықтану индексі 2,63 және 91 тәуліктен кейін ұрықтанған сиырлардың үлесі 47,36%. Сиырлар мен құнажындардың генетикалық потенциалын көтеру мақсатында оладың генотиптерін TNF α локусы бойынша ПТР-РФҰП тәсілімен анықтау ұсынылады.

Кілт сөздер: полимераздық тізбек реакциясы (ПТР), рестриктелген фрагменттер ұзындықтарының полиморфизмі (РФҰП), TNF α локусы, SNP полиморфизм, репродуктивтік қызмет.

Кіріспе

Жапон ғалымдары сиырлардың көбею қызметі мен TNF α (tumor necrosis factor – ісік некрозы факторы) локусы бойынша генетикалық варианттары мен аллельдерінің арасындағы байланысты зерттеген және осы ген аллельдерінің сиырлардың репродуктивтік қызметі, иммундық деңгейі арасындағы корреляцияны анықтаған. Зерттеу нәтижесінде сиырларда TNF α генінің промоторлық және экзондық бөліктерінде

кездесетін келесі генетикалық варианттардың: AA, AG, GG және TT, TC, CC бар екенін дәлелдеген. Сиырларда TNF α локусы бойынша генетикалық варианттары мен осы ген аллельдерінің арасында туғаннан кейінгі мерзім мен бірінші овуляция аралығында және сиырлардың иммундық жүйесі арасындағы байланыстар анықталған. SNP полиморфизмі TNF α генінің промоторлық және экзондық бөліктерінде кездескен. Молекулярлық-генетикалық зерттеулер аталған геннің экспрессия деңгейін осы locus бойынша сиырларды генотиптеудің практикалық тұрғыдан маңызды екенін көрсетті. Сиырлардың генотипін анықтауға полимераздық тізбек реакциясы (ПТР) және рестриктелген фрагменттер ұзындықтарының полиморфизмі (РФҰП) тәсілдері қолданылған [1].

Арнайы әдебиетке жүргізілген шолулар көрсеткеніндей, сиырлардың жыныстық қызметін болжау және оңтайлы генотипті төлдер алу үшін ДНҚ маркерлерін, соның ішінде TNF α , GDF 9 локустары бойынша генотип анықтаудың маңызы отандық ғалымдардың зерттеулерінде көрсетілген. Қазіргі таңда, аналық жануарларда репродуктивтік қызметті (фолликулогенез, овуляция, доминантты фолликулдер даму ерекшеліктері) реттейтін гендерді зерттеу маңызды [2].

Сиырдың жатыр эндометриясында микробтардың патогендік әсеріне қарсы тұру үшін біткен иммундық жүйе арқылы жүзеге асырылады: Toll-ұқсас рецепторы (TLR), антимикробтық пептидтер (AMP) және жіті фазалық ақзаттар (APP). Әдетте сиырлардың жатыр кілегей қабатында патогенді микробтардың зиянды теріс әсері, оларда кездесетін жатыр патологияларының негізгі себебі болып табылады. Жатырдың эндометриясының эпителий патогендік агенттерге қарсы тұратын алғашқы қорғаныс бөлігі болып есептеледі және Toll-ұқсас рецепторы (TLR) патогенді байланыстырылған молекулярлық үлгілерді (PAMP) табу үшін төтенше иммундық жүйенің маңызды компоненті (pathogen associated molecular patterns - PAMP) болып саналады. Сүтқоректілердің Toll-like рецепторларының (TLR) тобына Toll-like генінің келесі 10 рецепторлары жатады: TLR1, TLR2, TLR3, TLR4, TLR5, TLR6, TLR7, TLR8, TLR9 және TLR10, оның ішінде TLR1, TLR2 және TLR6 Toll-like рецепторлары бактериялық липидтерді таниды, ал TLR3, TLR7, TLR8 және TLR9 рецепторлары вирустық нуклеин қышқылдарын таниды, сонымен қатар TLR9 рецепторы бактериялық ДНҚ танитыны белгілі [3].

Әдебиетте TNF α генінің ауыл шаруашылығы жануарларының репродуктивтік қызметін реттеудегі маңызы көрсетілген. Жоғарғы өнімді сиырларда TNF- α генінің промоторлық және экзондық бөліктеріндегі SNP (Single nucleotide polymorphism) полиморфизмдердің туғаннан кейінгі кезеңде алғашқы овуляцияның басталуымен байланысы бар екені көрсетілген [4].

Ғалымдардың пікіріне сәйкес TNF α генінің (промоторлық бөлігі) AA генотипті және (экзондық бөлігі) TT генотипті жануарларда басқа генотипті жануарлармен салыстырғанда репродуктивтік көрсеткіштері төмен болған, осындай генетикалық вариантты сиырларда эмбриондық өлім жиі кездескен. TNF α локусы бойынша гетерозиготалы сиырлармен салыстырғанда гомозиготалы GG сиырларында, төлдердің перинаталдық өлім-жітімі 2,9 есе төмен болған [5].

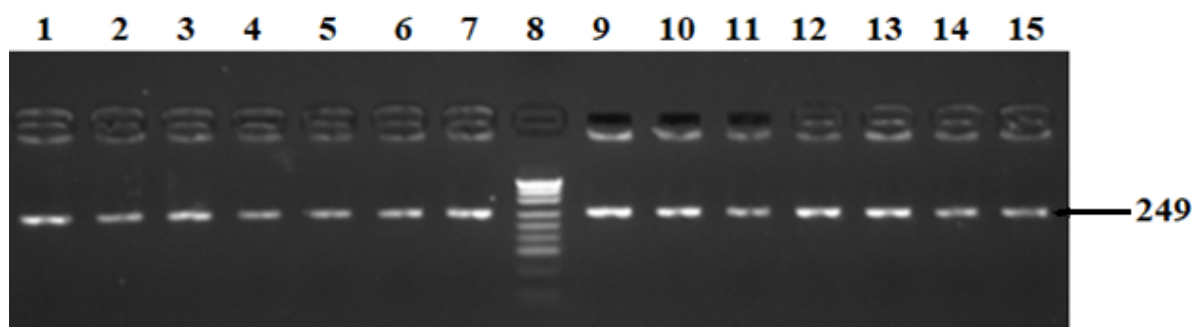
Сүт бағытындағы мал шаруашылығы жоғары дамыған елдерде сиырлардың жыныстық қызметін болжауға, иммундық деңгейі жоғары төлдер алу және оңтайлы генотипті бұзаулар алу үшін бір мезгілде 54 000 SNP полиморфизмдері бойынша геномдық селекция жүргізіледі. ДНҚ маркерлерін пайдалану, соның ішінде ісік некрозының факторы, TNF α генінің аллельдерінің сервис кезеңінің ұзақтығымен, ұрықтану индексімен байланысын зерттеудің тәжірибелік маңызы үлкен. Зерттеу жұмысының мақсаты - голштейн тұқымдас сиырларды TNF α локусы бойынша ПТР-РФҰП тәсілдерімен генотиптеу арқылы олардың репродуктивтік қызметіне болжау жасау және оңтайлы генотипті сиырларды сұрыптау.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Голштейн тұқымдас сиырларды TNF α локусы бойынша генотиптеу жұмыстары Алматы облысы, Талғар ауданы «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында 2015-2017 жылдары 152 бас сиырларда жүргізілді. Зерттеуге қажетті перифериялық қанды сиырлардың күре тамырынан вакуумдық, ішінде ЭДТА бар пробиркаларға алдық. Алынған қан үлгілерінен ДНҚ бөлу Ресей Федерациясы Бүкілресейлік генетика және малды өсіру ғылыми зерттеу институтының молекулярлық цитогенетика зертханасында жүргізілді. TNF α локусы бойынша сиырларды генотиптеу Қазақ ұлттық аграрлық университетіне қарасты Қазақ-Жапон инновациялық орталығындағы Жасыл биотехнология және торшалық инженерия зертханасында жүргізілді.

Қаннан ДНҚ бөлу үшін фенол әдісін қолдандық. Көлемі 1 см³ болатын қан үлгісіне көлемі теңдей, құрамы төмендегідей буфер қостық 100 мМ Трис, 20 мМ ЭДТА, 10 мМ NaCl, pH = 8,0 және 5 минут ішінде центрифугада жылдамдығы 5000g айналыммен айналдырдық. Алынған тұнбаны осылай екінші рет жоғарыда аталған буфермен, көлемі 400 мкл шайып алдық. Сосын, дайындалған суспензияға 5 мкл протеиназа К (20 мг/мл) ферментін және 25 мкл додецилсульфат натрийдің (ДСН) 10% ерітіндісін қостық. Мұхият араластырдық. Келесі саты, 3 сағат ішінде температурасы 55°C термостатта ұстадық. Сосын (pH = 8,0) фенолды теңдей көлемде қосып, алынған қоспаны 15 минут ішінде шайқадық, сосын жылдамдығы 10000g айналымда центрифугада айналдырдық, жоғарғы фазадағы ДНҚ ерітіндісі бар судан тұратын бөлігін мұхият дозатордың көмегімен сорып алдық. Центрифугада айналдырғанда, пробиркада келесідей 4 фаза пайда болады: 1) пробирка түбіндегі тұнба, торшалардың қалдықтары, 2) фенолдан тұратын фаза, құрамында еріген протеиндер бар, 3) интерфаза, құрамында денатурацияға ұшыраған, бірақ ерімеген протеиндер бар, 4) жоғарғы фаза, тазартылған ДНҚ сумен бірге. Фенолмен тазалауды толықтай интерфазадағы протеиндерден арылту үшін екі рет қайталадық. Алынған ДНҚ-ның судағы ерітіндісіне 1/10 қатынасындай көлемде 3М натрий ацетаты ерітіндісін және ½ қатынасындай көлемде салқын температурадағы этанолды қостық. Осы кезде ДНҚ көзге көрінетін сәті, сосын ДНҚ 70° этанолмен тұздардың қалдықтары мен фенолдан тазарту үшін шайдық. ДНҚ-ны бөлме температурасында шамалы кептіріп, бөлініп алынған ДНҚ-ны TE буферінде ерітеміз. Осылай бөлініп алынған ДНҚ үлгілерін температурасы - 20 °C тоңазытқышта сақтайды.

TNF α генінің қажетті фрагментін амплификациялау үшін авторлар ұсынған келесі праймерлер тізбектері қолданылды: тура праймер F 5'-GAGAAATGGGACAACCTCCA-3' және кері праймер R: 5'-CCAGGAACCTCGCTGAAACTC-3'. Аталған праймерлер қолдану TNF α генінің 249 ж.н. тұратын фрагментін амплификациялауға мүмкіндік береді (сурет 1). Амплификация жасауға арналған реакциялық қоспаның құрамы төмендегідей болды: 2,5 мкл 10 X ПТР буфері, 1,5 мкл 25 мМ MgCl₂, 1,25 мкл 25 мкМ тура және кері праймерлер, 2 мкл 0,2 мМ концентрациялы dNTP қоспасы, 0,2 мкл *Taq* полимеразаферменті, белсенділігі 5u/ μ l, 3 мкл ДНҚ үлгісі, 13,3 мкл дистилденген су. ПТР жүргізу шарттары: циклдер саны – 35, әрбір сатыда: денатурация 94°C- 30 сек, праймердің жабысуы 60°C - 30 сек, элонгация 72 °C- 30 сек[6]. Горизонталдық электрофорез аяқталған соң, алынған электрофореграмманы көру үшін Infinity VX2 3026,WL/LC/26M X-Press, Vilber Lourmat (АҚШ) гель құжаттаушы жүйесін пайдаландық, ал ДНҚ маркері ретінде *MspI* рестриктазасымен кесілген pUC19 плазмидасын қолдандық (Thermo Fisher Scientific).



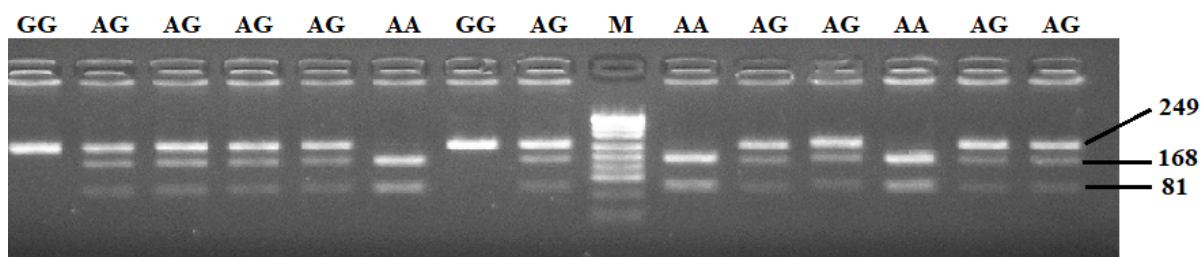
Сурет 1. Полимераздық тізбек реакциясының көмегімен алынған TNF α генінің өнімі, 3% агароза, 1–7, 9-15 ұяшықтар амплификат, ұзындығы 249 ж.н. 8 ұяшық - ДНҚ маркер pUC19/MspI.

Зерттеу нәтижелері және талдау

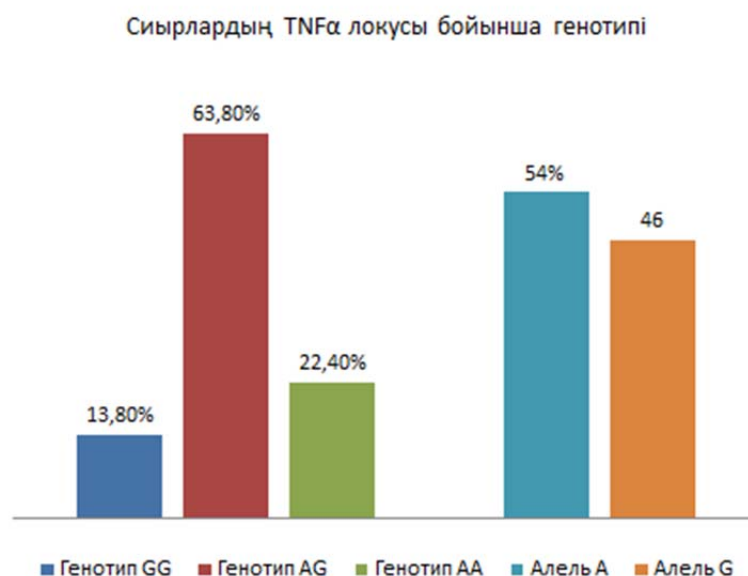
Полимераздық тізбек реакциясын қою кезінде амплификацияның сәтті жүруі екі түрлі маңызды факторларға байланысты: реакциялық қоспа құрамындағы MgCl₂ концентрациясына және праймерлердің жабысу температурасына. Магний хлоридтің реакциялық қоспадағы концентрациясы жоғарылаған сайын ДНҚ молекуласының синтезделуі артады, бірақ қажетті амплификациямен қатар, арнайы емес амплификация жүреді. Біздің эксперименттерде амплификация магний хлоридтің концентрациясы реакциялық қоспада 1,5 мМ болған жағдайда жүрді, ал праймерлер жабысуының қолайлы температурасы 60 °С болды.

Алынған ПТР өнімін идентификациялау үшін немесе генотипін анықтау мақсатында Sac I рестриктазасын пайдаландық, оның сайт рестрикциясы келесі тізбектерден GAGCT/C тұрады. Амплификатты Sac I рестриктазасымен кескеннен кейін, генетикалық варианттарға байланысты гетерозиготалы жануарларда AG - 249, 168 және 81 ж.н., гомозиготалы жануарларда AA және GG, сәйкесінше 168, 81 ж.н. және кесілмеген 249 ж.н. тұратын фрагменттер пайда болды (сурет 2).

Біздің эксперименттерде «Байсерке-Агро» асыл тұқымды шаруашылығындағы 152 бас голштейн тұқымдас сиырларында TNF α генінің промоторлық бөлігіндегі 824A→G позициясында орналасқан SNP полиморфизмі зерттелді. Сурет 3 көрсетілгеніндей (диаграмма), зерттеу нәтижелері бойынша А аллелінің таралуы 54%, Г аллелінің таралуы 46% құрады, тәжірибе тобындағы сиырларда жиі кездескен гетерозиготалы АG генотипі, кездесу жиілігі 63,8% болды, ал гомозиготалы GG, АА генотиптерінің таралуы сәйкесінше 13,8% және 22,4% құрады. Ғалымдар гендердің экзондық бөлігіндегі нүктелік мутациялармен қатар жиі геннің промоторлық бөлігіндегі SNP полиморфизмді де зерттейді, себебі геннің экспрессия беру қабілеті ген промоторының функционалдық белсенділігімен тығыз байланысты.



Сурет 2. Зерттеу тобындағы голштейн тұқымдас сиырларда кездескен TNF α , локусы генетикалық варианттар электрофореграммасы, 3% агароза, М – ДНҚ маркер pUC19/MspI, генотиптер GG, AG, AA.



Сурет 3. «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығындағы голштейн тұқымдас сиырларында TNF α локусы бойынша генетикалық варианттар мен осы ген аллелдерінің таралуы.

Бүгінгі таңда белгілі болғанындай, жатыр эндометриіне әсер ететін микрофлораның патогендік қабілеті TNF α , (tumor necrosis factor - ісік некрозы факторы), TLR, (Toll-like receptors - Toll-ұқсас рецепторы), AMP (antimicrobial peptides - антимикробтық пептидтер) және APP (acute phase proteins - жіті фазалық ақзаттар) локустары гендерінің экспрессиясына байланысты. Біздің эксперименттерде 2015-2017 жылдары «Байсерке-Агро» шаруашылығындағы 152 бас сиырлардың генотипі анықталды, осы аралықта 56 бас сиырлар түрлі себептермен тәжірибе тобынан шықты (малдың сойылып кетуі немесе өлімге ұшырауы, жарамсыз деп табылуы, жыныстық қызметі туралы деректердің болмауы), зерттеу тобында қалған 96 бас голштейн тұқымдас сиырлардың жыныстық қызметіне келесі көрсеткіштері бойынша талдау жүргізілді: сервис кезеңнің ұзақтығы, ұрықтану индексі және туғаннан кейінгі 91 күн асқаннан кейінгі нәтижелі ұрықтанған сиырлардың үлесі (кесте1).

Кесте 1. TNF α локусы бойынша түрлі генотипті голштейн тұқымдас сиырлардың репродуктивтік қызметінің көрсеткіштері (n=96)

TNF α локусы бойынша сиырлардың генотипі (n=96)	Сиырлардың ұрықтану индексі	Туғаннан кейін 91 күннен кейін нәтижелі ұрықтанған сиырлар үлесі
GG (n=19)	2,63	9/47,36%
AG (n=50)	3,76	43/86,0%
AA (n=27)	2,85	17/62,96%

Зерттеулер нәтижелеріне сәйкес сиырлардың репродуктивтік қызметіне, ұрықтану индексіне және торшалардың иммундық (апоптоз және миграция) жағдайына келесі TNF α , Toll-ұқсас рецепторларының TLR1-TLR10, AMP және APP гендерінің аллелдерінің әсер ететіні дәлелденген. Жануарлардағы мРНҚ функционалдық белсенділігі TNF α локусы бойынша түрлі генотиптермен байланысы тұрақты болған, сонымен қатар

ген экспрессиясының иммунофенотиптік талдау нәтижелеріне сәйкес перифериялық қаннан мононуклеарлық торшалардың (PBMC - peripheral blood mononuclear cells)шығу үлесі өзгеріп отырған.

Зерттеу тобындағы сиырларда TNF α гені аллелдерінің, олардың жыныстық қызметіне әсері байқалды, ең төмен сервис кезеңнің ұзақтығы гомозиготалы GG (n=19) генотипті жануарларда болды және ол 259 тәулікті құрады, ал гетерозиготалы AG (n=50) генотипті сиырларда аталған көрсеткіш жоғары болды (378 тәулік), ал келесі гомозиготалы AA (n=27) сиырларда бұл көрсеткіш орташа нәтижені (290 тәулік) көрсетті. Жыныстық қызметтің басқа көрсеткіштерімен байланыс анықталды, сервис кезең ұзақтығы мен ұрықтану индексі арасындағы оң байланыс, сервис кезеңі төмен гомозиготалы GG генотипті сиырларда ұрықтану индексі 2,63 құрады, ал ең жоғарғы ұрықтану индексі гетерозиготалы AG генотипті сиырларда (3,76) болды, келесі гомозиготалы AA генетикалық варианттағы сиырларда ұрықтану индексі орташа 2,85 нәтижені көрсетті. Сиырлардың репродуктивтік қызметін бағалауға, сонымен бірге түрлі генотипті сиырларда туғаннан кейін 91 тәуліктен астам кезеңде ұрықтанған сиырлардың үлесін анықта болды. Бұл көрсеткіш бойынша, туғаннан кейін 91 тәуліктен кейін ұрықтан сиырларды үлесі ең төмен топ, гомозиготалы GG жануарларында болды (47,36%). Шет ел мамандары және ТМД елдері ғалымдары арасында сүт бағытындағы сиырларды туғаннан кейін ұрықтандырудың оңтайлы мерзімі туралы түрлі пікірлер бар, мамандардың көпшілігі 100 бастан төл саны мен өндіретін сүт көлеміне байланысты сиырларды туғаннан кейін 60-90 тәулік арасында ұрықтандыруды ұсынады. Осы тұрғыдан алғанда, «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында тәжірибе тобына алынған AG (n=50) гетерозиготалы сиырлардың 86,0% туғаннан кейін 91 тәуліктен кейін нәтижелі ұрықтанған, ал гомозиготалы AA (n=27) генотипті сиырлардың 62,96% туғаннан кейін 3 айдан астам уақытта буаз болған.

Қорытынды

Асыл тұқымды «Байсерке-Агро» ЖШС мал шаруашылығындағы шет елдік Канада селекциясына жататын голштейн тұқымдас 152 бас сиырларда TNF α локусы бойынша генотиптердің таралуы төмендегідей болды: гетерозиготалы AG генотипі - 63,8%, гомозиготалы GG, AA генотиптерінің таралуы сәйкесінше 13,8% және 22,4%, ал A аллелінің жиілігі 54%, G аллелінің жиілігі 46% құрады. Репродуктивтік қызметтің көрсеткіштері гомозиготалы GG генотипті сиырларда жоғары болды: сервис кезең ұзақтығы 259 тәулік, ұрықтану индексі 2,63, ал 91 тәуліктен кейін ұрықтанған сиырлар үлесі 9 бас немесе 47,36% құрады. Сүт өндіретін ірі қара мал шаруашылықтарында сиырлар мен құнажындардың генетикалық потенциалын көтеру мақсатында олардың генотиптерін TNF α локусы бойынша ПТР-РФҰП тәсілімен анықтау, оңтайлы генотипті төлдер алуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Yurie Kawasaki, Yuka Aoki, Fumie Magata, Akio Miyamoto, Chiho Kawashima, Takuo Hojo, Kiyoshi Okuda, Koumei Shirasuna and Takashi Shimizu. The Effect of Single Nucleotide Polymorphisms in the Tumor Necrosis Factor- α Gene on Reproductive Performance and Immune Function in Dairy Cattle. Journal of Reproduction and Development, 2014, Vol. 60, No3
2. Усенбеков Е.С. Генотипирование коров голштинской породы по локусу лактоферрина и изучение полиморфизма гена GDF-9 методом полимеразной цепной реакции. «Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации

разведения, технологий содержания и кормления животных», 28-29 мая 2015 г. ВИЖ, Дубровицы, 2015

3. Darren Davies, Kieran G. Meade, Shan Herath, P. David Eckersall, Deyarina Gonzalez, John O. White, R. Steven Conlan, Cliona O'Farrelly and I. Martin Sheldon. Toll-like receptor and antimicrobial peptide expression in the bovine endometrium. *Reproductive Biology and Endocrinology* 2008, 6:53

4. Shirasuna, K. Relationships between the first ovulation postpartum and polymorphism in genes relating to function of immunity, metabolism and reproduction in high-producing dairy cows / K. Shirasuna [et al.] // *J. Reprod. Dev.* – 2011. – № 57. – P. 135-142.

5. Hansen, P.J. Mastitis and fertility in cattle - possible involvement of inflammation or immune activation in embryonic mortality / P.J. Hansen, P. Soto, R.P. Natzke // *American Journal of Reproductive Immunology*. – 2004. – Vol. 51, № 4. – P. 294-301.

6. B. Bojarojc-Nosowicz, P. Brym, E. Kaczmarczyk, A. Stachura, A.K. Habel. Polymorphism and expression of the tumour necrosis factor-alpha (TNF-alpha) gene in non-infected cows and in cows naturally infected with the bovine leukaemia virus (BLV) *Veterinarni Medicina*, 61, 2016 (1): 1-9

Бименова Ж.Ж., Жансеркенова О.О., Махашев Е.К., Усенбеков Е.С.

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ КОРОВ ПО ЛОКУСУ ГЕНА TNF α И ВЛИЯНИЕ АЛЛЕЛЕЙ ДАННОГО ГЕНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ

Аннотация

Частота генетических вариантов TNF α у протестированных 152 коров голштинской породы оказалась следующей: животные с гетерозиготным генотипом AG - 63,8%, с гомозиготными генотипами GG и AA (13,8% и 22,4%), встречаемость аллелей А и G была соответственно, 54% и 46%. Установлено положительное влияние генотипа GG коров на репродуктивную функцию, продолжительность сервис периода 259 дней, индекс осеменения 2,63 и доля коров, плодотворно осемененных в срок более 91 дней после отела 47,36%. С целью повышения генетического потенциала коров и телок рекомендуется генотипирование животных по локусу TNF α с помощью ПЦР-ПДРФ анализа.

Ключевые слова: полимеразная цепная реакция (ПЦР), полиморфизм длин рестриционных фрагментов (ПДРФ), локус TNF α , SNP полиморфизм, репродуктивная функция.

Bimenova Zh.Zh., Zhanserkenova O.O., Makashev E.K., Ussenbekov Y.S.

RESULTS OF THE GENETIPING OF COWS ON THE LOCUS OF THE TNF α GENE AND THE INFLUENCE OF THE ALLEYS OF THIS GENE ON A REPRODUCTIVE FUNCTION

Annotation

The frequency of genetic variants of TNF α in the tested 152 Holstein cows was the following: animals with heterozygous genotype AG - 63.8%, with homozygous genotypes GG and AA (13.8% and 22.4%), the occurrence of alleles A and G was respectively, 54% and 46%. The positive effect of the genotype GG of cows on reproductive function was established, the service duration of the period was 259 days, the insemination index was 2.63 and the proportion of cows that were fruitfully inseminated more than 91 days after calving 47.36%. To increase the genetic potential of cows and heifers, genotyping of animals at the TNF α locus is recommended using PCR-RFLP analysis.

Key words: polymerase chain reaction (PCR), restriction fragment length polymorphism (RFLP), TNF α locus, SNP polymorphism, reproductive function.

УДК 664.6

Бимуратова Н.С., Мамаева Л.А., Жумалиева Г.Е.

Казахский национальный аграрный университет

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИНИКОВОГО СИРОПА

Аннотация

Авторами разработана технология хлебобулочных изделий с использованием из финикового сиропа. При этом изучено влияние финикового сиропа на физико-химические показатели хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, физико-химические показатели, финиковый сироп.

Введение

Сироп еще более калориен, чем сырые финики: в 100 г более чем 350 ккал. Но благодаря глубокому сладкому вкусу его нет нужды употреблять в больших количествах. Из-за природной сладости сухофруктов, сахар в такой сироп не добавляют. Его вполне можно использовать вместо привычных сахарозаменителей на основе стевии или ксилита.

Применение финикового сиропа очень широко. Его используют для профилактики таких недугов, как бессонница, малокровие или снижение иммунных сил организма. В кулинарии сироп из фиников применяют, как десертное блюдо. Им поливают различную выпечку, запеканки, мороженое, а также готовят на его основе прохладительные напитки.

Употреблять сироп из фиников стоит не только из-за его вкуса: он положительно влияет на наше здоровье. В продукте обнаруживаются ценные витамины:

- А (необходим для здоровья глаз, кожи и иммунитета);
- В1, В2 и В6 (отвечают за эффективную работу нервной системы);
- С (участвует в производстве эластина и коллагена, укрепляет кровеносные сосуды, благоприятствует усвоению железа).

Финиковый сироп – это превосходный источник калия, фосфора, магния. Также в нем присутствуют: цинк, хром, медь, натрий, железо, кальций и марганец. Некоторые соединения, содержащиеся в финиках, представляют собой мощные антиоксиданты, известные своей способностью заболеваний и раннего старения.

Заслуживают внимания в финиковом продукте и природные салицилаты, которые стимулируют работу кишечника, помогают справиться с болью – проявляют эффект, схожий с действием аспирина.

Благодаря такому составу сироп из фиников:

- регулирует обмен веществ;
- укрепляет организм;
- помогает успокоить нервы;
- способствует регулированию уровня сахара, холестерина и триглицеридов в крови;
- является натуральным источником энергии для физически активных людей;
- улучшает работу сердца и артериальное давление, защищает от инсультов и инфарктов;

- служит для профилактики раковых опухолей;
- снабжают кровь необходимыми элементами, повышает гемоглобин;
- улучшает цвет лица;
- помогает при проблемах лишнего или недостаточном весе;
- значительно улучшает лактацию при кормлении грудью;
- помогает бороться с отеками;
- оказывает противовоспалительное, противомикробное действие.

Финиковый сироп помогает справляться, в частности, с такими грозными бактериями, *Pseudomonasaeruginosa* (синегнойная палочка) и *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк). Было установлено, что с этой точки зрения сироп из фиников «работает» более эффективно, чем прославленный мед манука. Такой эффект обеспечен присутствующими в продукте фенольными соединениями.

Ингредиенты: вода, финики.

Для приготовления сиропа использовали 1 килограмм фиников, освобожденных от косточек и 2 литра воды.

Промытые и слегка обсушенные финики заливают водой и варят на медленном огне порядка 2 часов. Все это время необходимо контролировать уровень воды в кастрюле. Сухофрукты должны быть постоянно покрыты жидкостью. Если верхняя часть фиников оголилась, в миску добавляют нужное количество воды. Через 2 часа огонь выключают, а финикам дают остыть естественным образом в кастрюле под крышкой.

Следующим этапом массу процеживают через сито, жмых хорошенько отжимают. Сироп ставят на огонь и кипятят еще в течение четверти часа легкого уваривания. Полученный финиковый сироп в горячем виде заливают по стерильным емкостям и закрывают обработанными кипятком крышками. Хранят заготовку в прохладном месте до полугода.

Использование таких добавок не только позволит улучшить потребительские свойства хлебобулочных изделий, но и восполнит дефицит необходимых организму веществ.

Для разработки рецептуры, и определения оптимального количества финикового сиропа в хлебобулочных изделиях, проводили пробные лабораторные выпечки, в которых последовательно заменяли сахар, в количестве от 15% до 100%. В результате проведенных исследований было установлено, что для повышения биологической ценности изделий целесообразно использовать ее в рецептурах булочек. За основу была взята рецептура сдобной булочки.

Оптимальное количество финикового сиропа в рецептуре булочек установлено в результате проведения двухфакторного анализа на основании полученных органолептических и физико-химических показателей опытных изделий, где в качестве переменных факторов были выбраны количество вносимой добавки, пористость и удельный объем. Наиболее приближенное к оптимальному варианту сочетание факторов позволило установить количество финикового сиропа в хлебобулочных изделиях, которое должно составлять 50 % от массы воды.

Полученные нами рецептуры хлебобулочных изделий из пшеничной муки общего назначения с добавлением хлебопекарных дрожжей, соли, маргарина и финикового сиропа (обогащающей добавки) приведены в таблице 1.

Таблица - 1. Рецептúra хлебобулочных изделий с применением финикового сиропа

Сырье	Расход сырья на булочку, кг	
	Контрольный образец	С добавлением финикового сиропа 50% от воды
Мука пшеничная высшего сорта	1,0	1,0
Дрожжи прессованные хлебопекарные	0,027	0,027
Соль поваренная пищевая	0,008	0,008
Сахар-песок	0,15	-
Маргарин	0,10	0,10
Финиковый сироп	-	0,2165
Вода	0,433	0,2165
Выход теста:	1,788	1,638

Булочки с добавлением финикового сиропа приготовлены безопасным способом. Основные параметры технологического процесса приведены в таблице 2.

Таблица 2. Параметры основных технологических процессов производства хлебобулочных изделий

Операция	Характеристика
Замес теста, мин	8-10
Брожение теста: продолжительность, мин температура, °С обминка теста, мин	150 30±2 1 раз в течение 3-5 мин
Формирование теста: масса тестовой заготовки, г	200
Расстойка теста: продолжительность, мин температура, °С	50±5 35±2
Выпечка тестозаготовок: продолжительность, мин температура, °С	15-18 180°С

Общая технологическая схема производства хлебобулочных изделий с добавлением финикового сиропа включает такие же этапы, что и производство традиционных изделий безопасным способом: подготовка сырья к производству, замес теста, разделка теста, расстойка тестовых заготовок и выпечка. Необходимо отметить, что использование финикового сиропа не требует замены или установки нового оборудования, т.е. на любом хлебопекарном предприятии можно выпекать хлебобулочные изделия с добавлением финикового сиропа.

Качество готовых булочек с добавлением финикового сиропа оценивали по комплексу органолептических показателей с использованием 10 балльной шкалы и физико-химических показателей. Контролем служили изделия традиционной рецептуры.

Внесение финикового сиропа благоприятно сказалось на всех органолептических показателях, особенно на цвете, вкусе и пористости. Форма изделия улучшилась, цвет корок стал более насыщенным по сравнению с традиционной рецептурой.

Литература

- 1 <http://mylektsii.ru/1-100272.html>
- 2 <http://historich.ru/konditerskaya-promishlennoste-yavlyaetsya-samostoyatelnoy-pro/index2.html#pages>

Бимуратова Н.С., Мамаева Л.А., Жумалиева Г.Е.

**ҚҰРМА ШӘРБАТЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІНІҢ
ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

Аңдатпа

Авторлармен құрма шәрбатын қолдана отырып нан-тоқаш өнімдерін өндіру технологиясы әзірленді. Бұл ретте құрма шәрбатының нан-тоқаш өнімдерінің физика-химиялық көрсеткіштеріне әсері зерттелді.

Кілт сөздер: нан-тоқаш өнімдері, физика-химиялық көрсеткіштер, құрма шәрбаты.

Bimuratova N.S., Mamayeva L.A., Zhumalieva G.E.

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF BAKERY PRODUCTS
WITH USE OF DATE SYRUP**

Annotation

The authors developed the technology of bakery products using date syrup. The influence of date syrups physico-chemical parameters of bakery products.

Key words: bakery products, physico-chemical characteristics of date syrup.

УДК 637.146.23:614.31

Bupevaeva L.K., Bekbossynova Zh.E.

Kazakh national agrarian university

**INDICATORS OF SAFETY OF MARE'S MILK AND KYMYZ
PRODUCED IN LLP "SARSEBEK"**

Abstract

In this article, milk samples, organoleptic and physicochemical parameters of mares grown in peasant Sarsebek farms were studied as the main raw material.

Key words: mare's milk, kymyz, lactic acid.

Introduction

Kymyz is-a fermented milk product from mare's milk. In the early Kazakh nomadic life kymyz was a medicine for the patient, added strength for a healthy. A mare's milk contains a lot of sugar, you can notice it right after milking. All the useful elements that contain koumiss are well absorbed. The mare's milk contains high Vitamin C, so its medicinal properties are especially helpful for the treatment of tuberculosis. That is why the first resort for the treatment of tuberculosis was opened in 1858 near Samara. The founder of this place, doctor V. Tolstikov wrote: "Kymyz strengthens digestion, gives man strength, and body renewal" [2]

Speaking about kymyz, Doctor of Biological Sciences, Professor Z.S. Seitov says that this drink is known to many people from early times and its roots go to the Scythians. In the 5th century BC, the Greek historian Herodotus notes that the Scythians were preparing koumiss from

mare's milk and that they carefully preserved the secret of conservation and did not tell anyone about it[4].

All the elements necessary for the human body are available in koumiss. In addition, the mare's milk contains many vitamins. Kymyz is the only remedy for nervous diseases. After all, in koumiss, in addition to vitamin B, there are vitamins B₂, B₁₂. As is known in people with tuberculosis, changes in the metabolism of vitamins in the body have been proven. Kymyz has a profound effect on the body. It enhances the function of the cardiovascular, nervous system and other organs of the digestive tract. The effect of koumiss changes the whole organism. Physiological and biochemical processes increase, and metabolism is restored. Kymyz contains lactic acid, which promotes good digestion of proteins, fats and various sugars in food.[1]

Every year the social significance of kymyz grows. And in Kazakhstan, its products are growing every year. At the present time, the All-Union Scientific Research Institute of Horse Breeding has developed model projects for koumiss farms. This is a building complex for 100, 200, 300, 400 dairy mares and foals. [4]

To assess the compliance of natural kymyz with the current standard, in accordance with the following research methods, RKST 1004-98. According to AUST 3622-68, koumiss should be poured into a chemical glass beaker and immersed in water at a temperature of 30-35 ° C for 10 minutes. Then it should be shaken to remove carbonate from it and cool to a temperature 20 ± 2 ° C. Thus, the extracted milk and koumiss are studied. [5]

Materials and methods

The mare's milk and kymyz, obtained as a subject of research, were tested according to the following methods.

Determination of organoleptic parameters of mare's milk and kymyz

The color of kymyz is good in daylight in glass containers. Milk has a pleasant smell characteristic of different kinds of animals. The smell of koumiss is checked through the lid of the closed container. The taste of koumiss is sour. It is checked in one gulp, from the tip of the tongue to the end, then make a deep exhalation through the nose. The consistency of milk can be seen fully if poured into a glass jar.

AUST 3624-92. Milk and dairy products. Method of titration of acidity

Pour 20 ml of water into a 100-250 ml flask, and top 10 ml of mare or kymyz, then add 3 drops of phenolphthalein solution, 0.1 L of alkaline acid and titrate until 2 minutes until the solution turns pink. Then 0.1 N of the alkaline acid to be spent for titration is fattened by 10 and determine the acidity (°C).

Determination of milk parameters using *LAKTAN 1-4*. With this device, you can immediately get 5 results: milk fat, the balance of dry matter in milk, density, protein and water content in milk.

Active acidity is the concentration of free hydrogen ions in milk, which is determined by the pH value. This indicator in milk contains 6.5-6.9, with an average of 6.5.

Research results and analysis

The main raw material of the study was the mare's milk and kymyz from the farm of Sarsebek. The main task of the farm is in the conditions of sustainable agriculture the milking of mare's milk and the production of high-quality kymyz. The farm is selected by Kazakh and local poplars. To obtain mare's milk in the farm, there is the regime DDA - 2. Each mare is milked 5-6 times in two hours, and the milk size is measured and recorded on the registration page. Currently, the total number of horses on the farm Sarsebek is about 150 heads. The number of mares in it is 58 heads, and the total number of milk mares now makes 19 heads. The

organization of integrated horse breeding is fully taken into account. Milk mare since the moment of becoming a foal and as long as it has been fought in a covered stables. In winter, horses are fed in a covered stable, while spring-summer seasons are used for pasture lands.

Study of organoleptic and physico-chemical parameters of mare's milk and koumiss obtained from livestock. The following tables show the results of the study.

Table1- Organoleptic parameters of mare's milk and kymyz

№	The name of indicators	Norm		Test result		Test Method
		Mare's milk	Kymyz	Mare's milk	Kymyz	
1	Taste and smell	Pure, sweet, fragrant and delicious	Clean, natural, does not contain substandard other flavors and smells, fermented milk, piercing	Pure, sweet, without foreign smells and flavors	Clean, natural, without foreign tastes and smell, acute	RKST 1005-98 RKST 1004-98
		Hothouse, without precipitation and flakes	Homogeneous, with gas, foamy	Hothouse, without precipitation and flakes	Homogeneous, with gas, foamy	
3	Colour	White, bluish	Bluish shade like milk	White, bluish	Bluish shade like milk	

According to the results in the table 1, the organoleptic parameters of mare's milk and koumiss meet the requirements..There is an unusual taste of milk, characteristic of koumiss. The structure is a liquid, bubbles, gas and proteins with small bubbles.

Table 2- Quality indicators of mare's milk and kymyz, identified by LAKTAN 1-4:

№	Name	Mare's milk	Kymyz	Norm	
				Mare's milk	Kymyz
1	Fat %	0,74	0,73	1,0	1,0
2	Dry matter residue,%	8,84	8,85		
3	Water volume,%	0	0	0	0
4	Density,%	32,49	33,00	1,029	1,015-1,025
5	Protein content	3,20	3,20		1,9

According to the results of the table 2, the fat content in mare's milk was 0.74%, in kymyz - 0.73%, density was 32.49% in mare's milk 33.0%, amount of protein in mare's milk 3.20%, and in kymyz 3.20%. Common acids are associated with gases, proteins, salts of organic and inorganic acids

Table 3- Indications for acidity and active acidity of mare's milk and kymyz

№	Name	Mare's milk	Kymyz	Norm	
				Mare's milk	kymyz
1	Acidity	9° C	160° C	7° C	70-120° C
2	Active acidity	6,50(18° C)	3.40(21° C)	6,3-6,9	

According to the data given in the table 3, the acidity of the mare's milk is 9° C, and the acidity of koumiss is 160 ° C.

Conclusion

The following conclusions can be drawn from the above figures. Taste and smell, consistency and color in accordance with the organoleptic characteristics of mountains and koumiss correspond to the requirements of the standard AUST 5867-90. The proportion of fat that meets the requirements corresponds to the standard. Molasses milk was in accordance with AUST 3624-92, and the acidity of koumiss was the third koumiss acid in accordance with AUST 3624-67. Increasing the density of protein, carbohydrates and minerals in accordance with AUST 3625-84 increases the density of milk, and an increase in the content of milk fat reduces it. Increasing the density of proteins, carbohydrates and minerals according to AUST 3625-84 increases the density of milk, and its increase reduces. By the way, all indicators meet the standard requirements.

References

1. Z.Seitov Koumiss. Shubat, Almaty-2005
2. Belyaev, A.I. Kazakh horse dhabe/ A.I. Belyaev. Alma – Ata: Kainar 1973.– p.133.
3. D. CHirgin. // Conventions and sports. – 2015 №5.- p.26-28
4. B.R. Әkimbekov, B.M. Mұslimov., Horse breeding in Kostanay -2007.
5. Baraқbaev B. Milk and dairy products in Almaty, 2017
6. State Standard of the Republic of Kazakhstan. RKST 1005-98/mare's milk.1999.
7. State Standard of the Republic of Kazakhstan. RKST 1004-98/ natural koumiss.1999.

Бупебаева Л.К., Бекбосынова Ж.Е.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА И КУМЫСА ПРОИЗВОДИМОГО В ТОО "САРСЕБЕК"

Аннотация

В данной статье были исследованы органолептические и физико-химические показатели кумыса и кобыльего молока в произведенного ТОО «Сарсебек»

Ключевые слова: кобылье молока, кумыс кисломолочные.

Бупебаева Л.К., Бекбосынова Ж.Е.

«САРСЕБЕК» ЖШС –ДЕ ӨНДІРІЛЕТІН БИЕ СҮТІ МЕН ҚЫМЫЗДЫҢ ҚАУІПСІЗДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада негізгі шикізат ретінде «Сарсебек» шаруа қожалығында өсірілетін, сауын биелерінің сүтімен және одан жасалынған қымыздың, органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне сынамалар жүргізілді.

Кілт сөздер: бие сүті, қымыз, сүт қышқылы.

УДК: 636.8:618.14-002.3 (045)

Джакупов И.Т., Айтжан М.Т.

Казахский агротехнический университет им. С Сейфуллина, г. Астана

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПИОМЕТРЫ У КОШЕК

Аннотация

В статье представлены результаты совершенствования метода лечения пиометры у кошек и закрытие послеоперационной раны, позволяющий к снижению рисков летальных случаев. Отражена распространенность болезней половых органов у кошек и выявлена частота проявления пиометры в зависимости от возраста.

Актуальность работы обусловлена простой и доступной предоперационной подготовкой, в хирургическом лечении пиометры у кошек.

Ключевые слова: пиометра, кошки, лечение, наложение швов, гормоны, предоперационная подготовка.

Введение

В условиях домашнего содержания кошек их хозяева не редко для подавления половых рефлексов применяют гормональные контрацептивы. В состав которых входят гестагены пролонгированного действия. Гестагены тормозят выработку лютеинизирующего гормона, способствуют освобождению из гипофиза фолликулостимулирующего гормона, влияют на пролиферацию слизистой оболочки матки, вызывают обратное развитие железисто-кистозной гиперплазии эндометрия [1].

Пиометра – актуальная проблема ветеринарной гинекологии мелких домашних животных [2].

В гуманной медицине анестезиологическая смертность составляет приблизительно 1 смерть на 10000 анестезий, в ветеринарии этот показатель равен 1 на 2000 [3]. Результаты исследований в Великобритании, оказались еще менее утешительными: общий риск гибели после анестезии в течение 48 ч у кошек составил 0,24% (1 на 419), а у животных с сопутствующими заболеваниями 1,40% (1 на 71)[4].

На долю пиометры, характеризующейся скоплением гнойного экссудата в полости матки, приходится более 60% всех гинекологических болезней [5,6]. Чрезвычайно высокая лабильность показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем при качественных показателях, Необходимость учета и анализ процессов адаптации организма к патологическому процессу, оценка воздействия методов интенсивной терапии на организм, потребность в "индивидуализации" интенсивной терапии в каждом клиническом случае - далеко неполный круг проблем, с которыми приходится сталкиваться в повседневной практике ветеринарному врачу, занимающемуся интенсивной терапией пиометры [7].

Умение выполнять первичную хирургическую обработку свежих ран является обязательным навыком для врача общей практики. При этом в случае необходимости получения хорошего косметического результата появление трудностей и осложнений весьма вероятно. Отсюда очень важен способ ушивания раны, чему в литературе не уделено должного внимания [8,9].

Гормональные контрацептивы имеют много побочного. На западе данные препараты запрещено давать животным, в Англии за это даже предусмотрено судебное преследование в связи с жестоким обращением с животными. Гормональные

контрацептивы содержат чрезмерные дозы гормонов, которые наносят удар по эндокринной системе. Практически всегда они вызывают кисты яичников, а также гнойное патологическое изменение матки. Не исключены заболевания печени, появление опухолей, угнетение функции надпочечников, и целый ряд других заболеваний, которые, в конечном итоге, приводят к хирургическому вмешательству [10].

Целью исследований является изучение распространенности болезней половых органов у кошек, совершенствование метода лечения пиометры на основе предоперационной подготовки и наложения швов на операционную рану.

Материалы и методика исследований

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре ветеринарной медицины КазАТУ им. С.Сейфуллина и на базе ветеринарной клиники «Зоосфера» г.Астана.

Материалы: кошки, УЗ-сканер (PU-2200V), микроскоп (OLYMPUS-BX40), хирургический набор инструментов, шовный материал Лактисорб №2, монитор жизненно важных функций пациентов (veterinary monitor CMS8000vet), приборы для клинических исследований, медикаменты, амбулаторный журнал, электронная база ветеринарной клиники Зоосфера (sbEasyVet), операционный стол по Виноградову СВУ-26.

Методы: Клинические: сбор анамнеза, осмотр, термометрия, пальпация, аускультация.

Лабораторные: общий анализ крови и биохимические показатели. Биофизические: УЗ исследование брюшной полости, малого таза, ЭКГ.

Изучение распространенности болезней половых органов у кошек по г.Астана проводилась на основе просмотра амбулаторных журналов, курации животных, статистических исследований отчетности территориального управления по г.Астана.

Исследование по предоперационной подготовки животных проведены на 2 группах кошек (n=20), с использованием Ализина 0,33мг/кг, антибиотикотерапии (Цефтриаксон 40мг/кг в/в 2р/д), инфузионной терапии (Рингера-локка, натрия хлорид 0,9%), симптоматической терапии (кальция глюконат 10%-0,5мл, метаклопромид 0,2 мг/кг).

Оперативное лечение пиометры у кошек проводили на 3 группах животных (n=30), путем ампутации матки и отслеживанием процесса заживления, после наложения различных швов на брюшную фасцию и кожу.

Результаты исследований

По данным Управления сельского хозяйства Астаны, всего в столице за 2017 год, зарегистрировано 16871 собак и 6810 кошек. В 2015 году 14778 собак, 5848 кошек, а в 2016 года 14415 собак и 7688 кошек.

Данные о количестве собак и кошек показывают о их увеличении в сравнении с 2015 годом к 2017 году на 12,4-14,12% соответственно.

Согласно задачам исследований на 2017 год нами изучена распространенность акушерско-гинекологических заболеваний у кошек по г.Астана, а также влияние возраста на частоту проявления пиометры.

Результаты исследований распространенности акушерско-гинекологических заболеваний у кошек по г.Астана отражены в таблице 1.

Таблица 1. Распространенность акушерско-гинекологических заболеваний у кошек по г.Астана.

Вет.клиники	Пиометра			Гиперплазия матки			Вагинит		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
ЦКФ «Зоосфера»	38	41	45	12	8	32	-	1	3
Вет.клиника ИП Ашуркова	40	48	38	18	18	23	-	1	1

Центр кинологии «Друг»	12	18	15	5	6	5	-	-	-
Вет.клиника Терентенко	10	12	11	2	4	4	-	1	-
Зоолюкс	15	30	40	8	13	25	-	-	3
Византия	-	11	30	-	5	22	-	-	1
Ника	8	10	10	3	3	2	-	-	-
Престиж	9	4	12	4	4	1	-	-	-
Ветпрепарат	13	12	5	9	4	2	-	-	-
Марго	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Всего	145	186	208	61	65	117	0	3	8

Исходя из таблицы 1, количество больных кошек с патологией пиометры, в 2015 году составляло 145 голов (2,47%), с гиперплазией матки 61 голов или (1,04%). В 2016 году количество больных кошек с пиометрой, составляло 186 голов (2,4%), с гиперплазией матки 65 голов (0,84%), с вагинитом 3 головы (0,03%). В 2017 году количество больных кошек с пиометрой, составляет 208 голов или 3,05%, с гиперплазией матки 117 голов (1,71%), с вагинитом 8 голов (0,11%).

Анализ данных за 2015-2017г по распространению заболеваний, показывает, что идет тенденция к увеличению заболеваний половых органов у кошек.

Для выявления частоты проявления пиометры у кошек в зависимости от возраста были проведены исследования результаты которых отражены в таблице 2.

Таблица 2. Влияние возраста на частоту проявления пиометры у кошек

Возраст	2015		2016		2017	
	n	%	n	%	n	%
12-24 мес (1-2)	-	-	4	9.7	9	20
25-48 мес (2-4)	4	10.5	7	17	12	26,6
60-84 мес (5-7)	9	23.6	9	21.9	11	24,4
96-120 мес (8-10)	10	26.3	12	29.2	5	11,1
121 и более (10 и более)	15	39.4	9	21.9	8	17,7
Всего	38		41		45	

В таблице 2 отображено влияние возраста на частоту проявления пиометры у кошек, из которой, мы видим, что за 2015 год, количество больных кошек пиометрой составляет 38 голов, из них в возрасте 10 лет и более, заболело 39,45%, за 2016 год количество больных кошек с пиометрой 41 голов, при этом возраст заболеваний кошек 8-10 лет, что составило 29,2%, за 2017 год соответственно 45 голов, но уже преимущественно заболели животные в возрасте от 2-4 до 5-7 лет, что составляет 26,6-24,4% соответственно.

То есть отмечаем, что сейчас идет омолаживание возраста заболеваний кошек пиометрой, а уменьшение заболеваний в возрасте 10 и более лет говорит о негативных последствиях влияния пиометры на здоровье животных.

Динамика заболеваемости кошек пиометрой отражена на рисунке 1.

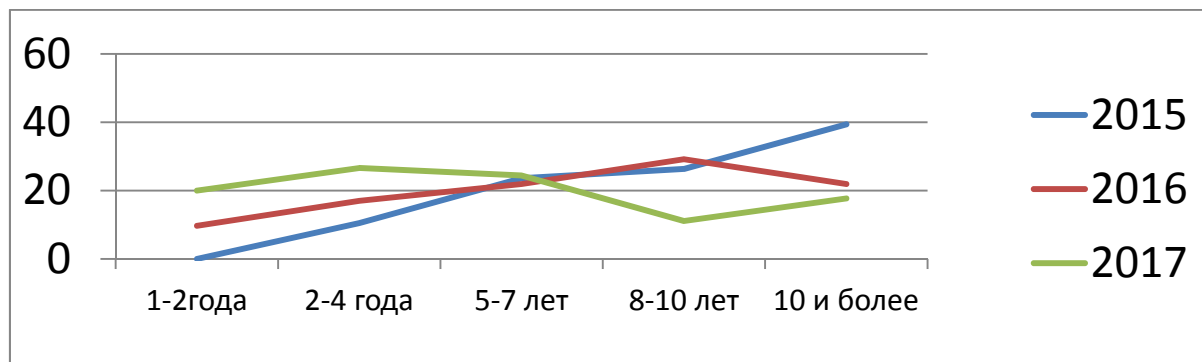


Рис 1. Влияние возраста на частоту проявления пиометры у кошек

В процессе исследования предоперационной подготовки при пиометре кошек. были подобраны 2 группы животных (n=20).

Первая группа (n=10), кошкам которым операция проводилась сразу после установления диагноза пиометра. В послеоперационную терапию включено антибиотик Цефтриаксон 40мг/кг, внутривенно раствор Рингера-локка, обработка шва антисептиком, диетическое кормление.

Во второй группе (n=10) проводили предоперационную подготовку с применением аглепристона – ализина подкожно 0,33мл/кг, антибиотикотерапию Цефтриаксон 40мг/кг в/в 2р/д, внутривенно раствор Рингера-локка, кальция глюконат 10%-0,5мл, метаклопромид 0,2 мг/кг, лабораторное исследование крови, УЗ-диагностика на приеме и перед операцией.

Исходя из полученных результатов в первой группе без предоперационной подготовки, выздоровление составило 70%. При диагностическом обследовании и с предоперационной подготовкой, во второй группе выздоровление было 100%. Предоперационная подготовка животных снижает и предотвращает риск летальных случаев.

При проведении операций по ампутации матки нами усовершенствован метод наложения шва на послеоперационную рану.

После подготовки операционного поля и фиксации животного в спинном положении проводили лапаротомию по белой линии. Разрез начинали около 1см каудальнее пупка. Кровотечение останавливали тампонацией стерильной марлевой салфеткой. Сначала выдвигали вперед оба рога матки, начиная от бифуркации, а затем и тело матки.

Ампутацию матки начинали с лигирования маточных артерии и вены по обеим сторонам в области влагалища. После этого выдвигали вперед левый яичник, лигируют яичниковые артерию и вену выше сумки яичника, накладывали зажимы на рог матки и маточную ветвь яичниковой артерии и вены и с каудальной стороны отделяли связку яичника над сумкой яичника. Широкую связку матки и круглую и длинную маточную связку лигировали для предотвращения внутреннего кровотечения. Таким же образом перемещали вперед и отделяли правый яичник и рог матки. Для ампутации каудальнее шейки матки на уровне наложенных лигатур накладывали два кишечных зажимов, затем отсекали непосредственно за краниальным зажимом. Слизистую оболочку культи резецировали, тушировали настойкой йода 5% [12].

Закрытие раны проводили наложением швов на брюшную фасцию и кожу по 3 способам на 3 группах испытуемых животных (n=30).

В I группе (n=10) по методике А.А. Паршина, В.А. Соболева [13]. На брюшину накладывали однорядный непрерывный шов, затем кожу сшивали прерывистым узловатым швом.

Во II группе (n=10) животных. На брюшину накладывали непрерывный двухэтажный шов, кожу сшивали непрерывным внутрикожным швом Холстеда.

В III группе (n=10) закрытие операционной раны проводили путем наложения на брюшину непрерывного скорняжного шва, второй этаж накладывали шов Ламбера [14], кожу сшивали непрерывным внутрикожным швом Холстеда [15].

Провели анализ по результатам операции, проводили контроль за регенерацией процессов заживления раны, эстетичности, снятие швов, ношения послеоперационного бандажа, осложнения.

По результатам наложения швов при закрытии операционной раны, в области брюшной полости, было установлено, что в I группе по методике А.А.Паршина, В.А.Соболева [13], имеется необходимость в снятии кожных швов через 14 дней, не наблюдается визуальная эстетичность в кожных швах, сроки регенерации по рубцеванию составляют $14 \pm 0,1$ дней, животные нуждаются в ношении послеоперационного бандажа, осложнений при данной методике не выявлено.

Во II группе при наложении на брюшину непрерывного двухэтажного шва и непрерывного внутрикожного шва Холстеда: снятие кожного шва не требуется, вследствие его расасывания, сроки регенерации составляет $9 \pm 0,2$ дней, нет необходимости в ношении бандажа, в эстетическом плане при пальпации и визуально наблюдается бугристость, осложнений не выявлено.

В ходе исследований в III группе с наложением на брюшину первый ряд непрерывный скорняжный шов, второй ряд шов Ламбера и на кожу шов Холстеда, сроки регенерации составляет $7 \pm 0,2$ дней, снятие швов и ношение бандажа не требуется, визуально и при пальпации бугристость, образование складок не прощупывается, осложнений не выявлено.

Обсуждение полученных данных и заключение

Распространенность пиометры среди кошек по г.Астана, составляет от общего числа от 1,04 до 3,05%, в большинстве случаев заболевали кошки старших возрастов 10 и более лет (39,4%), но при этом последние годы возраст на заболеваний пиометры не оказывал существенного влияния, так как заболевали кошки в возрасте 2-4, 5-7 лет (26,6-24,4%).

Предоперационная подготовка животных существенно снижает исход лечения пиометры у кошек, так применения: аглепристона- ализина, антибиотикотерапии цефтриаксон, внутривенно раствора Рингера-Локка, кальция глюконата 10%, метаклопромида, до 30% .

Использование непрерывного скорняжного шва Ламбера на брюшину, внутрикожного шва Холстеда на кожу, сокращает сроки заживления по сравнению с применением на брюшину однорядного непрерывного шва, прерывистого узловатого шва на кожу на 7 дней, при применении на брюшину непрерывного двухэтажного шва, непрерывного внутрикожного шва Холстеда на 2 дня соответственно.

Проведение оперативного вмешательства при пиометре у кошек, с предоперационной подготовкой путем применения Ализина, Цефтриаксона, Рингера-Локка, кальция глюконата, метаклопромида, снижает риск развития осложнения на 30%. Применение непрерывного скорняжного шва, шва Ламбера на брюшину и на кожу шва Холстеда, улучшает сроки регенераций тканей на 2-7 дней, без образования рубцовой ткани, складок.

Литература

1. Nelson L.W., Beagles Kelly W.A. Progesterone-related gross and microscopic changes in female Vet.Pathol., 2001, №13, pp. 143–56.

2. Allen V.E. Polnyy kurs akusherstva i ginekologii koshek i sobak. / Pod red. K.U.Keri. – M.: Akvarium, 2002. – 448s.
3. Dugdale A. Veterinary anaesthesia Willey-Blackwell, 2010, pp. 221–227.
4. Jenkins K., Baker A. Consent and anaesthetic risk // Anaesthesia, 2003, 58: 962–984.
5. Karpov, V.A. Akusherstvo i ginekologiya melkikh domashnikh zhivotnykh. M.: Rosagropromizdat, 1990. – 288 s.
6. Bratyukha, S. I. Bolezni sobak i koshek. Sprav. Posobiye 3-ye izd., Golovnoye izdatel'stvo, 1989. – 255 s.
7. Graham J.D. Physiological Action of Progesterone In Target Tissues //Endocr-Rev. – 1997. №8. – P. 502 – 519.
8. Ovchinnikov V.A. Abelevich A.I. Soyedineniye tkaney v khirurgii: Rukovodstvo dlya vrachey, 2005. –152 s.
9. Semenov G.M., Petrishin V.L., Kovshova M.V. Khirurgicheskiy shov. Sankt-Peterburg, 2001. –133 s.
10. Ostin K. Gormonal'naya regulyatsiya razmnozheniya u mlekopitayushchikh: Mir, 1997. –208 s.
11. Pennik D, Andzhu M. Atlas po ul'trazvukovoy diagnostike issledovaniya u sobak i koshek. M.:Akvarium. 2015. – S.384–394.
12. Shchebits KH, Brass V. Operativnaya khirurgiya sobak i koshek. M.Akvarium. 2007. – S. 150–153.
13. Parshin A.A, Sobolev V.A, Sozinov V.A. Khirurgicheskiye operatsii u sobak i koshek. M.:Akvarium. 2005. – S.170–171.
14. Magda I.I. Operativnaya khirurgiya. - M.: Agropromizdat, 1999. – S. 75–86.
15. Sadakov A.Ye, Shilov A.V, Petrov S.S Srvneniye metodov zakrytiya svezhikh kozhnykh ran odinochnymi uzlovymi shvami i odnoryadnymi vnutrikozhnym shvom Kholsteda. Vyatskiy meditsinskiy vestnik. 2012. –N4. –S.10–11.

Джакупов И.Т., Айтжан М.Т.

МЫСЫҚТАРДА ПИОМЕТРИЯНЫ ЕМДЕУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Мақалада питометрлерді емдеу әдісін жетілдіру және операциядан кейінгі жараларды жабу нәтижесі келтірілген, бұл өлім-жітім жағдайларын азайтуға мүмкіндік береді. Мысықтарда жыныс мүшелерінің ауруларының таралуы көрсетіледі және жасына байланысты пиометрикалық көріністің жиілігі көрсетіледі.

Жұмыстың өзектілігі қарапайым және қол жетімді операциядан, мысықтарда пиометрлерді хирургиялық емдеу кезінде туындайды.

Кілт сөздер: пиометриясы, мысықтар, емдеу, тігу, гормондар, операцияға дейінгі дайындық.

Jakupov I.T., Aitzhan M.T.

IMPROVEMENT OF THE PYOMETRA TREATMENT METHOD FOR CATS

Annotation

The article presents results of improving the method of treating pyometra in cats and closing a postoperative wound, which allows to reduce the risks of lethal cases. It shows the dissemination of genital's diseases in cats and the frequency of pyometric manifestation

depending on age. The relevance of this work is acknowledged by a simple and accessible preoperative preparation, in the surgical treatments of pyometers in cats.

Keywords: pyometra, cats, treatment, suturing, hormones, preoperative preparation.

ӘОЖ-619:614.48.

Джунисбаева С.М., Ромашев К.М., Токаева М.О., Кудайбергенова Ж., Аккозова А.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДСпрВБиДИ ПРЕПАРАТЫНЫҢ БАКТЕРИЦИДТІК БЕЛСЕНДІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ БАҒАЛАУ

Андатпа

Мақалада ДСпрВБиДИ препараты мен каустикалық соданының тиімділігі салыстырмалы түрде зерттелді. Дезинфекциялық шаралар жүргізу нәтижесінде, еденді дезинфекциялауда 3%- каустикалық соданың жоғарғы көрсеткіші 90,1%-ды құраса, ал 3%- ДСпрВБиДИ препараты 94%-ды құрады. Қорыта келгенде, бактерицидтік белсенділігі жағынан 3%-ДСпрВБиДИ отандық препаратының бактерицидтік белсенділігі жоғары болды.

Кілт сөздер: ДСпрВБиДИ, дезинфекция, ауру, микроб, бактерия, вирус глиоксал, глутаральдегид.

Кіріспе

Дезинфекция деп сыртқы ортадағы жұқпалы аурулардың қоздырушылары – зардапты микробтарды жою шараларын айтады. Бұл зардапты микробтарға бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар, микоплазмалар және риккетсиялар жатады [1].

Халықаралық ережелерге сәйкес жаңа ветеринариялық препараттар мен дезинфекцияның рационалды технологиялары тиімділігі жоғары, экологиялық қауіпсіз, препараттардың сапасы талап етілетін нормаға сәйкес және барлық компоненттері әр уақытта тұрақты, ал физикалық - химиялық және биокинетикалық көрсеткіштері қолданылған жағдайда өзгеріссіз сақталуы тиіс [2].

Кемшіліктері жоқ, экономикалық шығын келтірмейтін дезинфектант жасап шығару мемлекеттік маңызы бар өзекті ғылыми мәселе болып табылады. Дезинфекциялық заттарға (беткейлік белсенді заттар) қойылатын негізгі талаптар жоғары зарарсыздандыру тиімділігі, өңдеу өнімділігі, құнының төмендегі және адам мен жануарларға уыттылығының болмауы [3,4,5].

Осыған байланысты біздің зерттеуіміздің мақсаты жаңа отандық дезинфекциялық "ДСпрВБиДИ" препараттың бактерицидтік тиімділігін каустикалық содамен салыстырмалы түрде анықтау болып табылды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Негізгі зертханалық зерттеу жұмыстары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің ветеринария факультетінің «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының ғылыми зерттеу жұмыстар зертханасында жүргізілді. Өндірістік жұмыстар ЖК «Мир» шаруа қожалығында өтті.

Зерттелген жаңа дезинфекциялық препарат: ДСпрВБиДИ (дезинфицирующие средство против возбудителей бактериальной и дерматофитозный), Қазақстанда дайындалған.

Препараттың құрамы, % : формалин – 0,005-0,20, глутарь альдегиді – 0,05-0,10, 1,2 – этилен – бис – (N-диметил – карбдецилокси-метил) – аммония дихлорид – 0,01 – 0,05, Этилендиаминтетраацетон – 0,001 – 0,005, қалғаны – су. Бұл препарат глутар альдегид негізінде дайындалғандықтан оның бактерицидтік белсенділігі жоғары.

Каустикалық сода (атауы Caustic soda) кеңінен таралған сілті, коррозиялық қасиеті өте жоғары. Металлдарды ғана ыдыратып қоймай, сонымен қатар шыны, резеңке және пластмасса құрылымын да бүлдіреді, ал концентрациясы 0,5% жоғары каустикалық сода ерітіндісі тері, кілегей қабықтарына күшті тітіркендіру әсерін тигізеді, сондықтан да ол препаратты қолданған кезде қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау қажет. Тығыздығы- 2,02 г/см³, қышқылдармен, оксидтермен жақсы әсерлеседі.

Санитарлық көрсеткіштерін бақылау кезінде, біз алдымен, қораларды мұқият механикалық тазалаудан өткізіп, микробпен ластану дәрежесін анықтау жұмыстарын жүргіздік [6]. Қораны дезинфекциялау үшін ылғалды дезинфекция түрін қолдандық. Дезинфекция жүргізу үшін ДСпрВБиДИ және каустикалық сода препараттарының 3%-ы жұмыс ертінділері қолданылды.

Дезинфекция сапасын анықтау үшін алынған жұғындыларды сұйылту және ЕПА себінді жасау арқылы 1 мл сынамалардағы колония түзуші бактериялар саны анықталды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Дезинфекция жүргізгенге дейін және аталған препараттармен дезинфекция жүргізгеннен кейін мал қораларының әр түрлі нысандарынан (ауа, еден, қабырға, астау, қондырғы) жұғындылар алынып, зертхана жағдайында тексерілді. Барлығы 66 сынама зерттелді. Зерттеу жүргізу барысында зерттелетін дезинфекцияға дейін және дезинфекциядан кейін сынамалардың 1 мл колония түзуші бактериялар саны анықталды.

Зерттеу нәтижесі төмендегі 1-кестеде келтірілген.

1 - кесте. 3%- ДСпрВБиДИ препаратымен жүргізілу нәтижесі, n=3

№	Сынама алынған жерлер	Дезинфекцияға дейін, КТБ, мың, мл	Дезинфекциядан кейін, КТБ, мың, мл	Дезинфекция тиімділігі,%
1	Ауа	96050±0,01	4599±0,3	95,2±0,2
2	Еден	48250±0,02	2790±0,1	94±0,2
3	Қабырға	32150±0,01	1451±0,03	95,5±0,3
4	Астау	17440±0,3	379±0,02	97,8±0,1
5	Қондырғы	21250±0,02	387±0,4	98,2±0,2

Кестеден алынған мәліметтерді салыстыра отырып саралағанда, дезинфекцияның тиімділігі жағынан "ДСпрВБиДИ" препараты жақсы көрсеткіштерді көрсетті. Дезинфекция тиімділігінің жоғарғы көрсеткіші бойынша айтар болсақ, қондырғыларды 3%- ДСпрВБиДИ препаратымен өңдегеннен кейінгі көрсеткіш 98,2% көрсетті. яғни дезинфекцияға дейін 1 мл жұғындыларда 21250 мың КТБ анықталса, аталған препаратпен жуып тазалағаннан кейін бұл көрсеткіш 387 мың КТБ дейін азайған.

ДСпрВБиДИ препаратының дезинфекциялық тиімділігін салыстырмалы түрде бағалау үшін 3%-ы каустикалық содамен аталған нысандарды жуып тазалау жұмыстарын жүргіздік. Зерттеу нәтижесі 2 кестеде келтірілген.

2-кесте. 3%-ы каустикалық содамен жүргізілген тазалау жұмыстарының нәтижесі,
n=3

№	Сынама алынған жерлер	Дезинфекцияға дейін, КТБ, мың, мл	Дезинфекциядан кейін, КТБ, мың, мл	Дезинфекция тиімділігі,%
1	Ауа	91200±0,01	9033±0,3	92±0,4
2	Еден	49770±0,02	3991±0,03	90,1±0,5
3	Қабырға	31800±0,01	2099±0,02	93,4±0,4
4	Астау	15430±0,03	620±0,04	96±0,3
5	Қондырғы	21700±0,04	999±0,4	95,4±0,3

Ал 3%-ы каустикалық сода препаратының көрсеткіші 95,4% құрады. Сонымен қатар, ең төменгі көрсеткіштер еденді 3%-ДСпрВБиДИ препаратымен санитариялық өңдеуден кейін дезинфекцияның тиімділігі 94 % болса, 3%-ы каустикалық сода препаратының нәтижесі 90,1% болды.

Жоғарыдағы барлық көрсеткіштерді салыстыра отырып, бактерицидтік белсенділігі жағынан отандық 3%-ДСпрВБиДИ препаратын жатқызуға болады деген қорытындыға келдік.

Қорытынды

Шаруашылықта дезинфекциялық шаралар жүргізу нәтижесінде, еденді дезинфекциялауда каустикалық соданың жоғарғы көрсеткіші 90,1%-ды, ал ДСпрВБиДИ препараты 94%-ды құрады. Осы көрсеткіштерді салыстыра отырып, бактерицидтік белсенділігі жағынан отандық 3%-ДСпрВБиДИ препаратын шаруашылықтарға ұсынамыз.

Әдебиеттер

1. Досанов К.Ш., Еспембетов Б.А., Искаков М.Ш., Ромашев К.М. Эффективность применения альдегидосодержащих препаратов для санации объектов ветеринарного надзора. // Матер. Между.науч.-пр.конф., посв. 60-летию ТажНИВИ. – Душанбе. – 2003.С 170-173
2. Ромашев К.М. Дезинфекция – основа профилактики инфекционных заболеваний животных. Алматы, 2005 г, С.206-208.
3. Досанов К.Ш., Ромашев К.М. и др. Методические указания по изучению механизма действия антимикробных и дезинфицирующих средств на микроорганизмы: Утв. НТС НАЦАИ 11.06.2002. – Алматы. -2002. – 31с.
4. Ромашев К.М. Ветеринарно-санитарные мероприятия в хозяйствующих субъектах. Монография, Алматы -2013, 240с.
5. Мырзабеков Ж., Ибрагимов П. Ветеринариялық гигиена. Алматы 2005 ж.-325 с.
6. Ветеринарные правила (ветеринарно-санитарные) правила. Астана 2015 г.

Джунисбаева С.М., Ромашев К.М., Токаева М.О., Кудайбергенова Ж., Аккозова А.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ДСПРВБиДИ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Аннотация

В статье даны результаты сравнительных исследований по определению дезинфицирующей эффективности препаратов ДСпрВБиДИ и каустической соды.

Препарат ДСпрВБиДИ приготовлены на основе глутаральдегида имеет более высокую бактерицидную эффективность.

По результатам сравнительных исследований, установлено, что дезинфицирующая эффективность исследуемого препарата выше на 3,9%, чем при использовании 3% каустической соды.

Ключевые слова: Дезинфекция, болезнь, ДСпрВБиДИ, микроб, бактерия, вирус глиоксаль, глутаральдегид.

Junisbaeva S., Romashev K., Tokaeva M., Kudaibergenova Zh., Akkozova A.

DETERMINATION OF THE BACTERICIDAL ACTIVITY OF THE DSDPVBIDI PREPARATION

Annotattion

The article gives the results of the effectiveness of the preparations of DSDPVBiDi and caustic soda in a comparative aspect. The drug DSDPVBiDi prepared on the basis of glutaraldehyde has a higher bactericidal effectiveness.

Keywords: disinfection, disease, DSDPVBiDi, microbe, bacterium, glyoxal virus, glutaraldehyde.

ӘОЖ 619:616-036.22

Есімсейт Д.Т., Омарбекова У.Ж., Мусоев А.М.,

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАТЫС АЙМАҒЫНДА БЛЮТАНГ ЖӘНЕ ШМАЛЛЕНБЕРГ БОЙЫНША ІНДЕТТІК ТАЛДАУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның батыс аймағындағы Блютанг және Шмалленберг бойынша індеттік жағдайын талдау зерттеулердің нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: індеттік жағдай, Блютанг, Шмалленберг, жануарлардың жұқпалы аурулары, серологиялық зерттеулер, вирусологиялық зерттеулер.

Кіріспе

Жұқпалы аурулардың табиғи ошақтарын зерттеу, олардың белсендену себептерін анықтау, қоздырушының түрлік құрамын және берілу жолдарын эпизоотиялық ахуалын ғылыми болжамдаудың негізінде жалпы және арнайы іс-шараларында зерттеудің маңызы зор болып табылады.

Қазіргі уақытта, Қазақстан мемлекетінің экономикалық сауда ұйымына кіруіне байланысты жақын және еуропалық мемлекеттермен қарым-қатынасы арқасында жанадан шыққан аурулардың елімізге кіру мүмкіндіктері зор, атап айтқанда блютанг және Шмалленберг аурулары.

Блютанг немесе инфекциялы катаральді қызба немесе көк тіл-вирусты зооантропонозды табиғи-ошақты, трансмиссивті ауру ас қазан жүйесі мен дем алу жүйелерін қабындырып кейбір жерлердің кілегей қабаттарын өлі етке айландырады, пододерматитке, бұлшық еттерді дегенеративті өзгерістерге ұшыратады. Қоздырғышы рибонуклеинқышқылы (РНК) вирус, көлемі 100 нм аралығында, сыртқы ортада төзімді.

Табиғи жағдайларда вирусқа сезімтал қой, ірі қара мал, бұғы, түйе, қодас, ешкі және жабайы жануарлардың басқа да түрлері инфекцияға ұшырайды [1, 2].

Блютанг (ҚКБ) 2008 жылы Германиядан Ресейге ірі қара малының тобымен енген, ауруды жоспарлы зерттеу жүргізген кезде анықтаған. 2012 жылы Калуга, Смоленск, Төменгі Новгород және Тюмен облыстарында зерттелген 408 ірі қара мал жануарлардың 1,7% -ы Блютангке оң нәтиже берген.

Соңғы бес жылда (2011-2015 жылдар) белгіленген қолайсыз нүктелерді тіркеудің ағымдағы ауқымы Италия, Палестина автономиясы, Греция, Болгария, Сербия, Венгрия, Черногория, Румыния, Франция, Македония, Австралия, Хорватия, Канада, Ресей аймақтарында блютангтың қолайсыз пункттері тіркелген [3, 4].

Еуропадағы Блютангтың заманауи эпизоотологиялық ерекшеліктері - бұл бір қолайсыз аймақта бір мезгілде вирустың бірнеше антигендік түрлері болуы мүмкін. Инфекция ірі қара мал мен қойлар араласқан шаруашылықтарда бір мезгілде болуы мүмкін. Ауруға қарсы күресті айтарлықтай қиындататын Блютангтің маңызды эпизоотикалық ерекшелігі - белгілі бір аумаққа біркелкі ауытқу арқылы, тіпті табиғи ошақтарды қалыптастыруға қабілеті.

Блютанг, ХЭБ эпизоотологиялық классификациясы бойынша, аса қауіпті ауру ретінде жіктеледі, оның қоздырушысының 24 серотипі белгілі.

Аурудың бүкіл тарихында ауру туғызған блютангтың қоздырғышының серотиптерін зерттеу 1900 жылдан 1990 жылға дейін Оңтүстік Африкада, Кипрде, Пәкістанда, Америка Құрама Штаттарында және Австралияда таралған 23 патогенді серотип анықталған. Екінші мыңжылдықтың аяғына дейін блютангдар вирусының 3 жаңа серотипі анықталды. Соңғы 5 жылда қолайсыз елдер аумағында негізінен 1, 4, 13, 14 серотиптер айналымда бар екені анықталған [5, 6].

2012 жылғы желтоқсанда Солтүстік - Қазақстан облысының фермерлік шаруашылықтарына АҚШ-тан (Пенсильвания штаты), ангус пен герефорд асыл тұқымды 667 бас ірі қара малы әкелінген, атап айтқанда «Атамекен-Агро-Тимирязево» ЖШС – 258 бас, «Мичуринское» ЖШС – 259 бас, «Атамекен-Агро-Шұқыркөл» ЖШС – 150 бас.

Карантин барысында шаруашылықтар диагностикалық зерттеулер жүргізді, оның барысында Блютангке 12 жануарлар оң нәтиже бергені анықталды.

Шмалленберг (Schmallenberg) ауру бастапқыда Германияда тіркелген. Жаңа аурудың атауы 2011 жылдың тамызында Кельн қаласынан 80 шақырым жерде Реймс аралындағы Германиядағы Фридрих Леффлер атындағы жануарлар денсаулығы ғылыми-зерттеу институтында (FLI) үш сауын сиырында табылған. 2012 жылдың қаңтарында Ұлыбританияда ауруға диагноз қойылды [7].

Шмалленберг вирусының қоздырушысы туралы мәліметтер қазіргі кезде өте аз. Генетикалық сипаттамаларға сәйкес, ол буньявирус (Bunyaviridae) тұқымдасына, ортобунья вирус (Orthobunyavirus) тұқымына, отбасы Bunyaviridae, Orthobunyavirus типі, Симбу (Simbuserogroup) серологиялық тобына жатады.

Қазақстан Республикасының ветеринарлық қызметі Кеден одағының ветеринарлық талаптарына және ХЭБ ұсынымдарына сәйкес қажетті шараларды уақтылы қабылдады. Жануарлар арасында аурудың уақытында таралуына кедергі келтіретін шаралар жүргізіліп, аурудың таралуына жол берілмеді.

Осы кезеңге дейін Қазақстан Республикасы жануарлары арасында блютанг және Шмалленберг аурулары бойынша эпизоотиялық жағдайдың дәйекті мониторингісі жүргізілмеді және осыған байланысты осы аурумен күрес, профилактика бойынша ғылыми негізделенген ұлттық стратегия және шаралар жоқ.

Блютанг және Шмалленберг ауруының эпизоотологиялық көрсеткіштері осы ауруларға қатысты бірқатар еуропалық елдердің қолайсыздығына байланысты зерттеледі

және бұл біздің мемлекетіміздің аумағынан асыл тұқымды малды импорттаумен байланысты. Осыған байланысты блютанг және Шмалленбергті вирусологиялық және серологиялық зерттеулер бойынша бағалау (таралу, әл-ауқат және т.б.) эпизоотияға қарсы шараларды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Ғылыми зерттеу жұмыстары ҚР батыс облыстарының аумағында жүргізілді. Зерттеу нысандары болып ҚР батыс облыстарының аумағында тіркелген блютанг және Шмалленберг аурулары.

Вирусологиялық және серологиялық зерттеулер арқылы блютанг және Шмалленберг ауруларын жұқтырған және күдікті ауылшаруашылық малдарынан жиналған биологиялық материалдарды (ми, сілекей, қан, лимфалық түйіндер, көкбауыр т.б.) қолдану нәтижесінде анықтама алынды. Патологиялық материалдан антибиотиктер мен Хэнк серітінді арқылы суспензия дайындалып, алынған суспензиямен сарысуы центрифуганың көмегімен механикалық қоспалардан градиенттік тазаланды. Зерттелетін сынамадан қажетті жағдайда мембраналы сүзгілер арқылы стерилизацияланады. Вакцинадан кейінгі қарсы денелер бейтараптандыру реакциясы арқылы немесе импорттық өндіріске лайықты диагностикалық құралдар қолдану арқылы ИФТ әдісімен анықталады.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Атырау облысындағы «Первомайский» ЖШС асыл тұқымды шаруашылығынан блютанг және Шмалленберг ауруына зерттеулер жүргізу үшін АҚШ-тан әкелінген ірі қара малдан 20 сынама үлгілері алынды. Осы асыл тұқымды шаруашылықтың 100 км радиус айналасындағы Шмалленберг пен блютангті бақылау үшін басқа да жергілікті шаруашылық субъектілеріндегі жануарлардан 70 сынама жиналды. Зерттеу нәтижелері 1 кестеде келтірілген.

1 кесте-Атырау облысы бойынша сиыр қансарысуларын блютанг және Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттеулер нәтижелері

№ п/п	Шаруашылық атаулары	Блютангке ИФТ әдісімен зерттелгендер		Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттелгендер	
		саны	нәтиже	саны	нәтиже
1	Махамбет ауданы ЖШС «Первомайский»	15	теріс	20	теріс
		5	оң		
2	Махамбет ауданы/о Бейбарыс	10	теріс	10	теріс
3	Махамбет ауданы а/о Сарайшык	10	теріс	10	теріс
4	Махамбет ауданы а/о Жалгансай	10	теріс	10	теріс
5	Махамбет ауданы а/о Алга	9	теріс	10	теріс
		1	оң		
6	Махамбет ауданы а/о Акжайык	10	теріс	10	теріс
7	Махамбет ауданы а/о Актогай	10	теріс	10	теріс
8	Махамбет а/о	10	теріс	10	теріс

Маңғыстау облысының шаруашылықтарында Блютанг және Шмалленберг бойынша індеттік жағдайын зерттеу үшін қансарысуы үлгілері іріктеліп алынды. Зерттеу нәтижелері 2 және 3 кестелерде келтірілген.

2 кесте-Маңғыстау облысы бойынша сиыр қансарысуларын блютанг және Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттеулер нәтижелері

№ п/п	Шаруашылық атаулары	Блютангке ИФТ әдісімен зерттелгендер		Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттелгендер	
		саны	нәтиже	саны	нәтиже
1	Бейнеу	50	теріс	50	теріс
2	Тупкараган	50	теріс	50	теріс
3	Каракия	50	теріс	50	теріс

Серологиялық зерттелген 150 сынамалар блютанг және Шмалленберг ауруына теріс нәтиже берді.

3 кесте-Маңғыстау облысы бойынша қой қансарысуларын блютанг және Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттеулер нәтижелері

№ п/п	Шаруашылық атаулары	Блютангке ИФТ әдісімен зерттелгендер		Шмалленберг ауруына ИФТ әдісімен зерттелгендер	
		саны	нәтиже	саны	нәтиже
1	Бейнеу	5	теріс	5	теріс
2	Тупкараган	5	теріс	5	теріс
3	Каракия	5	теріс	5	теріс

2 және 3 кестеде Маңғыстау облысының шаруашылықтарында блютандар және Шмалленбергтің ауруына қатысты індеттік жағдай серологиялық зерттеулер нәтижесінде қалыпты екені анықталды,

Қазақстан аумағына Блютанг және Шмалленберг ауруларының ену қаупі практикалық және ғылыми қызығушылық тудырады.

Атырау, Маңғыстау облыстарындағы Блютанг және Шмалленберг ауруларының пайда болу және таралу қаупін бағалаудың негізгі критерийлеріне жататындар:

- жануарлардан алынатын өнімдер мен шикізаттың заңды және заңсыз импорты;
- жануар түрі;
- жануардың тұқымы;
- жануарды әкелген жері;
- импорттаушы елдегі ветеринариялық-профилактикалық шараларды жүзеге асырылуы;
- импорттаушы елдегі індеттік жағдайы;
- ҚР ветеринариялық- профилактикалық шаралар;
- ҚР және импорттаушы елдердегі инфекция векторлары;
- климаттық жағдайлар;
- жауын-шашын;
- жылдық орташа температура;
- среднегодовая температура
- желді бағыттары.

Қорытынды

ҚР батыс аймағындағы Атырау және Маңғыстау облыстары шаруашылықтары блютандар және Шмалленберг бойынша індеттік жағдайлары кешенді зерттеулер нәтижесінде қалыпты екені анықталды.

Әдебиеттер

1. Джупина С.И. Об использовании эпизоотологических показателей в качестве критериев целесообразности проведения вакцинации животных.// Кафедра ветеринарной патологии, РУДН. Москва. 2013
2. [http:// agromir.kz/index.php // zhivotnovodstvo-kazachstane.html](http://agromir.kz/index.php//zhivotnovodstvo-kazachstane.html) -Животноводство в Казахстане // - Алматы, 2011 г.
3. Болезнь Шмалленберга lefortvet.ru/bolezn-shmallenberg
4. Австрия: вспышка вируса Шмалленберга. Источник: AGRORU.com
5. Заболевание крупного рогатого скота «Болезнь шмалленберг» выявлено на территории Нижегородской области <http://www.furazh.ru/n/8142>
6. Вирус Шмалленберга: появление, распространение, диагностика биомедиа. рф/наука-irpraktika.
7. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и ликвидации болезни Шмалленберг Министерство сельского хозяйства РФ. Москва – 29.05.2013.

Есімсейт Д.Т., Омарбекова У.Ж., Мусоев А.М.

ЭПИЗОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БЛЮТАНГА И ШМАЛЛЕНБЕРГА В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приведены результаты исследований эпизоотического анализа по блютангу и Шмалленберга в западном регионе Казахстана.

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, Блютанг, Шмалленберг, инфекционные заболевания животных, серологические исследования, вирусологические исследования.

Esimseit D., Omarbekova U., Musoev A.

EPISOTIC ANALYSIS OF THE BLUTANG AND SMALLENBERG IN THE WEST REGION OF KAZAKHSTAN

Annotation

The article presents the results of studies of epizootic analysis of bluetongue and Schmallenberg in the western region of Kazakhstan.

Keywords: epizootic situation, Blyutang, Schmallenberg, animal infectious diseases, serological studies, virological studies.

ӘОЖ 616.515 - 632 (326)

**Жантелиева Л.О., Шабдарбаева Г.С., Ибажанова А.С., Кенжебекова Ж.Ж.,
Балғымбаева А.И.**

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЗАҚСТАНДА ҚОЙЛАР АРАСЫНДА ЖИІ КЕЗДЕСЕТІН ГЕЛЬМИНТОЗ АУРУЛАРЫНЫҢ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ МОРФОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа

Ғылыми мақалада, Қазақстанда қойлар арасында жиі кездесетін әртүрлі гельминтоз аурулардың патологиялық морфологиялық өзгерістерін зерттеу нәтижелері келтірілген.

Негізінен ғылыми жұмысқа 2014-2017 жылдар аралығында әр облыстан жас ерекшеліктері және тұқымдары әртүрлі өлім себебін анықтау барысында кафедраның сойып зерттеу бөлмесіне әкелінген және базарға сату мақсатында, сонымен қатар, шаруашылықта лажсыздан сойылған 119 мал өлекселерінің ішкі мүшелері қолданылды.

Сойып зерттеу нәтижесінде, 119 қой өлексесінің: 7-де фасциолез, 44-да эхинококкоз, 27-де ценуроз, 13-де трихоцефаллез, 9-да диктиокаулез, 19-да дикроцеллез екені анықталып, макроскопиялық, паразитологиялық және гистологиялық зерттеулерден кейін, сойып зерттеу хаттамалары толтырылды.

Кілт сөздер: фасциолез, эхинококкоз, ценуроз, трихоцефалез, диктиокаулез, дикроцелиоз, гельминт, патоморфология, патогистология.

Кіріспе

Бүгінгі күні нарықта етке деген сұраныс қызып тұрған уақытта мал өсірудің экономикалық тиімділігі басқа шаруашылықтарға қарағанда әлдеқайда жоғары. Өйткені, еліміздің барлық өңірлерінде жыл бойы жайылымда болатын мал шаруашылығын дамыту арзан өнім алудың табыс көзі. Қой шаруашылығының тиімділігі қойдың өсімталдығы және табиғаттың қатаң жағдайларына төзімділігі, қуаң жерлердің жұтаң жайылымында да өзіне қажет корек таба алатыны. Қой малының артықшылығын толық игеру үшін замана талабына қарай нарықтағы сұранысты қанағаттандыра алатын сапалы жүн және ет беретін өнімділігі жоғары қой тұқымын өсіру тиімді. Қой өсіру – мал шаруашылығының негізгі салаларының бірі [1].

Инвазиялық ауруға бейімді жануарларға оның қоздырғыштары ауыз арқылы, тері арқылы, тасымалдаушылар және тікелей жанасу арқылы да, сондай-ақ аралас жолмен де жұғады [2,3]. Паразиттерге қарсы шараларды жүргізгенде, олардың табиғатта өсіп-өнуіндегі ерекшеліктерін, сондай-ақ тасымалдаушылары мен аралық иелерін, яғни аймақтық, эпизоотологиясын ескеру шарт [4].

Бірқатар инвазиялық ауруларда тікелей өлім-жітім болмағанымен жануарлардың өнімі төмендейді, сондай-ақ олардың қалыптағы физиологиялық өсіп-жетілуі тежеледі.

Сондықтан да жануарлар организмінде байқалған патологиялық өзгерістерді полиэтиологиялық факторлар әсерінен шартты патогенді факторлардың ара-қатынасы бұзылуы салдарынан туындаған өзгерістер ретінде жан-жақты қарастыру қажет. Құрылымдық қызметтік өзгерістерді әр қырынан кешенді түрде зерттеу ауруға дер кезінде нақты диагноз қоюға және емдік – алдын-алу шараларын жүргізуге мүмкіндік береді. Ветеринарлық мамандардың ғылыми тәжірибелік қызметіндегі жаңа объектілердің және зерттеу әдістерінің түрлілігі әр әдістің малдардың ауруларын жаңадан өлген кезде немесе диагностикалық мақсатта өлтірілгенде ауруға нақты диагноз қоюда клииналық-морфологиялық бағытта зерттеу жүргізу мәнін әлі жоғалта қойған жоқ. Патологиялық анатомиялық зерттеулер нәтижелері ең бірінші ауруды алдын-алуға, балауға және ажыратып балауға мүмкіндік береді [5].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу материалдары ретінде 2014 - 2017 жылдар аралығында патологиялық анатомиялық зерттелген қой өлекселерінің ішкі мүшелері қолданылды. Барлық қой өлекселері толық патологиялық анатомиялық сойып зерттеліп, хаттамалар толтырылды. Ауруға диагнозды кешенді түрде: жалпы эпизоотологиялық жағдайды, аурудың клиникалық белгілерін ескере отырып, сойып-зерттеу және гистологиялық зерттеулер нәтижелерінің негізінде қойдық. Диагноз паразитологиялық, патологиялық анатомиялық зерттеулер нәтижесі бойынша дәлелденді.

Мал өлекселерін Шор Г.В. ұсынған әдіспен сойып-зерттедік, яғни ішкі мүшелерді толық эвицерациялау жолымен жүргізілді. Бұл әдіс, техникалық жағынан алғанда мойын,

көкірек, құрсақ және жамбас қуысындағы мүшелерді бүтіндей кешенді түрде шығарып алуға негізделген. Көкірек, құрсақ қуыстарының сірлі қабықтарының күйін және ішкі мүшелердің орналасқан орнын жан-жақты және мұқият қарап шыққаннан кейін, әр мүшені басқа көршілес орналасқан мүшелермен жалғасқан күйінде зерттедік.

Барлық сойып-зерттелген мал өлекселерінің ішкі мүшелерінен гистологиялық және гистохимиялық зерттеу жүргізу үшін, көлемі 0,5-1 см болатындай кесекшелер алынды. Алынған патологиялық материалдар Г.А. Меркуловтың әдістемелігіне сәйкес бейтараптандырылған 10% формалиннің судағы ерітіндісіне салынып 24 сағат бекітілді. Ал терең гистохимиялық зерттеулер жүргізу үшін күрделі ерітінділерде (Карнуа, спирт-формалин) бекітілді. Патматериалды сусыздандыру үшін 60°, 70°, 80°, 90°, 96°1, 96°2 спиртке бір-бір тәуліктен ұстадық. Кесекшелерді парафинде немесе парафин-целлоидинде бекітіп, қалыңдығы 5-10 микрон болатындай жұқа кесінділер алдық. Мүшелердегі жалпы өзгерістерге шолу жүргізу үшін гематоксилин-эозин; Ван-Гизон; Азур-эозин бояуларын пайдаландық. Гистопрепараттар жарықтық микроскоптарда (МБИ -15, МБР, PZO (Warszawa) әртүрлі үлкейтулерде зерттелінді. Гистопрепараттарды талдау нәтижелері журналға толтырылды. Микрофотографиялар KARLZEISS микроскопында цифрлы фотоаппаратқа түсірілді. Сонымен қатар, микросуреттер «Лейка» ДМЛС Германия және Австрия елдерінде бірігіп құрастырылған микроскоп арқылы түсірілді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Зерттеу барысында (2014-2017 жж.) барлығы 386 қой өлексесінің ішкі мүшелері зерттелінді, оның ішінде 119 қой өлекселерінің ішкі мүшелері гельминттермен зақымдалғандығы анықталды. Яғни, 7-де фасциолез, 44-да эхинококкоз, 27-де ценуроз, 13-де трихоцефаллез, 9-да диктиокаулез, 19-да дикроцеллез (Кесте 1).

Кесте 1. Қойлардың әртүрлі гельминттермен зақымдалу көрсеткіші (патоморфологиялық сойып зерттеу нәтижесі бойынша)

Жалпы сойып зерттелген қой саны	Гельминтпен зақымдалғаны		Фасциолез		Эхинококкоз		Ценуроз		Трихоцефаллез		Диктиокаулез		Дикроцеллез	
	Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%	Саны	%
386	119	30,8	7	1,8	44	11,3	27	6,9	13	3,3	9	2,3	19	4,9

1-ші кестеде көрсетілгендей, барлығы 119 қой, яғни 30,8%. Соның ішінде: фасциолезбен 1,8%, эхинококкозбен 11,3%, ценурозбен 6,9%, трихоцефалезбен 3,3%, диктиокаулезбен 2,3%, дикроцеллезбен 4,9% зақымдалу көрсеткішін көрсетті.

Зерттеуіміздің негізгі мақсаты қойлардың гельминтоздармен зақымдалуының патоморфологиялық өзгерістері болғандықтан, ауруларға тән негізгі өзгерістерді ұсынып отырмыз.

Қой дикроцелиозының патологиялық морфологиясы. Дикроцелиоздан лажысыздан сойған қой өлексесін сойып зерттегенімізде негізгі өзгерістер бір типті болып көрінді, жалпы малдар өте жүдеген, кілегей қабықтардың барлығы бозарып, тері асты шелі ақшыл-сарғыш тартқан (Суреттер 1,2). Құрсақ қуысы ісініп кеткен, ішін ашқанда бауырдың бірнеше есе ұлғайғаны бірден көзге түсті.

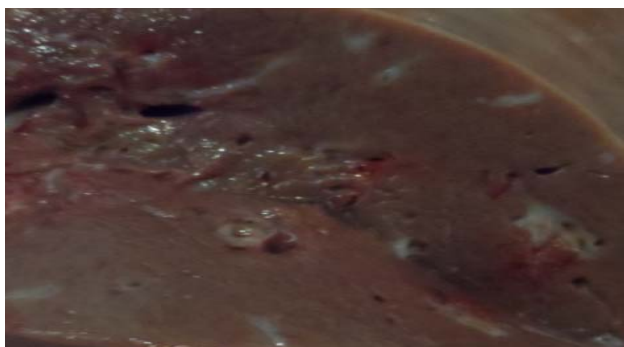


1 сурет. Ауыздың кілегей қабығының бозаруы



2 сурет. Ақшыл-сарғыш тартқан тері асты шелі

Паразитологиялық зерттеуден кейін дикроцелиозға күдікті болған соң біз бірден бауырды толығымен зерттедік, негізгі өзгеріс бауырда болды. Мысалы, 13 қойдың өт қалтасы мойынының тұсынан бауырдың ішкі бетін тереңдетіп көлденең кесіп, кесіктің ернеулерін саусақпен сәл қысып сыққанда, өт жолдарынан жай көзге көрінетін сорғыштар шыға бастады. Ал, қалған қойлар бауырынан көрінбеген соң, бауырды түбі ақ ыдысқа салып бөлшектеп тіліп, қолмен ыдыратып езіп, сумен бірнеше дүркін шайып, кесектерін алып тастадық, тұнба тазарған кезде шөккен дикроцелийлер оңай көрдік. Бауыр - көлемі үлкейген, капсуласының кейбір тұстары қалыңдап, сырттан қарағанда олар қаптаған ақ даққа ұқсады. Қабығын дәнекер ұлпа басқандықтан, түсі біркелкі емес, өт жолдары кернеліп кеңейген, ақшыл жуан жолақтар болып көрінді. Өт қалтасы бұлтиған, іші қою қоңыр жасыл өтке толып, арасында көптеген трематодалар жүрді. Аталған өзгерістер негізінен бауырдың ортаңғы бөлігінде байқалды. Ұзындығы 0,5-1 см дейін жететіндей ақ түсті жолақтар анық көрінді (Суреттер 3,4).

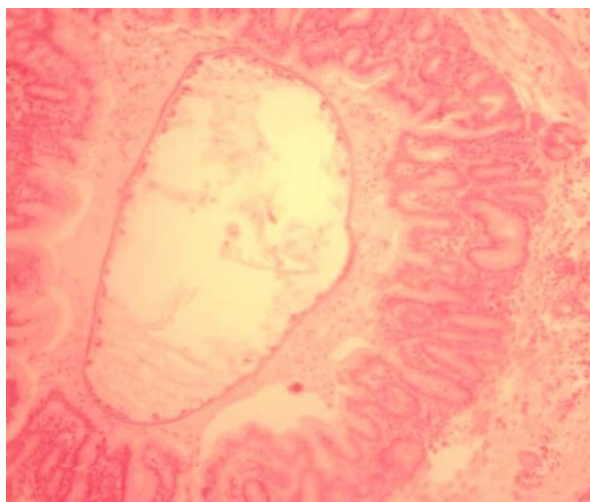


3 сурет. Бауыр ішіндегі трематодтардың жолы

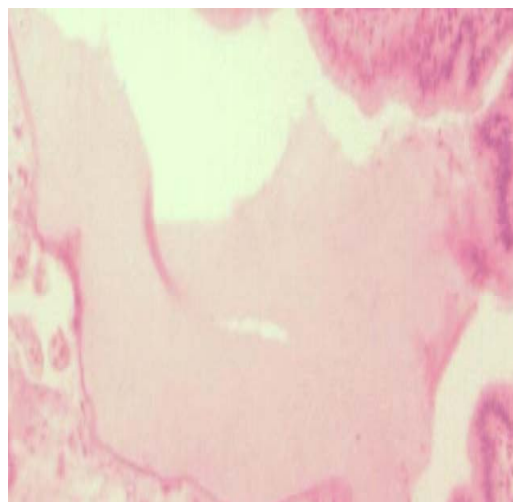


4 сурет. Бауыр ішіндегі дикроцелийлер

Гистологиялық зерттеген кезде: өт жолдары десквамацияланған және эпителий қабаты мүлдем көрінбейді. Сонымен қатар, бауыр торшалары дистрофияға ұшыраған. Дәнекер ұлпаның шамадан тыс өсуінен, мүше қабығы бірнеше есе қалыңдаған. Өт жолдары мен бауыр торшаларының арасында трематодтың орналасқанын байқадық (Суреттер 5,6).



5 сурет. Дәнекер ұлпаның көптеп өсуі



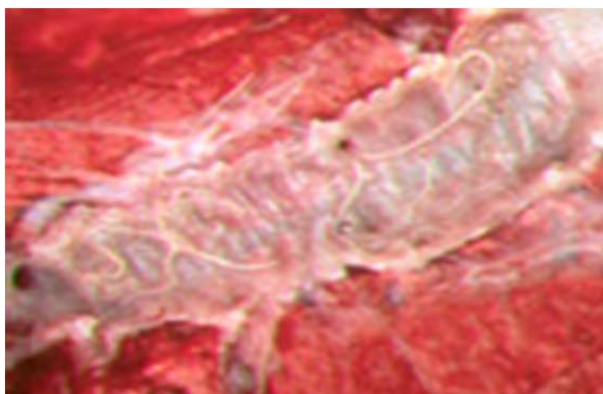
6 сурет. Өт жолындағы трематода
Dicrocoelium lanceatum

Диктиокаулезінің патологиялық морфологиясы. Патогенез тұрғысынан ең ауыр және ауруға тән макроскопиялық өзгерістер тыныс алу мүшелерінде болды. Олардың деңгейі де инвазияның интенсивтілігіне байланысты болды. Әлсіз инвазияда өкпенің көк еттік бөлігінің каудальді шеттерінде қызыл-сұр және сұрғылт-сарғыш түсті лобулярлы және сублобулярлы қабыну ошақтарын көрдік.

Кеңірдек пен бронхтарда катарлы-ірінді экссудат және ұзын жіп тәрізді паразиттер табылды. Медиастенальді және парабронхтық лимфалық түйіндер көлемі үлкейген, ашық-сұрғылт түсті, тілік беті құрғақтау болды. Кейбір қозыларда ірінді-катарлы пневмония мен эмфиземаға тән үдерістер байқалды. Ауру жеңіл өткенде тек периваскулярлы бронхит және әлсіз катарлы пневмония, ал зілді болғанда – диффузды, ошақты катарлы және ірінді-некроздық бронхопневмонияны, ауру асқынғанда ірінді-катарлы пневмонияны анықтады. Өлекселер жүдеу, кілегейлі қабықта боз болды.

Бронхтар – кілегейлі қабығы қызарған, ісінген, біраз ұсақ нүктелі қанталаулар бар, қуысында шамалы мөлшерде ақ түсті көбік аралас сұйықтық және 1-3 домалақ пішінді, ақ түсті, жұмыр құрттар – диктиокаулюстер бар (Суреттер 7,8).

Гистологиялық өзгерістері: көкеттік бөліктерде маргиналды ателектаз аймақтары болды, олар лобулярлы пневмония мен эмфизема ошақтарымен шектескен. Зерттелген барлық жағдайда дерлік өкпеде және бронхтар қуысында паразиттің өзін – диктиокаулюсты анықтадық.



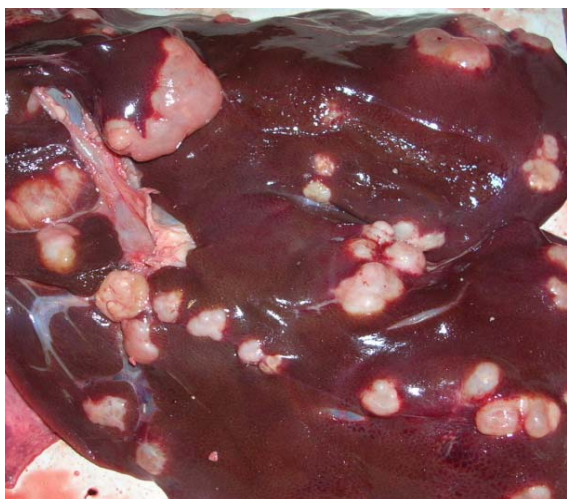
7 сурет. Бронх қуысындағы *Dictyocaulus filaria* жұмыр құрттар



8 сурет. Бронхта жұмыр құрт диктиокаулюстың балаңқурты

Қойлар эхинококкозының патологиялық морфологиясы. Әрбір қой өлексесін сойып зерттеу алдында, толық анамнездік деректерді малдардың иелерінен және ауырған қойларды тірі кезінде зерттеген малдәрігерлерінен жазып алдық. Жиналған анамнездік деректерді талдау барысында сойып зерттелген барлық қой өлекселері эхинококкозбен ауырғаны белгілі болды. Макроскопиялық зерттеу нәтижесі: негізгі өзгеріс бауырда және өкпеде туындаған. Аурудың өту ұзақтығы ұзаққа созылған жағдайда бауырдағы эхинококкозға тән өзгерістер айқын болады. Бауырда көлемдері мен саны әртүрлі, түсі ақшыл немесе сұрғылт сары түсті, пішіні домалақ немесе жұмыртқаға ұқсас көпіршіктер түзілген. Олардың саны көп болған сайын көлемдері кішірек болды (Сурет 9).

Сонымен қатар, эхинококк көпіршіктері өкпеде де кездесті, жұқа қабырғалы, домалақ пішінді, қуыстары мөлдір түссіз сұйықпен толған ақшыл құрылым. Көпіршіктің айналасындағы ұлпалар жаншылған және нығыздалған, сонымен қатар ұлпалар атрофияланған. Мүшенің бетіне таман орналасқан жекелеген көпіршіктер томпайып шығып тұрды (Сурет 10).

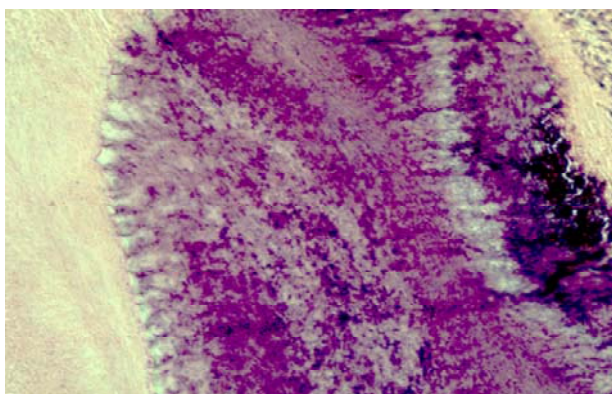


9 сурет. Бауырдағы эхинококктық көпіршіктер

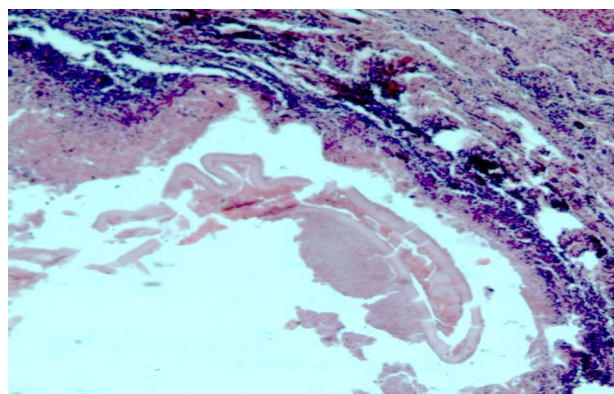


10 сурет. Өкпедегі эхинококктық көпіршіктер

Гистологиялық зерттеулер нәтижесі: бауыр мен өкпені - микроскоппен зерттегенде мүшелердің зақымдалған аумағының құрылымы жойылып, паренхимасы атрофияланған. Ол аумақтағы мүше торшалары некроздалған. Зақымдалған аумақтағы торсылдақтар реактивтік қабықпен қоршалған (Суреттер 11,12).

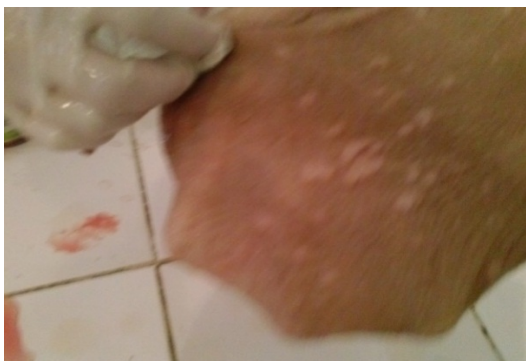


11 сурет. Эхинококк көпіршіктер қабығына шөккен кальций тұздары



12 сурет. Өкпедегі эхинококк көпіршіктері

Қойлар трихоцефалезінің патологиялық морфологиясы. Патологиялық анатомиялық сойып зерттеу нәтижесінде: негізгі өзгерістер мес қарын мен бүйенде орын алды. Мес қарын бос, кілегейлі қабығы шамалы қызарған, ісінген, қабырғаларында ойылымды келген түйіншектер кездесті. Түйіншектер саны 25-тей, сыртқы көрінісінен де айқын, анық көрінеді (Сурет 13). Түйіншектерді кесіп көргенде шамалы сұйық бөлінеді. Жұмыршақта аз мөлшерде сұйықтау азық болды, кілегейлі қабығы ақшыл-сұр түсті. Қатпаршақ қарын бос, кілегейлі қабығы аздап домбыққан. Бүйеннің кілегей қабығын бойлай гельминттер иректелеген жолдар құрған, олар шырышты қымтап орналасқан (Сурет 14). Табылған гельминттер саны 10-15- тей болды.



13 сурет. Қарындағы түйіншектер



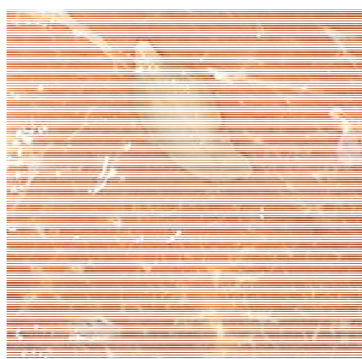
14 сурет. Тоқ ішек кілегей қабығындағы трихоцефалез гельминттері

Қойлар фасцелиозының патологиялық морфологиясы. Зерттелген қойлардың барлығы жүдеген, тері шелілерін домбығу сұйығы жайылып, шел май жойылған.

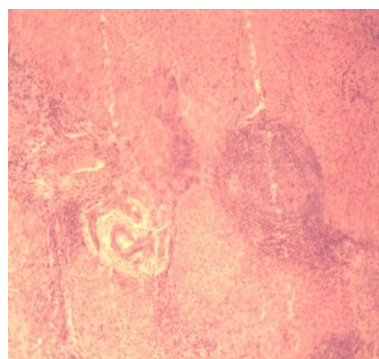
Ауруға тән негізгі өзгеріс барлық қойдың бауырында анықталды. Бауырды макроскопиялық зерттегенде, бауырдың көлемі бірнеше есе ұлғайған, ұзындығы 1 см-дей болатын қара-қызыл түсті жолақтар көрінді, бұл өт түтіктеріне қарай жылжыған жас фасциолалардың жолдары. Бауырдың консистенциясы нығыздалған, түсі сарғыш тартып, мүше беті нығыздалған (Сурет 15).

Өт жолдары 2-3 см-ге жуандаған. Өт жолдары қабырғалары қалындап, шеміршекке ұқсаған, ішіндегі өтті зерттегенде, ересек фасциолаларды анықтадық. Өт қоймал-жыңданып, түсі қоңыр-жасыл тартқан. Барлық зерттелген қойлардың құрсақ қуысында транссудат жиналған, барлық шел және ылғалды қабықтар сарғайған, ішектер, әсіресе аш ішек қатарлы қабынған.

Гистологиялық зерттегенде бауырдың паренхимасы бүлінген, эритроциттер, фибробластар және гистиоциттер топырлары мен қатар гемосидерин түйірлері жиналғанын көрдік (Сурет 16).



15 сурет. Бауырдағы фасциола



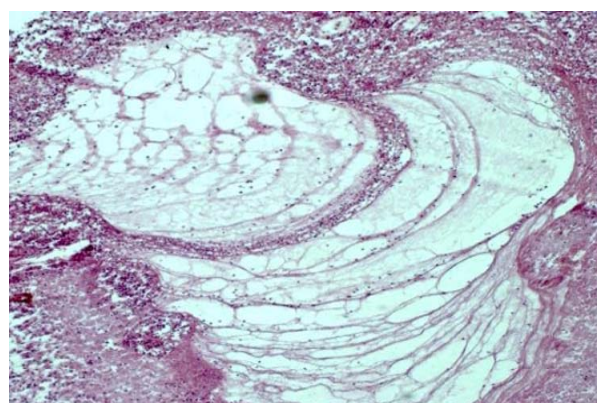
16 сурет. Өт жолының десквамациялануы

Қойлар ценурозының патологиялық морфологиясы. Барлық сойып зерттелген қой өлекселерінің ішкі мүшелеріндегі негізгі макроскопиялық өзгерістер негізінен мида анықталғандықтан, миды толық патоморфологиялық зерттедік. Барлық жағдайда ауырған қойлардың миында ценур көпіршігі табылды. Бірақ, аурудың клиникалық белгілері мен ішкі мүшелердегі патоморфологиялық өзгерістері және көпіршіктердің мида орналасуы әр қойда әртүрлі болды. Зерттеу жүргізілген барлық қойдың миында жұмсақ қабық қантамырларының қанға шамадан тыс толуы және домбығуы байқалды. Мидың оң жақ қыртысындағы ми затына терең еніп орналасқан диаметрі 5 см болатын ценур көпіршіктері орналасқан. Ми қарыншаларында қалыпты жағдайдан сұйық көп жиналған және ол сұрғылттау түсті (Сурет 17).

Миды гистологиялық зерттегенде мида нейрондар бүлінген, тамырлар қанмен кернелген, майда қан тамырларын азды-көпті торшалар топырлары қоршап, торшалар тамырлар қабырғаларын жайлаған, глиоциттер саны көбейген. Ми жылғаларының тереңінде қанталау ошақтары мен торшалар шоғырлары көрінеді. Бұл негізінен онкосфералардың үңгіген жолдары. Яғни ми торшалары некроздалған, олардың айналасында нейтрофилді лейкоциттерден және макрофактық торшалардан тұратын торшалар жайлаған. Торсылдақты қоршай жатқан гомогенді өлі затты, дәнекер ұлпалы қапшықты көруге болады. Қапшықтың ішкі қабаты бөгде зат алып торшаларынан, сыртқы қабаты лимфоциттерден, гистиоциттерден, фибробластардан және талшықты дәнекер өрмеден тұрады (Сурет 18).



17 сурет. Мида түзілген ценур көпіршіктері



18 сурет. Мидағы жаңадан пайда болып келе жатқан ценур көпіршігі

Қорытынды

Патоморфологиялық зерттеулер нәтижесін қорытындылай келе, эхинококкозбен зақымдалған бауырдың капсула айналасында көпіршіктер түзіліп, айналасындағы ұлпалардың атрофиялануы және кейбір сақталып қалған гепатоциттердің майлану және түйірлі дистрофияға ұшырауымен көрінді, трихоцефалезден өлген қойлардың ішкі мүшелеріндегі патанатомиялық өзгерістер: жалпы жүдеу, анемия, гастрозэнтерит, катарлы бронхопневмония, паренхималық мүшелердің дистрофиясы, колит, жүректің ұлғаюы, дифтеритті колит, проктит, ас қорыту жолдарының фиброзды-геморрагиялық қабынуымен көрінді, диктиокаулезбен ауырған қойлар ағзаларында патологиялық гистологиялық өзгерістер дистрофиялық, аллергиялық өзгерістермен, қабынумен, қан айналымының және микроциркуляцияның бұзылуымен сипатталды, ценурозға тән өзгерістер, яғни ми нейрондарының дистрофиясы, мида ценур көпіршіктері анықталып, зақымдалған мида ценур көпіршігінің өсуіне байланысты мидың атрофиялануы, өкпеде гиперемия мен домбығу, сирек жағдайда катарлы бронхопневмония процесі, талақтың қанның мол

жиналуы салдарынан ұлғаюы, ұлтабар мен ішектерде қатарлы қабыну процестері тіркелді; фасциолоз кезінде тері шелінің домбығуы, шел майларының жойылуы, құрсақ қуыстарда трансудаттың жиналуы, ішектердің қатарлы қабынуы және паренхималық мүшелер дистрофиясы мен бауыр атрофиясымен сипатталды; дикроцелиоз кезіндегі негізгі патологиялық анатомиялық өзгерістер: жалпы жүдеу, кілегейлі қабықтардың сарғаюы, геморрагиялық диатез, бронхиалды лимфалық түйіндердің сарысулы қабынуы, паренхималық мүшелердің дистрофиясы, бауырда орналасқан дикроцелийлер, жіті қатарлы гастроэнтерит, өт жолының қабынуы, бүйректегі некроз ошақтарымен байқалды.

Әдебиеттер

1. Кошеров Б.Н., Срымбетов М.С., Бейсенова Г.Р. Тропикалық инвазиялық аурулар: Қарағанды. 2008ж. - 69 б.
2. Бердіқұлов М.А. Қазақстанның Оңтүстігінде ауылшаруашылық жануарларының негізгі паразитоздарымен күресу шараларын ұсыныстар. – Алматы, «КазАгроИнновация», 2010. – 28 бет.
3. Шабдарбаева Г.С. Ветеринариялық гельминтология//Оқу құралы. 3-ші басылым, «Агроуниверситет» баспасы, Алматы, 2010. 220 бет. (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі ұсынған).
4. Шабдарбаева Г.С., Ибжанова А.С., Кенжебекова Ж.Ж., Балгимбаева А.И. и др. «Рекомендации по контролю зоонозных гельминтозов в Казахстане»//Рекомендации. Алматы, Изд-во «Print-Master», 2017. 3,25 п.л.= 50 с.
5. Шабдарбаева Г.С., Иванов Н.П., Намет А.М., Ибжанова А.С. «Рекомендации по контролю паразитарных болезней животных в условиях ТОО «Байсерке-Агро» //Рекомендации. Изд-во «PRINT-MASTER», Алматы, 2017. 90 с. = 5,75 п.л.
UDK 639.371.5-619.

**Zhanteliyeva L., Shabdarbaeva G., Ibazhanova A.,
Kenzhebekova Zh., Balgimbaeva A.**

PATHOLOGICAL MORPHOLOGY OF HELMINTHOSES OF SHEEP IN KAZAKHSTAN

Annotation

In the scientific article the results of investigation of pathologic morphological changes of various helminth diseases common among sheep in Kazakhstan. For scientific work was mainly used the internal organs of 119 corpses of animals, different ages and breeds, who in the period from 2014 to 2017 in determining the cause of death was from all regions delivered to the premises of the Department for the autopsy, brought for sale into the market, and had to be crammed in farms. The result of the autopsy from 119 sheep were found: fascioliasis – in 7 cases, tenures – in 27 cases, echinococcosis – 44-three cases of trihozefalez – in 13 cases, dictyocaulus – in 9 cases and microcells – in 19 cases, after the macroscopic, histological and parasitological studies were compiled by the research protocols.

Key words: fasciolysis, echinococcosis, cenurosis, triphosphalosophy, dictiocaacs, cyclocyculus, helminths, pathomorphology, pathogistics.

**Жантелиева Л.О., Шабдарбаева Г.С., Ибажанова А.С.,
Кенжебекова Ж.Ж., Балгимбаева А.И.**

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХ ГЕЛЬМИНТОЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ОВЕЦ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

В научной статье приведены результаты исследований патологических морфологических изменений у овец при различных, часто встречающихся среди овец в Казахстане гельминтозных болезнях.

Для исследований, в основном, были использованы внутренние органы 119 трупов животных, разных возрастов и пород, которые в период с 2014 года по 2017 год были доставлены со всех областей Казахстана в секционный зал кафедры «Биологическая безопасность» для вскрытия с целью определения причины гибели, привезены для продажи на рынок, а также были вынужденно забиты в хозяйствах.

В результате вскрытия у 119 трупов овец были обнаружены: фасциолез – в 7 случаях, ценуроз – в 27-ми случаях, эхинококкоз – в 44-ех случаях, трихоцефаллез – в 13-ти случаях, диктиокаулез – в 9-ти случаях и дикроцеллез – в 19-ти случаях. После проведения макроскопических, паразитологических и гистологических исследований трупов были составлены протоколы на каждое исследование.

Ключевые слова: фасциолез, эхинококкоз, ценуроз, трихоцефалез, диктиокаулез, дикроцелиоз, гельминт, патоморфология, патогистология.

УДК 619:616+615

Жолдасбайұлы Ж., Асанов Н.Г., Каратаев Б.Ш.

*Казахский национальный аграрный университет,
ТОО Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт*

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЫТНЫХ СТРЕПТОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ АЛМАТИНСКОЙ, КОСТАНАЙСКОЙ И КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

В работе представлены результаты проведенных исследований гиалуронидазной активности стрептококков, выделенных от больных мытом лошадей и изолированных от здоровых носителей из Алматинской, Костанайской и Кызылординской областей. Патологические материалы выделены из КХ "Арайлым" г.Кызылорда (2-от больных, 1-от здоровой лошади); КХ "Талғат" Карасайского района, Алматинской области (2-от здоровой лошади); КХ "Ергали" Костанайского района, Костанайской области (3-от больных, 1-от здоровой лошади). Результаты исследования свидетельствуют о наличии взаимосвязи между тяжестью течения мыта и гиалуронидазной активностью стрептококков, что позволяет отметить определяющую роль гиалуронидазной активности стрептококков в патогенезе мыта лошадей.

Ключевые слова: гиалуронидаза, мытный стрептококк, изолят, синовиальная жидкость.

Введение

В результате изучения антигенной структуры стрептококков R.C. Lancfield предложила классификацию, согласно которой различные штаммы гемолитического вида на основании полисахаридного антигена разделяются на 17 серологических групп, обозначаемых заглавными буквами латинского алфавита. В настоящее время известны более 20 серологических групп стрептококков. Согласно этой классификации мытный стрептококк относится к серологической группе С.

Возбудитель мыта лошадей – *Streptococcusequi*.

Характерными признаками мытного стрептококка являются образование в мазках из гноя длинных, извилистых цепочек и поперечно-овальное расположение кокков в виде «частокола». Мытный стрептококк на искусственных питательных средах (МПБ и МПА) растет в виде коротких цепочек и диплококков. Он неподвижен, спор не образует, хорошо окрашивается анилиновыми красками, грамположителен [1, 2, 3, 4].

В мазках из гноя, молодых культурах на МПБ и кровяном агаре выявляется четко выраженная капсула, которая играет значительную роль в фагоцитозе и патогенезе мыта в целом [5].

В течение 2012-2015 гг из гноя подчелюстных лимфатических узлов больных мытом жеребят, принадлежащих хозяйствам Алматинской, Костанайской и Кызылординской областей Республики Казахстан было выделено 9 полевых культур *Streptococcusequi*, у которых в лабораторных условиях изучены основные биологические свойства, согласно Методическим указаниям по лабораторной диагностике мыта лошадей [6].

Результаты изучения культурально-морфологических свойств мытных стрептококков не выявила существенные различия между культурами.

Из литературных данных по изучению связи между вирулентностью, гиалуронидазной активностью и капсулообразованием стрептококков серологической группы С, известно, что при условии определенной взаимосвязи гиалуронидаза и капсула являются факторами агрессивности стрептококков [7].

Несмотря на то, что в литературе имеются материалы о гиалуронидазе гемолитических стрептококков [8, 9], роль гиалуронидазы в патогенезе мыта лошадей освещена недостаточно. Поэтому целью наших исследований явилось изучение гиалуронидазы стрептококков, выделенных от больных мытом лошадей и здоровых носителей.

Материалы и методы

Материалом для исследований служили содержимое абсцессов подчелюстных лимфатических узлов больных мытом лошадей, и смывы носовых полостей здоровых носителей. Патологические материалы выделены из КХ "Арайлым" г. Кызылорда (2-от больных, 1-от здоровой лошади); КХ "Талғат" Карасайского района, Алматинской области (2-от здоровой лошади); КХ "Ергали" Костанайского района, Костанайской области (3-от больных, 1-от здоровой лошади). Работа проводилась в лабораторий ТОО «Акынтай», которая расположена по адресу город Алматы, проспект Райымбека, 223.

Гиалуронидаза определялась в декантатах 18-20-часовых культур стрептококков на МПБ с 1%-ным содержанием глюкозы. В качестве гиалуроновой кислоты применяли синовиальную жидкость коленного сустава лошади. Рабочей дозой являлось то разведение синовиальной жидкости в физиологическом растворе, которое давало компактный сгусток при добавлении 0,5 см³ 15%-ной уксусной кислоты. В пробирку с 0,5 см³ неразведенного и разведенного от 1:2 до 1:512 декантата прибавляли рабочую дозу синовиальной жидкости в объеме 0,5 см³. Пробирки помещали в термостат при 37 °С на 25-30 мин, затем охлаждали в течение 15 мин при +4 °С, после чего к содержимому прибавляли по 0,2 см³ 15%-ной уксусной кислоты и производили учет результатов.

Результаты исследований и их обсуждение

Таким образом было исследовано 9 полевых культур мытного стрептококка (таблица).

Таблица – Показатели гиалуронидазной активности мытных стрептококков

Носители стрептококков	Общее количество исследуемых культур	Из них активных		Титры гиалуронидазы					
				до 1:8		1:16-1:64		1:128-1:512	
		абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Больные мытом лошади	5	5	100	1	20	3	60	1	20
Здоровые носители	4	1	25	1	25	-	-	-	-

Из данных таблицы видно, что из 9 изученных нами изолятов стрептококков гиалуронидазу продуцировали 6 (66,7%), из них 2 (33,3%) продуцировали гиалуронидазу в незначительных титрах – до 1:8, 3 изолята (50%) – в титрах 1:16 – 1:64 и 1 (16,7%) – в титрах 1:128 – 1:512. Из таблицы также видно, что наиболее гиалуронидазоактивными оказались стрептококки, выделенные от больных мытом лошадях, чем стрептококки от здоровых носителей. Так, 5 из 5 (100%) изученных изолятов, выделенных от больных мытом лошадях, вырабатывали гиалуронидазу, при этом 1 из 5 (20%) культур, выделенная от больной осложненной (метастатической) формой заболевания, продуцировали гиалуронидазу в титрах 1:128 – 1:512.

Из четырех изолятов, выделенных от здоровых носителей только в одной культуре было обнаружено наличие гиалуронидазы в низком титре – 1:8.

Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что гиалуронидазная активность стрептококков, выделенных от больных мытом лошадях, выше активности стрептококков, изолированных от здоровых носителей. Гиалуронидазу в высоких титрах продуцировали стрептококки, выделенные от больной осложненной формой мыта лошадей. Связь между тяжестью течения мыта и гиалуронидазной активностью стрептококков свидетельствует о возможной роли гиалуронидазы стрептококков в патогенезе мыта лошадей.

Литература

1. Нуйкин Я.В. Мыт //В кн.: Эпизоотология и инфекционные болезни с.-х. животных. - М., 1984. - С.409-425.
2. Ford J., Lokai M.D. Comlication of Streptococcus equi infection //Equine Pract. - 1980. - V.2, № 4. - P.41 – 44.
3. Сансызбай А.Р., Бижанов А.Б., Тугамбаев Т.И., Намет А.М., Каратаев Б.Ш., Сембина Ф.Е. Меры борьбы против мыта, пастереллеза лошадей и чумы верблюдов //Вторая научно-практическая конференция «Ветеринарные и зоотехнические вопросы коневодства». - Алматы, 2004. - С.15-17.

4. Welsh R.D. The significance of Streptococcus zooepidemicus in the horse //Equine pract. - 1984. - V.6. - №9. - P.6-16.

5. Қаратаев Б.Ш. Жылқы сақауы қоздырғышының культуральды-морфологиялық, ферментативтік қасиеттерін зерттеу //Инфекционные и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных.: сб. науч. трудов КазНИВИ. - Алматы, 1999. - Т.47. - С.103-107.

6. Методические указания по лабораторной диагностике мыта. Утвержд. ГУВ МСХ СССР 16 февраля 1983 года.

7. Қаратаев Б.Ш. Жылқы сақауын эритроцитарлық антигендік диагностикумен балау: автореф. ... канд. вет. наук. - Алматы, 2001. - 26 с.

8. Москалик Р.С. Характеристика стрептококков серологической группы "С" //В кн.: Стрептококки серологической группы "С" и вызываемые ими болезни. - Кишинев, 1974. - С.15-29.

9. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Грамположительные кокки //В кн.: Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. "Специальная литература". - Санкт-Петербург, 1998. - С.330-340.

Zholdasbaiuly Z., Asanov N., Karataev B.

STUDY OF CERTAIN BIOLOGICAL PROPERTIES OF STRANGLES STREPTOCOCCS
ON THE TERRITORY OF ALMATY, KOSTANAY AND KYZYLORDA REGIONS OF THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Annotation

The paper presents the results of studies of hyaluronidase activity of streptococci isolated from patients strangles by horses and isolated from healthy carriers from Almaty, Kostanay and Kyzylorda regions. The material for the studies was the contents of the abscesses of the submaxillary lymph nodes of patients strangles by horses, and the washings of the nasal cavities of healthy carriers. Pathological materials were isolated from the farm Arailym in Kyzylorda (2 from patients, 1 from a healthy horse); farm "Talgat" of Karasai district of Almaty region (2 from a healthy horse); farm "Ergali" of Kostanay district of Kostanay region (3 patients, 1 from healthy horses). These studies indicate the presence of the relationship between the severity of the flow of strangles and the hyaluronidase activity of streptococci, which allows us to determine the role of streptococcal hyaluronidase in the pathogenesis of horse strangles. The work was carried out in laboratories of "Akyntai" LLP, which is located at 223, Raiymbek Avenue, Almaty.

Key words: hyaluronidase, strangles streptococcus, isolate, synovial fluid.

Жолдасбайұлы Ж., Асанов Н.Ғ., Қаратаев Б.Ш.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АЛМАТЫ, ҚОСТАНАЙ ЖӘНЕ ҚЫЗЫЛОРДА
АЙМАҚТАРЫНАН АЛЫНҒАН САҚАУ СТРЕПТОКОККТАРЫНЫҢ КЕЙБІР
БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Андатпа

Мақалада Алматы, Қостанай және Қызылорда облыстарының сақаумен ауырған және сау тасымалдаушы жылқылардан оқшауланған стрептококктардың гиалуронидаза бөлу белсенділігін зерттеу нәтижелері келтірілген. Патологиялық материалдар Қызылорда қаласындағы «Арайлым» ШҚ-нан (ауру жылқы 2, сау тасымалдаушы 1); Алматы облысы

Қарасай ауданының «Талғат» ШҚ-нан (2-сау тасымалдаушы); Қостанай облысы Қостанай ауданының «Ерғали» ШҚ-нан (3 ауру жылқы, 1 сау тасымалдаушы) алынды. Зерттеулер нәтижесінде гиалуронидазаның жылқы сақауының дерттенуіндегі рөлін анықтап, сақау ауруының жіті өтуі мен стрептококктардың гиалуронидазалық белсенділігінің арасындағы байланысты көрсетеді.

Кілт сөздер: гиалуронидаз, сақау стрептококк, изолят, синовий сұйықтығы.

UDC 636.295/296

Zholdybayeva G., Tokhanov M.T., Tokhanov B.M., Baimukanov A., Ishan K.

*Kazakh national agrarian university,
Republican State Enterprise on the right of economic management
“M. Auezov South Kazakhstan state university”,
“Problems of agricultural complex and water resources” research institute Shymkent,
Russian State University - Moscow Agricultural Academy named after KA Timiryazev, Moscow*

EFFECTIVE FERMENTED MILK TECHNOLOGY FROM A CAMEL MILK

Abstract

Based on integrated scientific-research works on improvement of traditional technology for the production, storage and processing of the camel milk, for the first time in the practice of domestic camel husbandry, new competitive, unique, promising technologies of the camel milk storage and processing have been developed by the method of cryosublimation with preservation of all natural properties of shubat for production of its dry powder, tableted shubat, sachet-granules from the dry shubat powder.

Key words: camel milk, shubat, processing, sublimation, dry powder.

Introduction

The Republic of Kazakhstan is a camel-raising country in the world, where camel population annually increases on 10% [1]. On this account, we observe a positive dynamics in increase of a camel milk production. However, considering a lack of scientific developments on production technology of milk products from a camel milk, produced milk products do not meet international quality and management requirements, a proteic coefficient (fat and protein relation in a milk). That troubles its use in the quality of a product of a mass consumption on the world market and production of baby food.

The camel milk is a curative natural product able maximally satisfy needs of a human body in macro-microelements, vitamins of “B” and “C” groups. An energy value of the camel milk is 911 kcal in 1 liter, at the same time, the energy value of a mare’s milk is equal to 528 kcal and a cow milk is 660 kcal only. Besides, there is no a proteic allergen in the camel milk as against to the cow milk, which damages a pancreas. More than 30 items of curative-dietetic milk products, which have a great run both in domestic and international markets, can be produced from the camel milk. By scientific data, a shubat of the camel milk contains antibodies, which have properties of a natural immunomodulator and can be effectively used as polyvitaminic means in a treatment of such diseases as chronic diseases of the respiratory apparatus, the digestive apparatus, gastritis, affection of the liver, bile passages, small and large intestine, diabetes, psoriasis [2].

By data of T.Sh. Sharmanov, Academician of RK NAS, director of Academy of Nutrition of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, a clinical performance is achieved in a treatment of chronic tuberculosis, affection of the leaver, cholecystitis, biliary dyskinesia by the shubat. There is reduction in local phenomena of pain, a pickup of a bile outflow, reduction in an engorgement, inflammatory processes in a biliary of a gall bladder [3].

By data of national and foreign scientists, a daily drinking of a half of a liter of the shubat 30 minutes before meals during six months can help to cure such diseases as cancer, AIDS, Alzheimer's disease, gastrointestinal problems and cardiovascular system diseases [4].

On the basis of the camel milk curative features, the Department of Agriculture and food industry of the United Nations has concluded to provide population of Europe, America, Africa and Asia by fermented milk products from the camel milk. Many leading companies of Japan, European Union, USA and Australia, producers of the milk industry, are interested in the curative milk products from the camel milk [5].

Actuality: Seeing an increasing demand of domestic and world market in the fermented milk products from the camel milk, the actual is assortment extension of the camel milk products. With a view of effective transportation, the derived qualitative shubat should be deeply processed by sublimation to prepare dry shubat from the camel milk, with retention of organoleptic, biochemical properties and mineral composition in recovery, which will be popular among consumers at the internal and external markets.

Scientific and practical value is in improved shubat technology from the pasteurized camel milk, keeping organoleptic properties and biochemical composition common to the natural camel milk. We have developed an innovative technology for sublimation of the shubat into a dry powder. 2 innovative patents of the Republic of Kazakhstan for the developed qualitative shubat and dry powder have been received. Independent experts from "Academy of Nutrition" CJSC of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan have evaluated the derived natural shubat and dry powder in the city of Almaty.

The camel milk differs by high bactericidal power. Its initial acidity is kept during 48 hours at normal temperature in 19-22°C, then the camel milk sours. Farm and peasant economies usually do not pasteurize a camel milk when preparing shubat traditionally. Therefore, more than 80% of the shubat has high bacterial content in more than 1.5 million bacteria in a liter of the milk. Moreover, camels, as any cattle, are amenable to tuberculosis and brucellosis. Private farms seldom provide veterinary inspection of animals.

To produce shubat according to the Standard of the Republic of Kazakhstan 166-97 "A camel milk for processing into shubat", it is necessary to use pasteurized camel milk. However, there is no perfect temperature conditions for the pasteurization and its duration. It is vulgarly supposed that during the pasteurization, the camel milk loses its feed values and qualitative characteristics, for example, vitamins, and therefore, the derived shubat is of poor quality.

By scientific findings of P.V. Kugenyev, a camel milk pasteurized at temperature in 85-87°C without ageing is used to produce a shubat. However, the ageing without definite time does not give opportunity to produce shubat with silky, effervesce flavor perception [6].

The camel shubat by its biochemical properties is a short shelf-life product. Because of the increased acidity and effervescent property, it sours after 4-7 days, even while storing in refrigerated coolers at temperature in +4-6°C, and becomes outworn. Because of the increased acidity, it practically cannot be transported to long distances. In this connection, determination of optimal processing time for the milk pasteurization after camels' milking operation, acceptable in conditions of farm, peasant economies and private economies before delivery of the qualitative shubat to the consumers, has national economic importance. One of the efficient and simplified methods for decontamination of the milk from bacteria is pasteurization of a freshly drawn milk.

Research methodology

The method to reduce the bacterial content for production of the high quality shubat was carried out by adjustment of optimal pasteurization modes (in different temperature modes) of the milk. The camel milk pasteurization was carried out in three modes, at temperature in 55°C during 20, 30, 40 minutes; at temperature in 65°C during 10, 15, 20 minutes; at temperature in 75°C during 3, 6, 9 minutes.

In a result of experimental studies, it was established that the milk appropriate to the Standard of the Republic of Kazakhstan 166-97 should be filtered through a double cheesecloth stratum and pasteurized at temperature in 75°C during 3 minutes, then cooled down to 26°C. The pasteurized cooled milk is poured into wooden 100 liters containers (beechen, oaken) in amount of 60 liters and shubat inoculum in amount of 20 liters is added. The mixture is blended by a dasher during 25 minutes. Then, it is settled during 15 hours at temperature in 21°C for ageing of the shubat. After 15 hours, this shubat is intensively mixed during 15 minutes. The product is cooled down to +8°C and poured into glass containers and bottled into plastic bottles of 1.0 – 2.0 liters, according to the Standard of the Republic of Kazakhstan 166-97 as is common in the milk industry. In a result we obtain the shubat with alcohol content in 0.8-0.9%, of a uniform consistency, with delectable flavor and shubat fermented milk odor, thick, firm, average effervescent, homogeneous without flocks, silky, nappy (Figure 1).

Independent experts from “Academy of Nutrition” CJSC have evaluated feed and biochemical values of the shubat in the city of Almaty (Table 1).

The shubat biochemical analysis results show: fat content is no more than 4.5%; protein content is no less than 3.6%; carbohydrates content is no more than 6.0%; free acidity temperature is 95-125°C.

Table 2 shows microbiological characteristics of the prepared shubat.

Table 1 Physical-chemical characteristics of the shubat from the pasteurized camel milk

Characteristics	Weight fraction	Regulatory documents for test methods
Fat content, mass % (no more than)	4,5	58-67-90 RK standard 09-39-99
Protein content, mass % (no less than)	3,6	23327-98 RK standard 09-41-99
Carbohydrates content, mass % (no more than)	6,0	3628-78 standard
Moisture content, mass% (no more than)	86,5	3626-73 standard
Free acidity, T	95-125	3624-92 standard



Figure 1. The camel milk natural shubat

Table 2 Microbiological characteristics of the shubat from the pasteurized camel milk

No.	Characteristics	In fact received	Permissible rates	Regulatory documents for test methods
1	Total amount of viable microorganisms in 1g of the product	$< 1,5 \times 10^2$ 0,3 mln.	$< 5 \times 10^4$ 0,5 mln.	9225-84 standard
2	Coliform bacteria in 0.1cm of the product	Not detected	Unaccepted	9225-84 standard
3	Pathogenic microorganisms	Not detected	Unaccepted	305 19-97 standard

The shubat microbiological characteristics show total amount of viable microorganisms in 0.3 mln., in the permissible rate of 0.5 mln. coliform bacteria and pathogenic microorganisms haven't been detected. The bacterial content class pertains to the 1st class.

However, the freshly prepared shubat has short enough shelf life. An active process of self-aeration and fermentation begins in the shubat after 2-3 days. One of the main problems of the fermented milk products from the camel milk is impossibility to deliver the qualitative natural shubat to consumers and export to long distances because of the limited shelf life of the shubat.

On the ground of complex scientific researches to improve the traditional technology of production and processing of the camel milk, the authors, for the first time in the practice of domestic camel husbandry, have developed new, competitive, unique technology for processing of the natural shubat with appreciated feed value, in the form of dry powder.

The shubat sublimation method on a developed by us pilot arrangement is carried out in Kazakhstan for the first time. 4-day shubat is poured into containers by 1 liter capacity, rapidly freeze during 3-5 minutes, the frozen shubat is placed into a vacuum chamber of the sublimation arrangement YKC-3. The sublimation of the product is carried out by a multistage expansion in the sublimation chamber by AB3-20 vacuum pump in 6 stages with gradual supply of heat to the container's bottom. In the pressure reduction, moisture vapors are exhaled from the product and temperature of the product drops. The heat is supplied to the frozen product to provide acceleration of the sublimation, in a result, the water from ice passed into a phase state, the moisture from the product dawn down to a vapor state. The dry powder of the shubat preparation is carried out up to residual humidity of the powder in 4%. The whole sublimation process is controlled by special mechanisms of the arrangement.

The experimental studies have established that production of the dry powder of the shubat with moisture up to 4%, by the vacuum drying in the multistage expansion in the sublimation vacuum chamber with optimal temperature cooling and pressure conditions (Figure 2) allows the dry powder of the shubat maximally keep natural taste common to the natural product and keep its biochemical composition, i.e. content of protein, fat, vitamins, micro- and macro-elements, keeping all feed values of the shubat.

TECHNOLOGICAL PROCESS FOR MAKING OF SHUBAT'S DRY POWDER



Fig.2 – Arrangement for sublimation during drying condition process



Fig.3 – Sublimated powder of the shubat

In a result of the experiments, the dry powder of the shubat derived by the sublimation method is a light, loose mass of white color (Figure 3). The derived dry powder of the shubat (Figure 4) keeps its natural features more than 2 years, transported in a vacuum packaging to any place of the world without special cooling chambers.

The dry powder of the shubat derived at the sublimation drying, by its feed, energy and vitamin composition is a high-concentrated product. Results of a comparative analysis of feed values of the dry shubat derived by the vacuum and cryosublimation drying is shown in Table 3.

It follows from the analysis of Table 3 that the dry powder of the shubat (Figure 4), derived by the sublimation method on the experimental arrangement, maximally keeps all feed values of the camel shubat, such as protein, fat and the most important, one of the main values of the feed milk products, keeping of immunostimulating vitamin C, which was maximally kept. In the sublimation drying, preparation of the dry shubat from the camel milk occurs in short terms, during 6 hours. It is 2-2.5 times faster than in the vacuum drying.



Figure 4 – Sublimated dry shubat

Table 3 Independent experts of “Nutritest” LLP, “Academy of Nutrition” CJSC, certified experimental tests of the sublimated dry shubat on 27.10.2010, No.2 – 16/479-1p.

No.	Characteristics	The dry powder of the shubat		Regulatory documents for test methods
		Vacuum drying	Experimental sublimation drying	
Feed values, in % in 100g.				
1	Protein	23,3	30,29	23327-78 standard
2	Fat	39,6	48,4	5867-90 standard
3	Moisture	2,2	4,62	I.M. Skurikhin, 1987
4	Energy value, kcal/100g	561	590	SanPiN 04.01.071.03
5	Vitamin C, mg/100g	7,7	49,87	P No. 09-30-90

Conclusions

1. The authors have improved the preparation technology of qualitative shubat from the pasteurized camel milk, which keeps organoleptic and biochemical properties of the shubat.

2. The authors have developed the shubat sublimation technology into the dry powder with keeping of all natural features of the shubat.

3. The authors have established results of the shubat biochemical analysis: fat content is no more than 4.5%; protein content is no less than 3.6%; carbohydrates content is no more than 6.0%; free acidity temperature is 95-125°C.

4. The dry powder of the shubat derived by the sublimation method is a light, loose mass of white color.

5. The dry powder of the shubat, derived by the sublimation drying method, by its feed, energy and vitamin composition is the high-concentrated product keeping all vitamins. Content of vitamin C is 49.87mg/100g, vitamin A is 0.278 mg/100g, E – 1.043mg/100g.

6. In the vacuum drying of the dry shubat keeping of vitamins A is 0.037mg/100g, E – 0.12mg/100g and C – 7.7mg/100g.

References

1. http://www.stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersAgriculture?_afLoop=1315638573569255
2. Mussayev Z.M., Baimukanov A. Camel husbandry // Kazakhstan achievements in selection (producers of animal breeds) – Almaty: Bastau, 2001. Book 2. – P.240-245.
3. Camel milk // (www.mignews.com) from 15.06.2010.
4. Sharmanov T.Sh., Zhangabylov A.K. Curative properties of kumys and shubat. – Alma-Ata: Gylym, 1991. – 176p.
5. Chomanov U.Ch., Tultabayev T.Ch., Tarakbayeva R. Fermented milk drinks from camel milk // Food and processing industry of Kazakhstan. – 2003. No. 1. – P. 16.
6. www.eastagri.org. Milk and milk products.
7. Kugenyev P.V. Products from camel milk // Camel husbandry. – M.: People's Friendship University, 1982. P. 70-71.
8. RK innovative patent // Method for producing shubat. Authors: Baimukanov A., Baimukanov D.A., Tokhanov M.T., Tokhanov B.M.
9. RK innovative patent // Method for producing dry milk powder of shubat. Authors: Tokhanov M.T., Ombayev A.M., Baimukanov A., Baimukanov D.A., Tokhanov B.M.
10. Test certificate No. 2–16/311. Shubat from pasteurized camel milk. “Kazakh Academy of Nutrition” CJSC, “Nutritest” LLP from 02.06.2010.
11. Test certificate No. 2–16/479-11. A dry powder of shubat derived by a sublimation drying method. “Kazakh Academy of Nutrition” CJSC, “Nutritest” LLP from 27.10.2010.

**Жолдыбаева Г.М., Тоханов М.Т., Тоханов Б.М.,
Баймуканов А., Исхан К.Ж.**

ТЕХНОЛОГИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ФЕРМЕНТИРОВАНИЯ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Аннотация

На основании комплексных научно-исследовательских работ по совершенствованию традиционной технологии производства, хранения и переработки верблюжьего молока впервые в практике отечественного верблюдоводства разработаны новые конкурентоспособные не имеющие аналога перспективные технологии хранения и переработки верблюжьего молока методом криосублимации с сохранением всех натуральных свойств шубата для получения сухого порошка шубата, таблетированного шубата, саше-гранулы из сухого порошка шубата.

Ключевые слова: верблюжье молоко, шубат, переработка, сублимация, сухой порошок.

Жолдыбаева Г.М., Тоханов М.Т., Тоханов Б.М., Баймуканов А., Исхан К.Ж.

ТҮЙЕ СҮТІН ТИІМДІ ФЕРМЕНТТЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа

Түйе сүтін өндірудің, сақтаудың және өндеудің дәстүрлі технологиясын жетілдіру бойынша кешенді ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізінде барлық табиғи қасиеттерін сақтай отырып кәдімгі шұбат ұнтағын алуға арналған, криосублимация әдісімен түйе сүтін сақтау және өндеу, шұбатты таблетка түрінде және құрғақ ұнтақ шұбат негізінде шығарылатын қапшық түйіршіктердің жаңа бәсекеге қабілетті технологиялары әзірленді.

Кілт сөздер: түйе сүті, шұбат, өндеу, сублимация, құрғақ ұнтақ.

ӘОЖ 636.598:591.47

Жылкышыбаева М.М., Джунусова Р.Ж., Онгаркулова А.Е., Бердалина А.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

1-285 ТӘУЛІК АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАПОН ТҰҚЫМЫ АНАЛЫҚ БӨДЕНЕЛЕРІНІҢ БЕЗДІ ЖӘНЕ ЕТТІ ҚАРЫН БӨЛІМДЕРІНІҢ САЛМАҚТЫҚ ҮЛЕС ДИНАМИКАСЫН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Алынған нәтижелерді сараптай келе әр кезең аралығында безді және етті қарын бөлімдерінің салмағының жас ерекшеліктеріне байланысты көтерілгенін анықтадық.

Жас ерекшеліктеріне байланысты безді және етті қарын бөлімдерінің қабырғаларының қалыңдығына оның өсу динамикасы бойынша анықталды.

Жас бөденелердің 40 және 60 тәулік аралықтарында безді қарын бөлімінің көлемі орташа есеп бойынша 9,1% құрады.

Кілт сөздер: Жапон тұқымды бөдене, безді қарын, етті қарын, салмақтық үлес, динамика.

Кіріспе

Бөдене шаруашылығы Қазақстандағы аграрлық сектордың маңызды бөлігін құрап отыр. Олай дейтініміз, оның құнды тағам өнімдері - жұмыртқасы өте құнды емдік антибактериалдық, иммундық және ісікке қарсы азық болса, етінің консистенциясы, дәмі, исі басқа құстардың етінен өзіндік айырмашылықтары бар. Сонымен қатар, бөдене саңғырығы органикалық тыңайтқыштың көзі ретінде ауыл шаруашылығы саласында таптырмас шикізат көзі ретінде маңызды [1].

Қазіргі таңда еліміздің құс шаруашылықтары саласында ет және жұмыртқа бағытында мол өнім беретін құс тұқымдарын өсіруді мақсат етіп қойған. Қазақстанда бөдене шаруашылығы ауылшаруашылық өндірісінің қазіргі таңдағы дамып келе жатқан жаңа саласы және көптеген шаруашылықтардың басшылары құс шаруашылығындағы бөдене жұмыртқалары мен етінің пайдалы әрі сапалы өнім екенін әлі де бағалай алмай келеді, және құс шаруашылығының бір саласы ретіндегі зор мүмкіндіктерін ескермей отыр [2,3].

Бөдене жұмыртқасы мен еті адам жүрегі мен ағзасындағы темірдің орнын толықтырып, ағзадағы радионуклидтерді сыртқа шығарады. Имунитетті жақсартады.

Өсіресе, әскери полигон сынақтарынан зардап шеккен аймақтардың тұрғындары мен халықтарына өте пайдалы. Бұл құстың тағы бір айырмашылығы - барлық жерде өсіруге қолайлы [4].

Бөдененің жұмыртқасы мен етін үнемі тұтынатын адамның әртүрлі ауру-сырқауға қарсы тұрар дәрмені артып, жүрек-қан тамырлары жүйесі мен ас қорыту ағзаларының жұмысын қалыпқа келтіреді. Егер тәулігіне бөдененің 4-5 жұмыртқасын тұрақты тұтынатын болса, ер адамның жыныстық қуаты артады. Бөденелердің табиғи қалыпты дене қызуы 42 градус болғандықтан, ол сальмонеллез, құс тұмауы секілді жұқпалы дерттерге мүлдем шалдықпайды [5].

Күні бүгінге дейін бөденелердің азық қорыту жүйесінің морфологиялық, анатомиялық, гистологиялық параметрлері толық зерттелмеген. Бұл бағыттағы мағлұматтар зерттеу нысандарының қоршаған ортаның жаңа жағдайларына бейімделгіштік қабілетін физиологиялық тұрғыдан бағалау үшін қажет. Осы себептерге байланысты әр түрлі жастағы бөденелердің азық қорыту жүйесін зерттеу, бөденелерді анатомиялық морфологиялық тұрғыдан бағалаудың теориялық және тәжірбиелік маңыздылығын қалыптастырады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Жалпы зерттеулер сынама үлгілері Алматы облысы, Қарасай ауданы, Іргелі ауылдық округіне қарасты «Агроснабсервис» шаруашылығында өсірілетін бөдене шаруашылығы бөлімшелерінен алынды. Қазіргі таңда осы аталмыш шаруа қожалықта жалпы саны бойынша 700 бас жапон тұқымды бөденелер өсіріліп жатыр.

Тірідей салмағы: ♀ — 140—150 г.

Салмақтық үлесті бөденелердің тірі кезінде тірі салмағы және дене тұрқының ұзындығы бойынша анықтадық.

$$\text{Салмақтық үлесті} = \frac{\text{тірі салмағы}}{\text{дене тұрқының ұзындығы}} \times 100$$

Салмақтық үлес = ■

Дененің салмағы (г)

Дене тұрқының ұзындығы (см).

Бөденелердің азық қорыту мүшелерінің салмақтық үлесін % Броди формуласы бойынша анықтау.

Бөденелердің орташа өсіп жетілу қарқынын (С), құстардың өсу қарқынының жоғарлығымен сипатталады:

$$C = \frac{Wt - Wo}{t_2 - t_1} \times 100$$

бұл жерде Wt – бөденелердің соңғы кезеңіндегі тірі салмағы, г; Wo бөденелердің бастапқы кезеңіндегі тірі салмағы, г; t_1 – бөденелердің бастапқы кезеңіндегі жасы, күндер; t_2 – бөденелердің соңғы кезеңіндегі жасы, күндер.

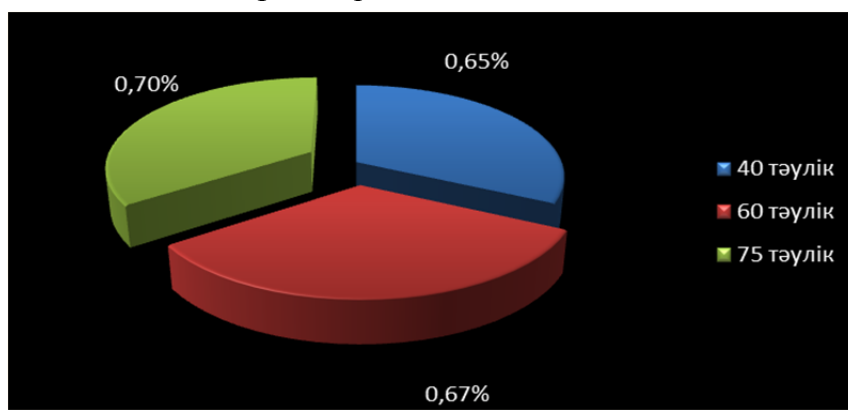
Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Жапон тұқымы аналық бөденелерінің 1 ден 285 тәулік аралығындағы безді және етті қарын бөлімдерінің салмақтық үлес динамикасы бойынша анықтағанымызда төмендегі көрсеткіш нәтежиелерін алдық. Бір тәуліктік жаста аналық жапон тұқым бөденелердің безді қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші 1,56 пайызға тең болды. 15 тәулікте бұл көрсеткіш 0,03 пайызға төмендеп, және 1,51 пайыз. 35 тәулікте 1,03 пайызға төмендеп, және 0,54 пайыз болды. Екінші технологиялық кезеңде аналық жапон тұқымы бөденелерінің безді қарын бөлімінің салмақтық үлесі 40 тәулікте 0,08 пайыз жоғарлап

және 0,65 пайызды құрады. Келесі 60 тәуліктік жас кезеңінде 0,01 пайызға және 0,67 пайызға, ал 75 тәулікте аналық жапон тұқымы бөденелердің безді қарын бөлімінің салмақтық үлесі 0,02 пайызға және 0,70 пайызға біртіндеп көрсеткіш нәтежиелері жоғарлады.

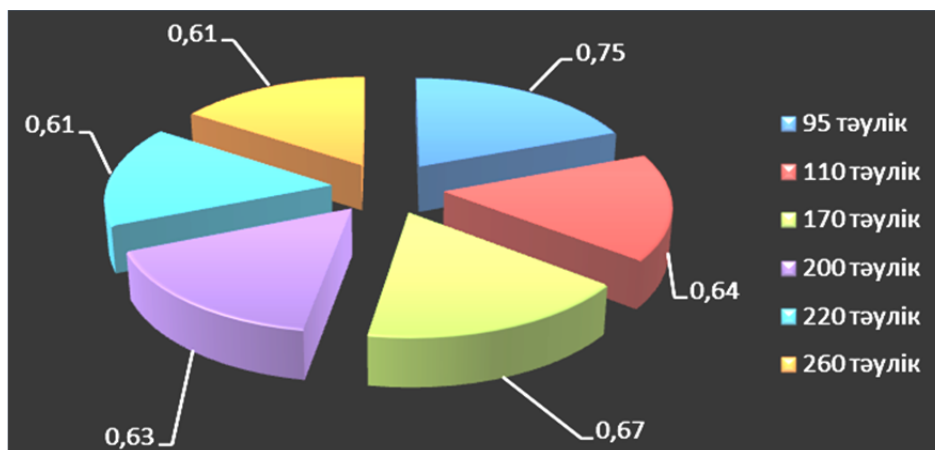
1-ші суретте келтірілген деректерде екінші технологиялық кезең бойынша безді қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші орташа есеппен алғанда 40 тәулікте аздап төмен болса (0,65%), келесі 60 тәулікте біршама жоғарлады (0,67%). 75 тәулікте аналық жапон тұқымы бөденелерінің безді қарын бөлімінің 0,70 пайызға тең болып осы екінші технологиялық кезең бойынша ең жоғары көрсеткіш нәтежиесін осы тәулік деп таптық. Дегенмен, келесі кезеңдерде жоғарыда келтірілген көрсеткіштен басқа нәтежиелер алдық.

Сурет 1- Екінші технологиялық кезеңдегі аналық жапон тұқымы бөденелерінің безді қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші



2-ші суретте келтірілген мәліметтер бойынша үшінші технологиялық кезеңде 95 тәуліктік жастағы аналық жапон тұқымы бөденелерінің безді қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіштерін анықтағанымызда 0,006 пайыз және 0,75 пайыз болды. Келесі 110 тәулікте 0,03 пайыз аздап төмендеп ол 0,64 пайызды құрады. 170 тәуліктік кезеңдегі аналық жапон тұқымы бөденелерінің безді қарын бөлімінің салмақтық үлесі 110 тәуліктегі бөденелер көрсеткішімен салыстырғанда біршама жоғарлағанын анықтадық. 200 тәулікте бұл көрсеткіш тағы көтеріліп, 0,01% және 0,63% болды 220 тәулікте 0,008% және 0,61% болса, 260 тәулікте көрсеткіш нәтежиесі тағы 0,001% төмендеп және 0,61% және 285 тәулікте — бұл көрсеткіш нәтежиесінің өзгермеуі көңіл аударатын жайт.

Сурет 2- бөденелердің безді қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші

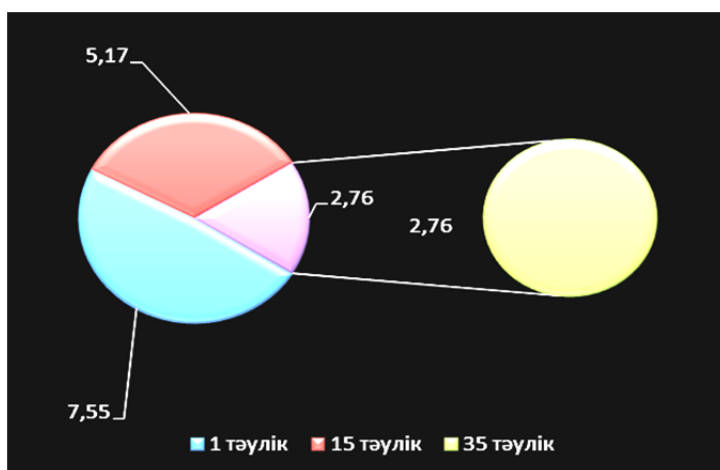


Аналық жапон тұқым бөденелердің технологиялық кезең бойынша балапан бөденелер сатысында бір тәуліктік жас кезеңінде етті қарын бөлімінің салмақтық үлесі бойынша ең жоғары көрсеткіштері осы тәулікте тіркелді де, келесі тәуліктерде олар біршама төмендеді. Демек, 7,55 пайыздық көрсеткіш осы технологиялық кезең бойынша максималды нәтиже болып саналады. 3-сурет бойынша зерттеу жұмысымызда бірінші технологиялық кезеңнің 15 және 35 тәулік аралықтарында етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші төмендеді.

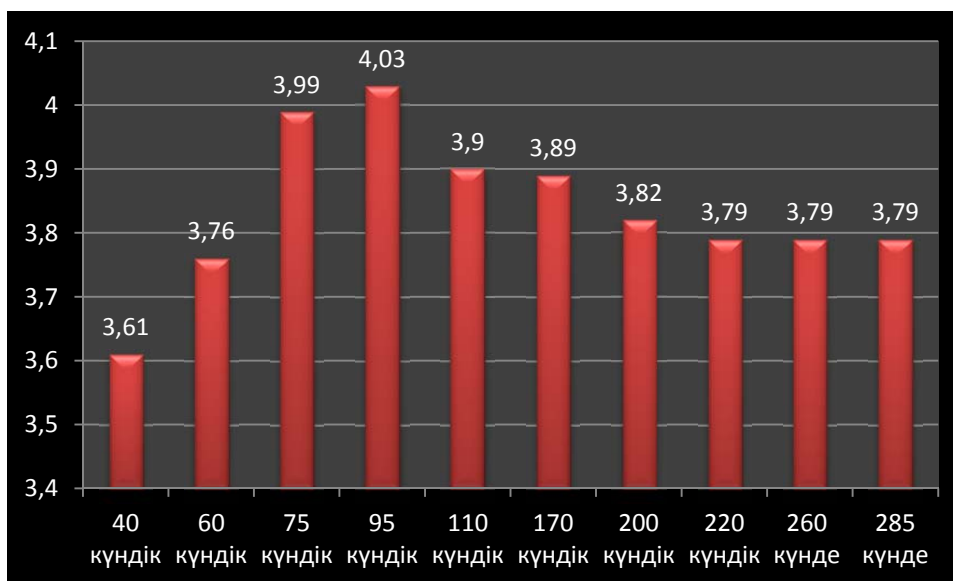
Демек, етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші бұл технологиялық кезеңде яғни, 35 тәуліктік жас мерзімінде өсу қарқындылығының төмендеуімен ерекшеленді.

Екінші технологиялық кезең бойынша алдыңғы 35 тәуліктегі аналық жапон тұқымы бөденелермен етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткішін салыстырғанда 40 тәулікте біртіндеп 0,83 пайызға жоғарлап, және 3,61 пайызға тең болды. 60 күндікте 0,13 пайызды және 3,76 пайыз құраса, 75 күндік аналық жапон тұқымы бөденелердің етті қарын бөлімінің салмақтық үлесі 0,24 пайыз және 3,99 пайыз болды.

Сурет 3- Бірінші технологиялық кезеңдегі аналық жапон тұқым бөденелердің етті қарын бөлігінің салмақтық үлес көрсеткіші



Сурет 4-Екінші және үшінші технологиялық кезеңдер бойынша аналық жапон тұқым бөденелердің етті қарын бөлігінің салмақтық үлес көрсеткіші



4- сурет берілген көрсеткіштер бойынша зерттеу жүргізіп отырған аналық жапон тұқымы бөденелердің екінші және үшінші технологиялық кезеңдері бірігіп көрсетілген. Үшінші технологиялық кезеңде ересек бөденелер сатысында 95 күндік аналық жапон тұқымы бөденелерде 0,03 пайыз және 4,03 пайыз етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші жоғарылағаны байқалады. Бұл кезеңдегі келесі тәуліктегі бөденелер арасында етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші бойынша айтарлықтай айырмашылық байқалмады. Керсінше, тәуліктер жоғарылаған сайын мысалы, 110 күндікте 0,12 пайызға және 3,90 пайыз төмендесе, келесі 170 күндік бөденелерде 0,03 пайызға және 3,89 % болды. 200 және 220 күн аралықтарында бөденелердің етті қарын бөлімінің салмақтық үлесі төмен деңгейде болды. Үшінші технологиялық кезеңнің ең соңғы тәуліктерінде 260 және 285 күн аралықтарында көрсеткіш нәтижелері тұрақтылық сақтап қалады.

Сонымен, аналық жапон тұқымы бөденелердің етті қарын бөлімінің салмақтық үлес көрсеткіші екінші технологиялық кезеңде 95 күндік бөденелерде жоғары нәтиже байқатса, үшінші технологиялық кезеңде біршама төмендеу болды.

Қорытынды

Алынған нәтижелерді сараптай келе әр кезең аралығында безді және етті қарын бөлімдерінің салмағының жас ерекшеліктеріне байланысты көтерілгенін анықтадық.

Жас ерекшеліктеріне байланысты безді және етті қарын бөлімдерінің қабырғаларының қалыңдығына оның өсу динамикасы бойынша анықталды.

Жас бөденелердің 40 және 60 тәулік аралықтарында безді қарын бөлімінің көлемі орташа есеп бойынша 9,1% құрады.

Әдебиеттер

1. Жаңабеков К., Алданазаров С.С., Жаңабекова Г.К. Құс морфологиясы. -Алматы. - Оқу құралы, 2011. -31 б.

2. Махатов Б.М., Мелдебеков А., Абрикосова В.И., Байбатшанов М.Қ., Бөдене өсіру ерекшеліктері.-Алматы. Нұр принит, 2010. – 7 б. Бондаренко, С.М.. Содержание перепелов/ С.М. Бондаренко.- Изд. АСТ, 2007.- 95 с.

3. Авраменко, В.И. Краткий справочник птицеводства / В.И. Авраменко М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. - С. 21-26.

4. Каденкова, Н.В. Японские перепела / Н.В. Каденкова, О.В. Корникова.- Москва: Домашний зооуголок, 2004. - С. 3-25.

5. Калинич, О.А. Особенности выращивания и кормления японских перепелов / О.А. Калинич, Е.Е. Статник, Е.В. Зайцева, и др. / Современные научные тенденции в животноводстве: Материалы Международной научно — практической конференции; посвященной 100 — летию со дня рождения П.Г. Петского //: - Киров, 2009. -4.1 - С. 226 – 228.

Жылкышыбаева М.М., Джунусова Р, Ж., Онгаркулова А.Е., Бердалина А.Ж.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО РОСТА, МАССОВОГО ИНДЕКСА ЖЕЛЕЗИСТОГО И МЫШЕЧНОГО ЖЕЛУДКА У САМОК ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ С 1 СУТОЧНО ПО 285-СУТОЧНЫЙ ВОЗРАСТА

Аннотация

В течение каждого периода в зависимости от особенностей и экспертизой на полученных результатов, мы выявили как поднимался желудок частей железистый и молодой веса.

По динамике роста размерами стенок желудка частей и молодой, связанные с особенностями железистый и его в машине.

Через 40 и 60 суток молодой перепелиный железистый желудка отдела средней по счету объем составил 9,1%.

Ключевые слова: Перепел японской породы, железистый желудок, мышечный желудок, массовая доля, динамика.

Zhykyshybaeva M.M., Dzhunusova R.Zh., Ongarkulova A.E., Berdalina A.Zh.

RESEARCH DYNAMIC GROWTH, MASS INDEX OF GLANDULAR AND MUSCULAR STOMACH IN FEMALES OF JAPANESE QUAILS FROM ONE-DAY TO 285-DAY AGE

Annotation

During every period depending on features and examination on received results, we have revealed as the ferruterous stomach and young weight rose parts.

On dynamics of growth by the sizes of walls of a stomach of parts and young, connected with features ferruterous and him in the car.

In 40 and 60 days young quail ferruterous a stomach of department of average on the account volume was 9,1%.

Keywords: Quail Japanese breed, glandular stomach, muscular stomach, mass index, dynamic.

УДК 664.6

Карабай С., Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А.

Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЕКСОВ

Аннотация

Авторами разработана технология мучных кондитерских изделий функционального назначения с использованием из плодов шиповника. При этом изучено влияние пюре из плодов шиповника на физико-химические показатели кексов. Отмечено, что с увеличением количества вносимого пюре из плодов шиповника взамен изюма влажность кексов увеличивается. Щелочность кексов увеличивается с увеличением вносимого количества пюре из плодов шиповника взамен изюма. Повышение кислотности кексов связано с высоким содержанием кислот в пюре из плодов шиповника. Установлено, что при увеличении количества вносимого пюре шиповника взамен изюма массовая доля золы в кексах увеличивается.

Ключевые слова: кексы, мучные кондитерские изделия, физико-химические показатели, плоды шиповника.

Введение

Кондитерская промышленность является самостоятельной производственной отраслью в пищевой перерабатывающей отрасли агропромышленного комплекса,

призванной обеспечивать потребности населения кондитерскими изделиями. Среди продукции пищевой промышленности кондитерские изделия являются одними из самых популярных и востребованных во всем мире, так как они обладают особыми вкусовыми свойствами, высокой энергетической ценностью и характеризуются привлекательным внешним видом.

Кондитерская продукция вырабатывается в очень широком ассортименте, унифицированные рецептуры предусматривают сотни различных наименований кондитерских изделий.

Наряду с кондитерскими изделиями общепотребительского назначения вырабатывают изделия специального назначения с использованием заменителей сахара - ксилита и сорбита, с добавлением источника йода - морской капусты [1].

Мучные кондитерские изделия занимают второе место по объему производства в кондитерской промышленности и, кроме того, вырабатываются в значительном количестве на предприятиях хлебопекарной промышленности.

Благодаря высокому содержанию углеводов, жиров и белков мучные кондитерские изделия являются высококалорийными, хорошо усваиваемыми продуктами питания с приятным вкусом. Из-за низкой влажности некоторые виды печенья являются ценным пищевым концентратом.

Большинство мучных кондитерских изделий отличается высокой энергетической ценностью, большим содержанием легкоусвояемых углеводов, жиров и белков, что обусловлено использованием при их производстве в больших количествах таких высококалорийных продуктов, как сахар-песок, жиры, яйцепродукты, молочные продукты и др. Благодаря низкому содержанию воды мучные кондитерские изделия имеют длительный срок хранения. В настоящее время производство мучных кондитерских изделий является высокомеханизированным.

Для производства мучных кондитерских изделий используется до 10-12 наименований разнообразного сырья. Но основным сырьем являются мука, сахар и жир. Кроме того, применяются молочные и яичные продукты, фрукты, фруктово-ягодные полуфабрикаты, орехи, шоколадные продукты, студнеобразователи, дрожжи, химические разрыхлители, вода, ароматические и красящие вещества, а также улучшители (исключение составляют галеты, так как они не содержат сахара).

Основными направлениями в разработке новых видов мучных кондитерских изделий являются совершенствование ассортимента изделий для детского и диетического питания, увеличение количества белка, снижение содержания углеводов, и в первую очередь сахаров. В связи с тем, что белок является не только полноценным, но и дефицитным компонентом продуктов питания, на современном этапе ведется изыскание новых видов белково-содержащего сырья, которое может быть успешно использовано в производстве мучных кондитерских изделий (молоко и молочные продукты, соя, глютен кукурузы, полуобезжиренная масса семян подсолнечника, мука тритикале и др.). Для повышения биологической ценности изделий используют также такое ценное сырье, как плоды и овощи [2].

В связи с этим, разработка технологии мучных кондитерских изделий, пользующихся высоким спросом, функционального назначения с использованием из плодов шиповника, является актуальной.

Материалы и методы

Результаты исследований

Нами изучено влияние пюре из плодов шиповника на физико-химические показатели кексов.

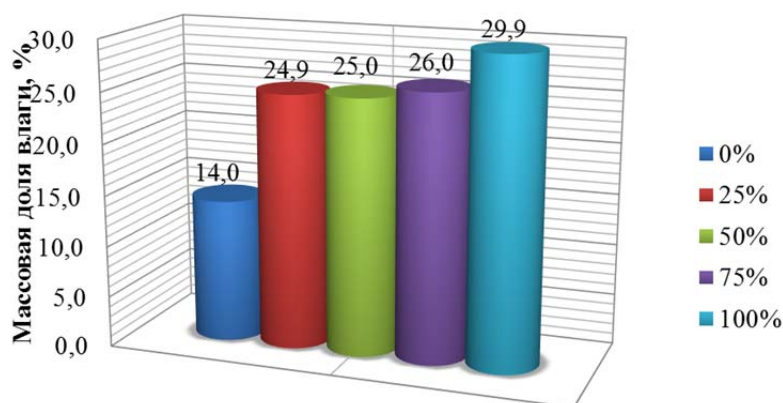
Все выпеченные образцы были проанализированы по следующим показателям: массовая доля влаги, щелочность, массовая доля золы, содержание водорастворимых веществ, содержание витамина С.

Физико-химические показатели кексов с добавлением пюре из плодов шиповника представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические показатели качества кексов с пюре из плодов шиповника

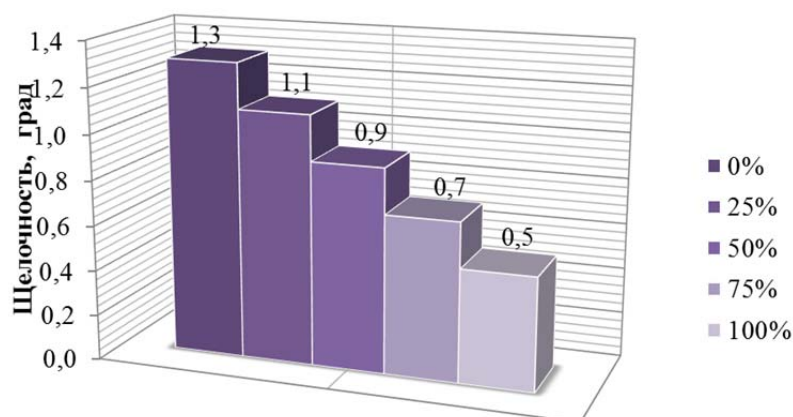
Количество добавляемого пюре шиповника взамен изюма, %	Массовая доля влаги, %	Щелочность, град	Массовая доля золы, %	Содержание водорастворимых веществ, %
0,0	14,0	1,3	0,61	34,9
25,0	24,6	1,1	0,63	29,3
50,0	25,0	0,9	0,68	26,7
75,0	26,0	0,7	0,70	24,3
100,0	29,9	0,5	0,72	20,0

На основе полученных данных были построены графики, которые представлены на рисунках 1-5.



Замена изюма на пюре шиповника, %

Рисунок 1 - Влияние внесения различного количества пюре из плодов шиповника взамен изюма на массовую долю влаги



Замена изюма на пюре шиповника, %

Рисунок 2 - Влияние внесения различного количества пюре из плодов шиповника взамен изюма на щелочность кексов

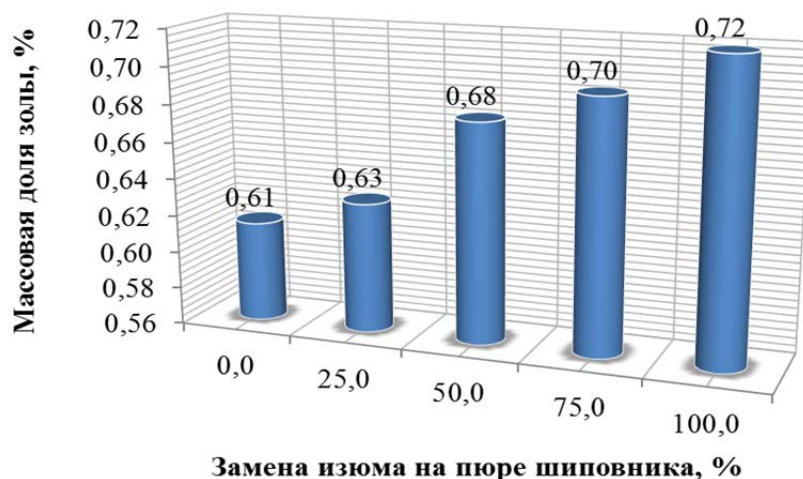


Рисунок 3 - Влияние внесения различного количества пюре из плодов шиповника взамен изюма на массовую долю золы

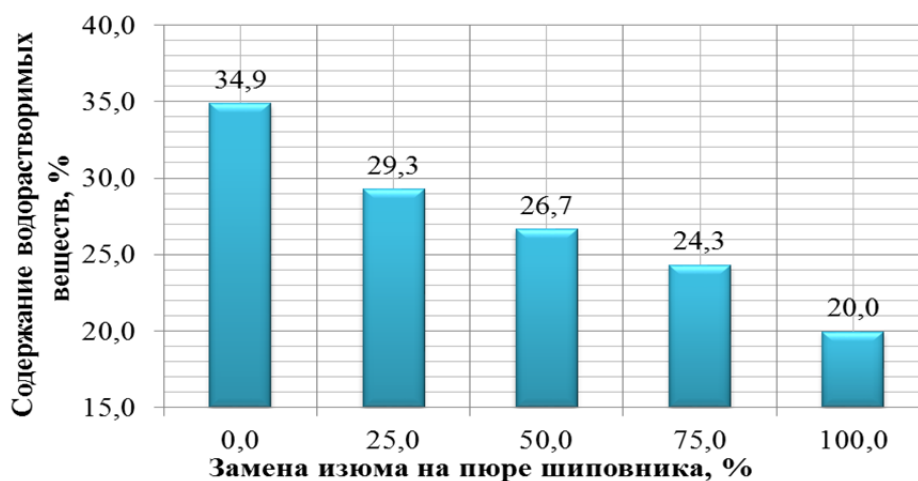


Рисунок 4 - Влияние внесения различного количества пюре из плодов шиповника взамен изюма на содержание водорастворимых веществ

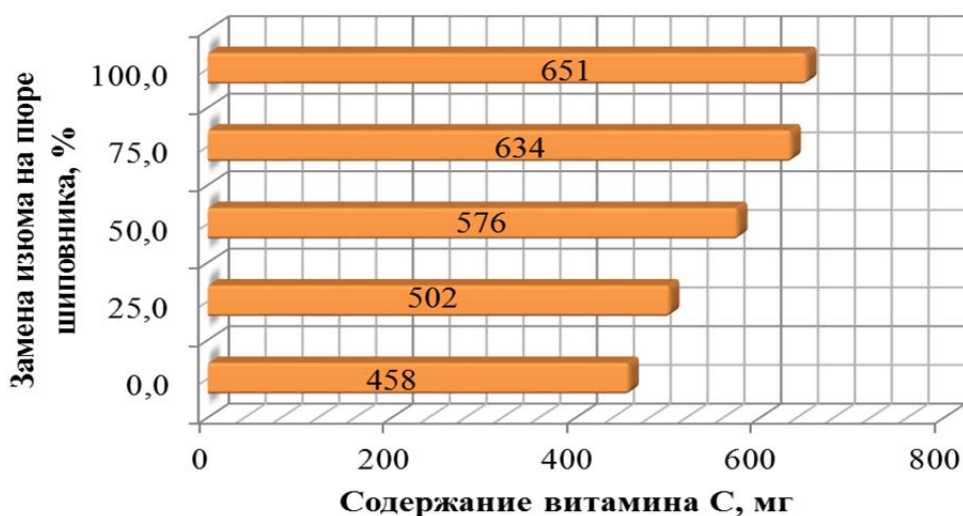


Рисунок 5 - Влияние внесения различного количества пюре из плодов шиповника взамен изюма на содержание витамина С

Выводы

Проанализировав полученные результаты можно сделать вывод, что с увеличением количества вносимого пюре из плодов шиповника взамен изюма влажность кексов увеличивается. Связано это с тем, что влажность пюре выше чем у изюма. Так же с тем, что изюм мы вносим в тесто в целом состоянии, а пюре в виде сметанообразной консистенции, оно полностью смешивается с тестом, повышая его влажность а, следовательно, и влажность готовых кексов.

Щелочность кексов увеличивается с увеличением вносимого количества пюре из плодов шиповника взамен изюма. Повышение кислотности кексов связано с высоким содержанием кислот в пюре из плодов шиповника. При увеличении количества вносимого пюре шиповника взамен изюма массовая доля золы в кексах увеличивается. Связано это с тем, что в пюре шиповника содержится больше минеральных веществ, чем в изюме.

С увеличением количества вносимого пюре из плодов шиповника взамен изюма содержание водорастворимых веществ уменьшается, а следовательно уменьшается и усвояемость. Объясняется это тем, что в пюре из плодов шиповника содержатся пищевые волокна.

Увеличение содержания витамина С в кексах с добавлением пюре объясняется тем, что в пюре шиповник его содержится большое количество.

Литература

1 <http://myleksii.ru/1-100272.html>

2 <http://historich.ru/konditerskaya-promishlennoste-yavlyaetsya-samostoyatelenoj-pro/index2.html#pages>

Карабай С., Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А.

ИТМҰРЫН ЖЕМІСІНІҢ КЕКСТЫҢ ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Андатпа

Авторлар функционалдық мақсаттартайтмұрын жемістерін қолдану арқылы ұннан жасалған кондитерлік өнімдер технологиясын әзірледі. Сонымен қатар итмұрын жемісінен дайындалған ботқаның кекстерге физико-химиялық сипаттамаларына әсері зерттелген. Мейіз дін орнын итмұрын жемісінен жасалған ботқамен алмастырып, көлемін ұлғайту арқылы кекстердің ылғалдылығы артқаны байқалды. Кекстың қышқылдық деңгейі құрамындағы мейіздің орнына итмұрын жемісінен жасалған ботқамен көлемін арттырған сайын жоғарылайды. Кекстердің қышқылдық деңгейінің артуы құрамындағы итмұрын жемісінен жасалған ботқаның қышқылдығының жоғары құрамымен байланысты. Кекстердегі күлдің массалық үлесінің артуы мейіз орнына итмұрын жемістерінің ботқасы көлемінің ұлғаюымен бірге өсетіні анықталды.

Кілт сөздер: ашытқы, ұннан жасалған кондитерлік өнімдер, физика-химиялық көрсеткіштер, итмұрын жемісі.

Karabay S., Zhumalieva G.E., Mamayeva L.A.

INFLUENCE OF FRUIT VINTAGE ON PHYSICAL AND CHEMICAL INDEXES OF CACKS

Annotation

The authors developed the technology of flour confectionery products for functional purposes with the use of fruit from the hips. In this case, the influence of puree from rose hips on

the physicochemical parameters of cupcakes was studied. It is noted that with the increase in the amount of puree introduced from the hips, instead of raisins, the moisture of the cupcakes increases. The alkalinity of cupcakes increases with the increase in the amount of puree introduced from the hips, instead of raisins. The increase in the acidity of cupcakes is associated with a high content of acids in puree from rose hips. It has been established that the mass fraction of ash in cupcakes increases with the increase in the amount of puree introduced by the dog rose instead of the raisins.

Key words: muffins, flour confectionery products, physicochemical indicators, hips.

УДК 619:616.34-008.895.1:636.2 (574.1)

**Кармалиев Р.С., Ахмеденов К.М., Сидихов Б.М., Айтуганов Б.Е.,
Усенов Ж.Т., Ертлеуова Б.О., Габдуллин Д.Е., Алиев Е.М.**

НАО «Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана», Уральск

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СТРОНГИЛЯТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В Западно-Казахстанской области у крупного рогатого скота паразитируют нематоды из семейства трихостронгилид. Максимальную экстенсивность инвазии крупного рогатого скота нематодами отмечали в летне-осенний период, а минимальную в зимне-весенний. Животные в течение всего года были инвазированы стронгилятами пищеварительного тракта.

Ключевые слова: Западно-Казахстанская область, крупный рогатый скот, стронгилята пищеварительного тракта, сезонная динамика.

Введение

Гельминтозы крупного рогатого скота широко распространены на территории Республики Казахстан и наносят большой экономический ущерб, выражающийся в падеже животных и снижении продуктивности. Эффективная борьба с гельминтозами необходима для улучшения продуктивности крупного рогатого скота. Осуществление мер борьбы с гельминтами возможно лишь при знании краевых особенностей биологии и эпизоотологии заболеваний.[1, 2].

Наиболее распространены в Западно-Казахстанской области нематоды семейства трихостронгилид, паразитирующие у крупного рогатого скота. Заболевания, вызываемые гельминтами из родов *Nematodirus*, *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Cooperia* и *Trichostrongylus* протекают, как правило, в виде смешанных инвазий [3, 5].

Цель наших исследований - определить сезонную динамику стронгилят пищеварительного тракта у крупного рогатого скота в условиях Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы

Работа выполнена в рамках проекта AP05136002 по теме «Разработка мер борьбы с основными гельминтозами крупного рогатого скота в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий».

Изменения в структуре популяции стронгилят пищеварительного тракта у крупного рогатого скота изучали в разные сезоны года на основании количественных гельминтово- и ларвоскопических исследований проб фекалий с использованием счетной камеры ВИГИС [4]. Учет количества стронгилят пищеварительного тракта проводили после культивирования личинок до инвазионной стадии. На основании морфологической структуры инвазионных личинок по П.Ф. Полякову (1953) проводили идентификацию стронгилят до рода [6].

Для культивирования личинок использовали фекалии животных взятых ректально. Их выдерживали в термостате при температуре 25-30°C в чашках Петри в течение 7 дней. Фекалии ежедневно увлажняли и аэрировали.

Исследования проводили в крестьянских хозяйствах, расположенных в степной, полупустынной и пустынной природно-климатических зонах Западно-Казахстанской области.

Результаты исследований и их обсуждение

Нематодироз. Гельминтово-скопические исследования фекалий от крупного рогатого скота проводились ежеквартально в крестьянских хозяйствах, расположенных в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области. Они показали, что инвазированность животных *Nematodirus.spp.* в течение года существенно меняется. Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота в разные сезоны года была следующей: зимой экстенсивность инвазии снижалась до 26,8%, в весенний период, перед началом выпаса животных, отмечали наименьшую инвазированность доходившую до 23,5%. В летний период экстенсивность инвазии составила 33,1% В осенний период, в конце выпасного сезона, отмечали наибольшую инвазированность крупного рогатого скота доходившую до 42,7%. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 31,5%. Плодовитость *Nematodirus.spp.* повышалась в летне-осенний период со снижением её зимой. Количество яиц *Nematodirus.spp.* в грамме фекалий изменялось от 70,4±6,4 экз. летом до 30,7± 3,6 экз. зимой. Среднее количество яиц *Nematodirus.spp.* в 1 г фекалий крупного рогатого скота за год составило 50,5±4,5 экз. (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика зараженности крупного рогатого скота *Nematodirus.spp.* в разное время года в Западно-Казахстанской области

Сезоны года	Исследовано животных	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц <i>Nematodirus.spp.</i> в 1 г фекалий, экз.
Зима	313	84	26,8	30,7± 3,6
Весна	311	73	23,5	35,6±3,2
Лето	326	108	33,1	70,4±6,4
Осень	328	140	42,7	65,3±5,9
В среднем			31,5	50,5±4,5

Остертагиоз. Инвазированность крупного рогатого скота остертагиями при исследовании личинок в фекалиях животных в разные сезоны года была следующей: зимой экстенсивность инвазии снижалась до 28,8%, в весенний период, перед началом выпаса животных, отмечали наименьшую инвазированность доходившую до 23,8%. В летне-осенний период экстенсивность инвазии повышалась и достигала 75,4 -70,1%. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 49,5%. Максимальное количество личинок обнаруживали весной 112,5±10,2 экз. и летом 95,1±8,6 экз. Осенью и, особенно, зимой количество личинок остертагий значительно снижалось 87,3±7,9 и 81,2±7,3 экз., соответственно. Таким образом, в течение всего года крупный рогатый скот был инвазированным остертагиями. Максимальная экстенсивность инвазии была в летне-осенний период (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика зараженности крупного рогатого скота *Ostertagia* spp. в разное время года в Западно-Казахстанской области

Сезоны года	Исследовано животных	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во личинок <i>Ostertagia</i> spp. в 1 г фекалий, экз.
Зима	313	90	28,8	81,2±7,3
Весна	311	74	23,8	112,5±10,2
Лето	326	246	75,4	95,1±8,6
Осень	328	230	70,1	87,3±7,9
В среднем			49,5	94,0±8,5

Коопериоз. Коопериоз установлен, в среднем, у 49,6% поголовья. Весной скот был инвазирован коопериями на 46,9%. Летом инвазированность животных постепенно повышалась 54,6%. Осенью достигла максимума - 55,4%. Зимой экстенсивность инвазии снизилась, достигая минимальных показателей - 41,8%. Среднее количество личинок кооперий составило: зимой 72,4±6,5 экз. весной - 141,7±12,8 экз., летом - 110,2±10,0 экз., осенью 105,6±9,6 экз. Таким образом, в течение всего года выпасавшийся крупный рогатый скот был инвазирован коопериями. Экстенсивность инвазии колеблется от 41,8 до 55,4%, достигая пика осенью (таблица 3).

Таблица 3 - Динамика зараженности крупного рогатого скота *Cooperia* spp. в разное время года в Западно- Казахстанской области

Сезоны года	Исследовано животных	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во личинок <i>Cooperia</i> spp. в 1 г фекалий, экз.
Зима	313	131	41,8	72,4±6,5
Весна	311	146	46,9	141,7±12,8
Лето	326	178	54,6	110,2±10,0
Осень	328	182	55,4	105,6±9,6
В среднем			49,6	107,4±9,7

Гемонхоз. Инвазированность крупного рогатого скота гемонхами при исследовании личинок в фекалиях животных в разные сезоны года была следующей: зимой экстенсивность инвазии снижалась до 11,8%, в весенний период, отмечали инвазированность доходившую до 13,5%. В летне-осенний период экстенсивности инвазии повышалась и достигала 16,2 - 18,2%, соответственно. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 14,9%. Максимальное количество личинок обнаруживали летом и осенью - 157,5±14,3 и 151,4±13,7 экз., соответственно. Зимой и весной количество личинок гемонхов значительно снижалось - 115,6±10,5 и 124,7±11,3 экз., соответственно. Таким образом, в течение всего года крупный рогатый скот был инвазированным гемонхами. Максимальная экстенсивность инвазии была в летне-осенний период (таблица 4).

Таблица 4 - Динамика зараженности крупного рогатого скота *Haemonchus* spp. в разное время года в Западно- Казахстанской области

Сезоны года	Исследовано животных	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во личинок <i>Haemonchus</i> spp. в 1 г фекалий, экз.
Зима	313	37	11,8	115,6±10,5
Весна	311	42	13,5	124,7±11,3
Лето	326	53	16,2	157,5±14,3
Осень	328	60,0	18,2	151,4±13,7
В среднем			14,9	137,3±12,4

Трихостронгилез. Инвазированность крупного рогатого скота трихостронгилами при исследовании личинок в фекалиях животных в разные сезоны года была следующей: зимой экстенсивность инвазии снижалась до 12,7%, в весенний период, отмечали инвазированность доходившую до 21,2%. Летом экстенсивность инвазии повышалась и достигала 26,3%. Осенью инвазированность животных понижалась - 15,5%. В среднем за год, экстенсивность инвазии составила 18,9%. Максимальное количество личинок обнаруживали летом $137,2 \pm 12,4$ экз. и осенью $130,3 \pm 11,8$ экз. Зимой и весной количество личинок трихостронгил снижалось $115,6 \pm 10,5$ и $126,4 \pm 11,4$ экз., соответственно. Таким образом, в течение всего года крупный рогатый скот был инвазированным остертагиями. Максимальная экстенсивность инвазии была в летне-осенний период (таблица 5).

Таблица 5 - Динамика зараженности крупного рогатого скота *Trichostrongylus* spp. в разное время года в Западно-Казахстанской области

Сезоны года	Исследовано животных	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во личинок <i>Trichostrongylus</i> spp. в 1 г фекалий, экз.
Зима	313	40	12,7	$115,6 \pm 10,5$
Весна	311	66	21,2	$126,4 \pm 11,4$
Лето	326	86	26,3	$137,2 \pm 12,4$
Осень	328	51	15,5	$130,3 \pm 11,8$
В среднем			18,9	$127,3 \pm 11,5$

Выводы

1. Крупный рогатый скот в крестьянских хозяйствах, расположенных в степной, полупустынной и пустынной природно-климатических зонах Западно-Казахстанской области инвазирован стронгилятами пищеварительного тракта во все сезоны года.
2. Максимальную экстенсивность инвазии стронгилятами пищеварительного тракта крупного рогатого скота, отмечали в летне-осенний период.
3. В зимне-весенний период отмечали снижение экстенсивности инвазии гельминтами.
4. Болезни, вызываемые нематодами из родов *Nematodirus*, *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Cooperia* и *Trichostrongylus* протекают в виде смешанных инвазий.
5. С повышением экстенсивности инвазии увеличивалось количество яиц гельминтов в фекалиях крупного рогатого скота.

Литература

1. Абуладзе К.И., Демидов Н.В., Непоклонов А.А. и др. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных - М.: Агропромиздат, 1990 - С. 145-148.
2. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных - М.: Колос, 2001 - С. 165-169.
3. Кармалиев Р. С. // Ветеринария. - 2006. - №12. - С. 36-38.
4. Мигачева Л.Д., Котельников Г.А. Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство. – М.: ВИГИС, 1987. - № 6. – С. 85-87.
5. Шустрова М.Ш., Пашкин П.И., Белова М.М. Паразитология инвазионные болезни животных. Изд. центр «Академия», 2006 - С. 127.
6. Поляков П.А. Прижизненная дифференциальная диагностика стронгилятозов пищеварительного тракта жвачных по инвазионным личинкам // Дис. ... канд. вет. наук. М., 1953.

**Кармалиев Р.С., Ахмеденов К.М., Сидихов Б.М., Айтуганов Б.Е.,
Усенов Ж.Т., Ертлеуова Б.О., Габдуллин Д.Е., Алиев Е.М.**

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ АСҚАЗАН – ІШЕК
ЖОЛДАРЫ СТРОНГИЛЯТТАРЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫ**

Аңдатпа

Батыс Қазақстан облысында ірі қара малдарының трихостронгиляд тұқымдасы қатарынан нематодтармен зарарлануы байқалды.

Ірі қара малдарының нематодтармен зарарлануының экстенсивтілік көрсеткішінің жоғарылауы жазғы-күзгі айларда байқалса, қысқы – көктемгі айларда зарарлануының төмендеуі байқалды. Жануарлар жылдың барлық кезеңдерінде асқазан – ішек жолдарының стронгиляттарымен зарарланған.

Кілт сөздер: Батыс Қазақстан облысы, ірі қара малы, асқазан – ішек жолдарының стронгиляттары, маусымдық динамика.

**Karmaliyev R.S., Akhmedenov K.M., Sidikhov B.M., Aytuganov B.E., Usenov Zh.T.,
Ertleuova B.O., Gabdullin D.E., Aliev E.M.**

**SEASONAL DYNAMICS OF STRONGILATES OF THE DIGESTIVE TRACT
OF CATTLE IN THE WEST-KAZAKHSTAN REGION**

Annotation

In the West Kazakhstan region, nematodes from the trichostrongylid family are parasitic in cattle. The maximum extent of invasion of cattle by nematodes was noted in the summer-autumn period, and the minimum in the winter-spring period. Animals throughout the year were invaded by strontylus digestive tract.

Key words: West Kazakhstan region, cattle, strongylitis of the digestive tract, seasonal dynamics.

УДК616:618.19-002-08:636.2(574)

Куанов Д.С., Джуланов М.Н., Шманов Г.С., Хизат С., Джакипбекова А.М.

Казахский национальный аграрный университет

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МАСТИТА У КОРОВ ПРИ РОБОТОДОЕНИИ

Аннотация

В статье изложен сравнительный анализ эффективности использования оборудования «робот-дойера» компании «ДеЛаваль» в условиях ТОО «Амиран» и «Байсерке Агро». В работе дается подробный анализ распространенности мастита при доении коров традиционной доильной установкой и аппаратом, а также роботизированной доильной установкой компании «ДеЛаваль». Использование роботизированного доения, доильными аппаратами и установкой компании «ДеЛаваль» позволяет снизить заболеваемость коров маститами на 3,1-8% и улучшить качество реализуемой продукции.

Ключевые слова: дойные коровы, клинический и субклинический мастит, робот-дойер.

Введение

Молочное скотоводство Казахстана в настоящее время развивается умеренными темпами. Из-зарубежа завозятся коровы молочного направления, так же завозится сперма от быков, потомство которых имели высокую молочную продуктивность [1, 2, 3].

Для дальнейшего развития молочного скотоводства многие хозяйства проводят реконструкции доильных залов, приобретают современные доильные оборудования и установки. В этом направлении ряд хозяйства Алматинской области приобрели специальные робот-аппараты, предназначенные для доения коров. Данные установки минимизирует участие обслуживающего персонала в доильном процессе [4].

Несмотря на это имеются ряд проблем мешающих развитию данной отрасли. Так, сдерживающим фактором развития молочного скотоводства является маститы коров, наносящий огромный экономический ущерб.

По данным Международной молочной Федерации, сообщениям Европейской ассоциации животноводов и многих отечественных и зарубежных исследователей клиническая форма мастита диагностируется в ряде случаев у 20-25% и более коров, а субклиническая – более чем у 50% коров в стаде, причем данная форма мастита может сохраняться в течение 1-2-х лактаций при отсутствии своевременного и эффективного лечения [5].

Наибольшую хозяйственно-экономическую проблему представляет скрыто протекающий мастит, наносящий большой экономический ущерб животноводству за счет снижения молочной продуктивности, ухудшения качества молока, расстройств воспроизводительной функции, преждевременной выбраковки животных и затрат на лечение. Мастит в скрытой форме является одной из главных причин массовых желудочно-кишечных заболеваний и гибели телят в раннем постнатальном периоде. В связи с этим ранняя диагностика мастита приобретает особое значение [6].

По заявленным в инструкции характеристикам робот-дояр профилактирует возникновение мастита у коров, а при наличии мастита доильный аппарат отключается, что препятствует попаданию секрета вымени больных коров в общее молоко. Несмотря на постоянное совершенствование методов борьбы с маститом, воспаление молочной железы и по сегодняшний день остается самым распространенным заболеванием у коров на молочных фермах и комплексах. Поэтому целью нашей работы было изучить распространенность мастита у коров при использовании установки робот-дора.

Материал и методы исследований

Работа проводилась в условиях молочных комплексов ТОО «Амиран» и «Байсерке Агро» в период с 2016 по 2018 годы, где широко используются робот-дояры компании «ДеЛаваль». Под наблюдением были 172 дойных коров голштинофризской породы, в возрасте 3-6 лет.

Методика работы включало проведение исследования вымени коров на наличие клинических признаков мастита, а при отсутствии их проводились исследования проб секрета вымени из различных четвертей на субклиническую форму мастита с помощью диагностического теста «Мастоприм». Особое внимание уделяли работе доильной установки.

Доильные аппараты, установки компании «ДеЛаваль» нацелена на производство качественного продукта для большего количества людей, с минимальным воздействием на окружающую среду. Все это направлена на ускорение перехода от управления доением к глобальному управлению доходностью фермы, используя новые инструменты решения и технологии автоматизации для повышения качества молока и увеличения прибыли.

Процесс доения коров робот-доярком не регламентирован, животные по мере наполнения вымени молоком заходили в станок, где робот дояр обрабатывал вымя и

подключал доильный аппарат. По завершении процесса доения аппарат отключался и проводился последоильная обработка вымени коров.

Для сравнения проводили исследования коров других комплексов, которых доили традиционными доильными установками. Исследование молочной железы проводили общепринятыми методами.

Всего под наблюдением было 172 коров, которых разделили на 3 группы. Количество коров в первой и во второй группах составило 60 голов, а третьей - 52. Условия кормления, содержания животных всех трех групп были одинаковыми.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ распространенности мастита у коров в условиях молочных комплексов указывает на широкое распространение данной патологии. Так, в наших наблюдениях, клиническая форма мастита при доении коров традиционными доильными установками составил 5,2-5,6%, субклиническая форма мастита – 13,7-14,1%. Также нами установлено, что заболеваемость коров маститом в различные сезоны года почти одинакова. Преобладание клинических форм отмечается в зимний период, что по-видимому, связана с негативными факторами внешней среды. Субклиническая форма в основном отмечается в летний период.

Вместе с тем, при доении коров робот-доярком маститы регистрировались в среднем у 13,5% коров (таблица 1). Причем, при доении коров робот-доярком-1 маститы отмечались у 10% животных.

Таблица 1 - Распространенность мастита у коров ТОО «Амиран» и «Байсерке Агро»

Группы животных	Всего обследовано коров	Заболеваемость маститом коров	
		из них заболели	
	к-во	к-во	%
Группа 1	60	6	10
Группа 2	60	10	16,6
Группа 3	52	7	13,5
Всего	172	23	13,5

Во второй группе (робот-2) 16,6% и в третьей группе (робот-3) – 13,5%. Как видно из представленной таблицы наибольшая заболеваемость маститом было отмечено у животных этой группы (16,6%).

У коров в условиях ТОО «Амиран» и «Байсерке Агро» при роботодоении распространенность клинических форм мастита в среднем составляет 3,5%, с колебаниями от 3,3% до 3,8%, а субклинических 11%, соответственно 6,6-13,3% (таблица 2). Наибольшая заболеваемость как клиническим, так и субклиническим маститом было установлено у коров второй группы (3,3% и 13,3% соответственно). Обследование технического состояния и работ робот-дояра №2 от других двух робот-дояров (1 и 3) не дало существенных отклонений.

Таблица 2 - Распространенность клинических и субклинических форм мастита у коров ТОО «Амиран» и «Байсерке Агро»

	Всего обследовано коров	Клинический мастит		Субклинический мастит	
		к-во	%	к-во	%
Группа 1	60	2	3,3	4	6,6
Группа 2	60	2	3,3	8	13,3
Группа 3	52	2	3,8	5	9,1
Всего	172	6	3,5	17	11,0

Наши исследования показали на неравномерное поражаемость четвертей вымени субклинической формой мастита у коров различных групп (таблица 3). Так, у коров второй группы субклинический мастит больше регистрировался в обеих передних четвертях вымени (5,8 и 5,2%), а заболеваемость задних четвертей составило 11,6%, что указывает на возможные погрешности работ доильных стаканов задних четвертей №2.

Также у животных первой группы поражаемость передних четвертей субклинической формой мастита составило 6,6-5,0%, а задних 10-11,6%. У животных третьей группы самая большая поражаемость субклинической формой мастита была в задней левой четверти 9,1%, тогда как в других четвертях данный показатель составил 7,7-5,7%.

Таблица 3 – Поражаемость четвертей вымени субклиническим маститом

	Доли вымени							
	Правый				Левый			
	передний		задний		передний		задний	
	к-во	%	к-во	%	к-во	%	к-во	%
Группа 1	4	6,6	6,6	10	3	5,0	7	11,6
Группа 2	2	3,3	9,3	15	3	5,0	8	13,3
Группа 3	4	7,7	5,7	9,1	3	5,7	5	9,1
Всего	10	5,8	20	11,6	9	5,2	20	11,6

Изданной таблицы видно значительная поражаемость маститом задних четвертей вымени (9,1-15%) по сравнению с передними (3,3-7,7%). Причем, данные показатели в различных группах отличались. Так, самая значительная поражаемость маститом задних четвертей вымени было у коров второй группы – 13,3-15%. Значительно ниже заболеваемость маститом было у коров третьей группы - 9,1%, а у коров первой группы этот показатель составил 10-11,6%. Все это, по-видимому, указывает на неисправность работы доильных аппаратов в системе робот-дояра.

Таким образом, маститы у коров в условиях молочных комплексов и ферм имеет широкое распространение. Так, при доении коров традиционными доильными установками заболеваемость клиническими маститами в среднем составляла 5,2-5,6%, а субклиническая форма – 13,7-14,1%. Заболеваемость коров маститом в различные сезоны года была почти одинакова. Незначительное преобладание клинических форм было установлено в зимний период, что по-видимому, связана с негативными факторами внешней среды. Субклиническая форма в основном отмечался в летний период.

При традиционном методе доения высокопродуктивных коров с общепринятыми для нашей Республики доильными аппаратами заболеваемость маститом было значительно больше чем при доении в специализированном зале с более совершенными аппаратами и установками. Так, при доении коров «робот-дояр» мастит у коров возникал во все периоды физиологического состояния животных, независимо от сезона года. По сравнению с традиционными доильными аппаратами и установками, заболеваемость коров клинической формой мастита при доение робот-дояр снижался и составлял 3,3-3,8%, а субклинической в среднем составило 11,0%.

Выводы

Доильные аппараты, установки компании "ДеЛаваль" в определенной степени способствуют профилактике мастита удойных коров. Так, по сравнению с доением коров традиционными доильными аппаратами и установками, заболеваемость коров маститами при доение установкой «робот-дояр» снижался на 3,1-8%, соответственно 18,9-19,7% против 10-16,6%. При этом 6,6-13,3% - субклинический и 3,3-3,8% клинический выраженный мастит, тогда как при доении коров традиционными доильными аппаратами

и установками преобладают субклинические маститы 13,7-14,1%, и у 5,2-5,6% коров они протекают в клинически выраженной форме.

Следует отметить, что при доении коров робот-доярком установленные индивидуальные счетчики в доильном зале позволяют определить снижение молокоотдачи и своевременно установить причину и принять необходимые меры, вместе с тем робот-дояр не подключает доильные стаканы к пораженным четвертям вымени, чем и предотвращает попаданию маститного молока в сборное.

Литература

1. Кинеев М.А., Тореханов А.А. Справочная книга по молочному скотоводству.- Алматы: ТОО «Издательство «Бастау», 2011 - 160 с.
2. Инновационные методы получения продукции животноводства. Учебно-методический комплекс дисциплины. Алматы 2015.
3. Янчуков И., Ермилов А., Харитонов С., Глущенко М. Роль геномной оценки в разведении молочного скота. // Молочное и мясное скотоводство. №8, 2013 –С.6-8.
4. Портной А.И. Роботизация доения коров. Опыт практического использования. 2016. –С.130-136.
5. Родионов, Г.В. Изменение микрофлоры сырого молока по сезонам года/ Г.В. Родионов, Е.В. Поставнева, Т.В. Ананьева// Молочная промышленность. - 2011. - № 6. – С.58-59.
6. Зверева Г.В., Джуланов М.Н. К этиологии мастита у коров в условиях Казахстана / Г. В. Зверева, // Сборник научных трудов Кирг. СХИ. – Ч. 2. – Бишкек. – 1994. – С. 147-151.

Қуанов Д.С., Жоланов М.Н., Шманов Ғ.С., Хизат С., Джакипбекова А.М.

РОБОТСАУЫНШЫМЕН СИЫРЛАРДЫ САУҒАНДА ЖЕЛІНСАУДЫҢ ТАРАЛУЫ

Аңдатпа

Мақалада "ДеЛаваль" компаниясының «робот-сауыншы» құрылғысын ЖШС «Амиран» және «Байсерке Агро» жағдайында қолдану тиімділігінің салыстырмалы талдамасы көрсетілген. Жұмыста сиырларды дәстүрлі құрылғы мен құралдың көмегімен сауу және "ДеЛаваль" робот сауыншымен сауу барысында желінсаудың таралуына жан-жақты талдау жасалған. Робот көмегімен сауу және "ДеЛаваль" компаниясының сауу құрылғысымен сауу нәтижесінде сиырлардың желінсауымен ауруы 3,1-8% азайып, сатылып отырған тауардың сапасын жақсара түсті.

Кілт сөздер: сауынды сиырлар, клиникалық және субклиникалық желінсау, робот-сауыншы.

Kuanov D., Julianov M., Shmanov G., Khizat S., Jakipbekova A.

PREVALENCE OF MASTIT IN COWS AT ROBOT MILKING

Annotation

The article presents a comparative analysis of the effectiveness of the equipment "robot milker" of company "DeLaval" in terms of LLP "Amiran" and "Bayerke agro". The paper provides a detailed analysis of the prevalence of mastitis when milking cows traditional milking machine and apparatus, as well as robotic milking machine company "DeLaval". The use of

robotic milking, milking machines and installation of the company "DeLaval" can reduce the incidence of mastitis cows by 3,1-8% and improve the quality of products sold.

Key words: milk cows, clinical and subclinical mastitis, robot milkmaid.

УДК 636.2(045)

Мальчевский А.Ю., Бостанова С.К.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ТОО «ПЛЕМЗАВОД АЛАБОТА»

Аннотация

В статье приведен анализ племенных и продуктивных качеств 3 заводских линий комолого типа казахской белоголовой породы. В результате длительной селекционно-племенной работы в хозяйстве на основе метода чистопородного разведения создано высокопродуктивное стадо комолых животных казахской белоголовой породы. В результате использования быков-производителей, прошедших двухэтапную оценку, образовалась стабильная генеалогическая структура популяции высокопродуктивных заводских линий. Животные обладают высокой мясной продуктивностью, воспроизводительной способностью и технологичностью.

Ключевые слова: казахская белоголовая порода, комолость, разведение по линиям, генеалогическая структура, заводская линия, продуктивность, живая масса.

Введение

Основным резервом увеличения производства высококачественной говядины является рациональное использование генетических ресурсов отечественных пород мясного скота. Любая порода сельскохозяйственных животных должна иметь структуру, составляющими которой являются зональные (внутрипородные), заводские типы и линии. Благодаря этим структурным элементам поддерживается общность биологических, типологических и продуктивных свойств породы, одновременно она дифференцируется на внутрипородные единицы, которые обеспечивают прогрессивное ее развитие.

На новый уровень понимания процессов развития линий позволил выйти анализ многолетних наблюдений за процессами, которые происходили под влиянием различных методов селекции. Особая ценность линейных животных состоит в том, что они более стойко сохраняют в потомстве свои высокие продуктивные и племенные качества, и чем лучше, правильнее будет поставлена работа с линиями, тем больше это будет выражено. Поэтому, метод разведения по линиям в сочетании с направленным выращиванием и хорошим кормлением – наиболее надежный метод получения животных с желательными качествами [1]. Выбор родоначальника и продолжателей линий – чрезвычайно важный и ответственный этап в данном методе. Мировой опыт в животноводстве знает немало примеров благоприятного влияния, умело выбранного родоначальника, не только на продуктивность отдельных линий, но и породы в целом [2].

Роль родоначальника (основателя) линии очень велика. Он – первый из ориентиров в начале работы с линией при ее закладке. Главное требование к нему – это его отличные качества.

Необходимость создания линий и селекционной работы с ними диктуется тем, что в каждой из них ведется улучшение каких-то ценных качеств. Затем эти качества выдающихся производителей заводских линиях превращаются в групповые особенности линии.

Практика племенной работы знает немало примеров, когда при удачных сочетаниях линий получают потомство, отличающееся не только крепостью конституции, плодовитостью, жизнеспособностью, но и значительно превосходящее по основным продуктивным качествам средние показатели тех линий, к которым относятся их родители [3].

Казахская белоголовая порода включает комолый и рогатый внутривидовые типы, ее генеалогическую структуру представляют генеалогические и заводские линии, родственные группы быков. Квалификация структурных элементов, в зависимости от степени наследуемости признаков в поколениях племенной работы, приводилась в трудах многих ученых-селекционеров [4].

Изучение динамики распространения мясных пород и изменения их внутривидовой структуры является важной задачей сельскохозяйственной науки в плане поиска путей совершенствования отрасли мясного скотоводства [5].

Материалы и методы исследований

ТОО «Племзавод Алабота» является крупным специализированным хозяйством Республики Казахстан, разводящим мясной скот казахской белоголовой породы на севере страны.

Успешное использование научно-обоснованных приемов селекции позволило создать заводской комолый тип «Алабота» казахской белоголовой породы, который стал источником генетического улучшения мясного скота в северном регионе Казахстана.

Ареал комолых животных в настоящее время распространяется по всем регионам Казахстана. В ТОО «Племзавод Алабота» имеется более 2000 голов животных этого типа, из которых 1256 голов коровы. Общая численность комолых животных в хозяйствах Северо-Казахстанской области составляет около 10 тысяч голов.

Генеалогическая структура стада берет начало от заводских линий и родственных групп Кактуса 7969, Вьюна 712к, Ветерана 7880к, Марсиана С-12к, Черчиля 60 и Аромата 7392. В настоящее время селекционная работа связана с использованием созданных заводских линий хозяйства. В качестве родоначальников определены быки: Граф 8489к, Шаман 1161к, Пион 61184к, потомки которых составляют основу стада.

В этой связи, целью исследований является анализ племенных и продуктивных качеств животных различных линий комолого типа казахской белоголовой породы в ТОО «Племзавод Алабота».

В процессе исследования изучены продуктивные признаки бычков разных заводских линий, рассчитаны средние показатели по живой массе, среднесуточным приростам, проведена комплексная балльная оценка молодняка в возрасте от 6 мес. и старше по результатам бонитировки 2017 года. Оценка животных проведена согласно Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота мясного направления, утвержденной МСХ РК от 2014 года. Оценку состояния линий проводили по отношению молодняка к стандарту породы.

Для проведения исследований племенных и продуктивных качеств животных и обработки данных методом вариационной статистики применены общепринятые зоотехнические методики [6].

ТОО «Племзавод Алабота» имеет большой опыт в работе с заводскими линиями: Графа 8489к, Пиона 6118к, Шамана 1161к, так как целенаправленное использование

выдающихся быков-производителей обеспечивает получение племенной продукции высокого качества. Эти отцовские линии были заложены в период с 1983 по 1996 год.

Результаты исследований

Основная цель в селекции в мясном скотоводстве направлена, прежде всего, на повышение интенсивности роста молодняка и оплаты корма продукцией. Поэтому эффективность использования основных линий проанализирована по живой массе бычков, выращенных в условиях хозяйства (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что различия по живой массе у бычков между заводскими линиями во все возрастные периоды незначительны. Разница по живой массе между потомками заводских линий Графа 8489к и Пиона 6118к и их сверстниками заводской линии Шамана 1161к в 15-месячном возрасте составила 4,6 и 2,2 кг. Так, потомки всех трех линий по живой массе в 6, 9 и 12 месяцев соответствуют требованиям 1 класса, а в 15 месячном возрасте соответствуют требованиям класса элита.

Таблица 1 – Живая масса молодняка казахской белоголовой породы в разрезе заводских линий

Живая масса бычков (кг) в возрасте (мес)	Линии					
	Графа 8489к		Пиона 6118к		Шамана 1161к	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m
При рождении	49	29,3±0,24	236	29,2±1,22	89	29,3±0,37
6	49	185,5±5,28	236	184,2±3,23	89	181,5±4,46
9	49	235,0±9,51	236	237,0±14,12	89	236,4±8,3
12	31	326,2±5,5	145	328,0±12,42	52	328,7±10,05
15	23	405,1±2,05	119	407,5±9,19	38	409,7±4,78

Возрастные изменения среднесуточных приростов живой массы молодняка в разрезе заводских линий представлены в таблице 2.

Таблица 2. Возрастные изменения среднесуточных приростов живой массы молодняка в разрезе заводских линий

Возраст, мес	Линии					
	Графа 8489к		Пиона 6118к		Шамана 1161к	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m
0-6	49	889±20	236	883±18	89	867±21
6-9	49	755±21	236	789±24	89	811±23
9-12	31	1011±26	145	1011±31	52	1022±34
12-15	23	877±22	119	883±20	38	901±19

Из таблицы 2 видно, что характер изменения среднесуточных приростов с возрастом у бычков всех трех групп не различался. Потомки заводской линии Графа 8489к по величине среднесуточного прироста уступали потомкам линии Пиона 6118к и Шамана 1161к на 34 и 56 г в 9-ти месячном возрасте, на 6 и 24 г в 15-ти месячном возрасте соответственно.

Тенденция снижения среднесуточных приростов в период 6-9 мес отмечена у всех трех групп животных, по-видимому сказался период отъема бычков от коров. Уровень среднесуточных приростов у животных всех заводских линий достаточно высокий и после 9-месячного возраста и колеблется в пределах 1011-1022 г соответственно. Однако начиная с 12 мес величина этого показателя немного снизилась. Это, по-видимому, объясняется возрастными изменениями обмена веществ и сезонным периодом кормления.

Распределение бычков по бальной оценке в разрезе заводских линий представлена в таблице 3.

Таблица 3. Распределение бычков по балльной оценке в возрасте 6 мес и старше в разрезе заводских линий

Комплексный класс	Линии					
	Графа 8489к		Пиона 6118к		Шамана 1161к	
	n	%	n	%	n	%
Элита-рекорд	27	55,1	98	41,5	53	59,6
Элита	16	32,7	85	36	19	21,3
1 класс	6	12,2	53	22,5	17	19,1
Итого:	49	100	236	100	89	100

По данным бонитировки за 2017 год, наибольшее количество потомков по комплексному классу отнесены к элита-рекорд заводской линии Шамана 1161к – 59,6% молодняка, 55,1% по заводской линии Графа 8489к и у заводской линии Пиона 6118к – 41,5% соответственно.

К классу элита наибольшее число потомков отнесено по заводской линии Пиона 6118к – 36%, наименьшее количество голов отнесено к классу элита заводской линии Шамана 1161к и 19,1% потомков были отнесены к 1 классу заводской линии Шамана 1161к, наименьшее количество голов заводской линии Графа 8489к.

Обсуждение результатов исследований

Современная популяция казахской белоголовой породы в Республике Казахстан обладает высокими продуктивными и технологическими качествами. Имеет хорошо развитую генеалогическую структуру. Однако с момента формирования крупных линий прошло уже не менее 12-15 поколений. Оценка состояния генеалогических структур на разных этапах селекции является важной научно-практической задачей.

Генеалогическая структура казахской белоголовой породы в настоящее время представлена 24 заводскими линиями, 8 родственными группами и многочисленными (более 40) генетическими группами.

В условиях интенсивной технологии производства говядины в хозяйствах, где организовано беспривязное свободно-выгульное содержание животных, все большую популярность имеет комолый скот [7].

В последние годы он получил широкое распространение в странах с развитым мясным скотоводством - США, Канаде, Великобритании, Аргентине, Новой Зеландии, Австралии и др.

В последние годы ТОО «Племзавод Алабота» производит продажу племенного молодняка комолого типа в хозяйства по всей стране в количестве 350- 400 голов бычков и до 300 голов телочек ежегодно.

Анализ состояния генеалогической структуры популяции молодняка казахской белоголовой породы, входящих в заводской тип «Алабота», показал, что представители различных линий не имеют больших межлинейных особенностей.

Разница по живой массе между потомками заводских линий Графа 8489к и Пиона 6118к и их сверстниками заводской линии Шамана 1161к в 15-месячном возрасте составила 4,6 и 2,2 кг. Так, потомки всех трех линий по живой массе в 6, 9 и 12 месяцев соответствуют требованиям 1 класса, а в 15 месячном возрасте соответствуют требованиям класса элита.

Тенденция снижения среднесуточных приростов в период 6-9 мес отмечена у всех трех групп животных, по-видимому сказался период отъема бычков от коров. Уровень среднесуточных приростов у животных всех заводских линий достаточно высокий и после 9-месячного возраста и колеблется в пределах 1011-1022 г соответственно. Однако начиная с 12 мес величина этого показателя немного снизилась.

По данным бонитировки за 2017 год, наибольшее количество потомков по комплексному классу отнесены к элита-рекорд заводской линии Шамана 1161к – 59,6% молодняка, 55,1% по заводской линии Графа 8489к и у заводской линии Пиона 6118к – 41,5% соответственно.

Таким образом, по характеру изменения количественных и качественных племенных параметров на современном этапе разведения казахской белоголовой породы, в заводских линиях: Графа 8489к, Пиона 6118к, Шамана 1161к отмечается качественное улучшение.

Выводы

При разведении казахской белоголовой породы основным методом разведения должно быть чистопородное, по линиям с обязательным отбором быков-производителей по интенсивности роста и качеству потомства, а также по воспроизводительной способности.

В ТОО «Племзавод Алабота» дальнейшее совершенствование продуктивных и племенных качеств скота вести с использованием заводской линии Шамана 1161к, так как животные этой линии превышают другие линии по всем показателям.

Литература

1. Кисловский Д.А. К вопросу о разведении по линиям // Соч. М., 1965. – С.516.
2. MacNeil M. D. Invited Review: Research contributions from seventy-five years of breeding Line 1 Hereford cattle at Miles City, Montana // American Society of Animal Science. J. Anim. Sci. 2009. 87:2489–2501.
3. Бозымов К.К. Совершенствование заводского типа комолых животных казахской белоголовой породы в племзаводе «Чапаевский» / К.К. Бозымов, Н.К. Губашев, Б.Т. Тулебаев // Развитие народного хозяйства в Западном Казахстане: потенциал, проблемы и перспективы: мат. межд. науч.-практ. конф. Уральск: Изд-во Зап-Каз. АТУ, 2003. - Ч. 1. С. 187.
4. Крючков В.Д. Мясное скотоводство Казахстана. – Алматы: «Изд-во «Бастау», 2008. – С. 17.
5. Бахарев А.А., Фоминцев К.А., Григорьев К.Н. История формирования мясного скотоводства Тюменской области // Молодой ученый. - 2015. - № 6-5 (86). – С. 115-117.
6. Крючков А.В., Маракулин И.В. Биометрия: Учебное пособие. – Киров: Изд-во ВетГУ, 2011. – 87 с.
7. Кинеев М.А. Породы и генетический потенциал крупного рогатого скота Казахстана. – Алматы: «Изд-во «Бастау», 2014. – С. 77-78.

Мальчевский А.Ю., Бостанова С.Қ.

«АЛАБОТА АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ ЗАУЫТЫ» ЖШС-нің АТАЛЫҚ ІЗДЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Андатпа

Мақалада қазақтың ақбас тұқымының тұқыл типінің 3 аталық іздердің асыл тұқымды және өнімділік көрсеткіштерінің талдауы көрсетілген. Шаруашылықта ұзақ уақыт бойы жүргізілген асыл тұқымды селекциялық жұмыс атқарылып, таза тұқымды мал өсіру негізінде өнімділігі жоғары қазақтың ақбас тұқымының тұқыл малы шығарылған. Екі рет бағалаудан өткен өндіруші бұқаларды қолдану барысында жоғары өнімді аталық іздердің тұрақты генеологиялық құрылымы құрылды.

Кілт сөздер: қазақтың ақбас тұқымы, тұқыл, аталық із бойынша өсіру, генеологиялық құрылым, зауыттық аталық із, өнімділік, тірілей салмағы.

Malchevskiy A.U., Bostanova S.K.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF FACTORY LINES OF KAZAKH WHITE-BAD
BREED TO LLP «PLEMZAVOD ALABOTA»

Annotation

In the article the analysis of breeding and productive qualities of 3 factory lines of hornless type of the Kazakh white-headed breed is given. As a result of the long selection and breeding work in the farm, a highly productive herd of Kazakh white-headed breeds was created on the basis of the method of purebred breeding. As a result of using bulls-producers, which passed a two-stage evaluation, a stable genealogical structure of the population of highly productive factory lines was formed.

Key words: Kazakh white-headed breed, cattle, breeding along lines, genealogical structure, factory line, productivity, live weight.

УДК 612.821.2

Мухитдинова Г.Е., Бектургенова Н.

Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ПАМЯТЬ

Аннотация

В данной статье приведены результаты исследования по определению влияния стресса на память. Исследования проводились на лабораторных мышах. Таким образом можно наблюдать за патологофизиологическими изменениями под воздействием стресса.

Ключевые слова: стресс, память, мышшь, лабиринт.

Введение

Долгое время считалось, что однажды сформировавшаяся память, не может быть нарушена, но в связи с быстрым развитием технологий все больше животных и людей подвергаются ежедневным, различным стрессам, что влечет за собой ряд последствий, в том числе нарушение восприятия информации поступающей из окружающей среды. С ростом урбанизации шум стал неотъемлемой частью жизни, но и вместе с тем серьезной опасностью для здоровья. На данный момент шумовое загрязнение входит в тройку самых значительных экологических нарушений в мире.

Комфортным для человека является шумовой уровень в 25-30 ДЦБ, такую громкость дают шум ветра, шуршание листьев. Почувствовать определенное утомление человек может тогда когда уровень звука доходит до 60-80 ДЦБ. Расчеты выявили что уровень шумового загрязнения в таких городах как Лондон, Париж, Петербург намного выше нормы [1].

Шумовое загрязнение- это ненормальное изменение звуковых характеристик или же превышение постоянного уровня шумового фона. Главным источником шумового загрязнения в больших городах являются транспортные средства. Проблема кроется в том, что шумовое загрязнение приводит к повышенной утомляемости человека и животных, понижению производительности, а так же физическим и психическим заболеваниям, особенно остро этот вопрос касается жителей больших мегаполисов.

Для понимания основы рабочей памяти были проведены исследований на животных. Рассматривались работы Якобсена и Фултона в 1930 году, которые проводились на обезьянах. Так же во внимание была взята поздняя работа Хоакина Фастера, которая основывалась на электрической активности нейронов в префронтальной коре обезьян [2]. Более поздние исследования показали активные нейроны также в задней теменной коре, таламусе, хвостатом и бледном шарах [3,4,5,6].

Целью данных исследований было изучение влияния стресса на память. В связи с этим были поставлены следующие задачи: изучение литературного обзора, постановка опытов, обработка полученных результатов.

Материалы и методы исследования

Данное исследование проводилось в Казахском национальном аграрном университете на кафедре «Клиническая, ветеринарная медицина».

Нами был разработан специальный лабиринт для мышей. Так же для эксперимента было отобрано 2 группы мышей. В каждой группе было не менее пяти мышей.

- 1) Контрольная группа
- 2) Экспериментальная группа

Результаты исследований и их обсуждение

В первый день эксперимента мыши обучались лабиринту, на обучение и полное изучение лабиринта им понадобился час. В результате чего под конец первого дня обе группы мышей могли пройти лабиринт за 7-8 минут. После окончания первого дня мыши 24 часа находились в различных условиях согласно плану.

Таким образом, экспериментальная группа мышей была подвергнута шумовому стрессу. По истечению 24-х часов мышей обратно вернули в лабиринт. Как и ожидалось, разница прохождения лабиринта мышей изменилась (Таблица-1).

1-таблица. Показатели исследования в подопытных группах мышей

Наименование группы	Час	24 часа	7 дней
Контрольная группа	7м.32сек.	8м.25сек.	5м.45 сек.
Экспериментальная группа	7м.15сек.	7м.44сек.	20м.2сек.

Контрольные мыши прошли лабиринт за 8 минут и 25 секунд. Экспериментальные мыши прошли лабиринт за 7 минут 44 секунд.

После окончания второго дня эксперимента мыши на протяжении 7 дней находились в разных условиях. По истечении 7 дней, мыши снова вернули в лабиринт. Интересным оказалось то, что контрольная группа мышей прошли лабиринт не только быстрее, чем экспериментальная, они так же побили свой предыдущий рекорд пройдя лабиринт за 5 минут и 45 секунд. Показатели экспериментальной группы снизились, они смогли пройти лабиринт только спустя 20 минут и 2 секунд (Рис.1).

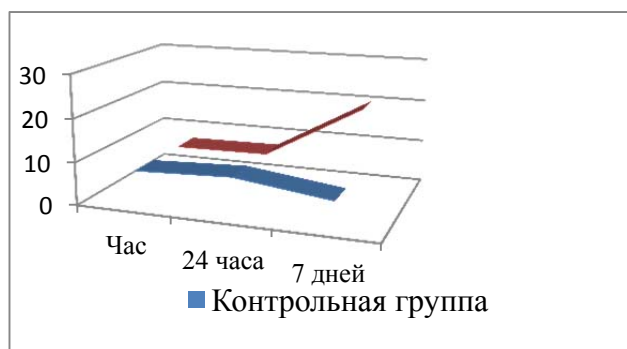


Рис. 1- Общие результаты по времени прохождения мышей подопытных групп

Выводы

1. Результаты исследования позволили получить сведения о влиянии стресса на память.
2. Результаты показали, что во время исследования наблюдались 3 стадии по теории Г.Селье. Все 3 стадии проходили поочередно и кратковременно.

Литература

1. Шатохина А. Смертельно громкий мегаполис. Еженедельник. АО «Аргументы и факты» от 26.08.2016г.
2. Robbins T.W., Arnsten A.F. The neuropsychopharmacology of fronto-executive function: monoaminergic modulation. *Annu Rev Neurosci* 32:267-287 doi:10.1016/annurev.neuro.051508.135535.PMC 2863127. PMID20554470.
3. Owen A.M. 'The functional organization of working memory processes within human lateral frontal cortex: the contribution of functional neuroimaging'. *The European Journal of Neuroscience* -.July 1997.-9(7): 1329-39.doi:10.1111/j.1460-9568.1997.tb01487.x.PMID 10073923.
4. Smith E.E., Jonides J. 'Storage and executive processes in the frontal lobes'. *Science* March.- 1999283(5408):1657-61.doi:10.1126/science.283.5408.1657. PMID 9448254.
5. Smith E.E., Jonides J., Marshuetz C., Koeppel R.A. 'Components of verbal working memory: evidence from neuroimaging'. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*-. February 1998.-95(3): 876-82 doi:10.1073/pnas.95.3.876. PMC 33811. PMID9448254.
6. Honey J.D., Fu C.H., Kim J., et al. (October 2002)'Effects of verbal working memory load on corticocortical connectivity modeled by path analysis of functional magnetic resonance imaging data'. *NeuroImage* -.October 2002.-, 17(2): 573-82.doi:10.1016/S1053-8119 (02)91193-6.PMID 12377135.

Мухитдинова Г.Е., Бектурганова Н.

КҮЙЗЕЛІСТІҢ ЕСТЕ САҚТАУ ҚАБІЛЕТІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада күйзелістің есте сақтау қабілетіне әсері сипатталған. Зерттеу жұмыстарында зертханалық тышқандар қолданылды. Онда күйзелістің әсерінен бойында патологиялық физиологиялық өзгерістер байқалған.

Кілт сөздер: күйзеліс, есте сақтау, зертханалық тышқан, лабиринт.

Mukhitdinova G., Bekturgenova N.

THE EFFECT OF STRESS ON MEMORY

Abstract

This article presents the results of a study to determine the effect of stress on memory. The studies were carried out on laboratory mice. It is possible to observe pathological physiological changes under the influence of stress...

Keywords: stress, memory, mouse, labyrinth.

УДК 664.788.3

Оспанов А.А., Муслимов Н.Ж., Тимурбекова А.К., Джумабекова Г.Б., Турганжан Г.

*Казахский национальный аграрный университет,
Агробиологический научно-исследовательский институт Таразского инновационно-
гуманитарного университета,
Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ КАЗАХСТАНСКОЙ ГРЕЧИХИ СОРТА «БОГАТЫРЬ»

Аннотация

В большинстве случаев понятие «полезность продукта» не рассматривается при формировании рациона питания, который должен предусматривать сбалансированное количество белков, жиров, витаминов и углеводов, удовлетворяющих суточную потребность организма во всех необходимых питательных веществах, макро- и микроэлементах. Особая роль отводится также количественному содержанию клетчатки и витаминов. Именно таким требованиям соответствует растительная культура гречихи. Отличительной особенностью гречки является экологическая чистота, так как при возделывании не применяют синтетических удобрений и пестицидов, ухудшающих органолептические свойства. Пищевая и биологическая ценность гречихи определяется содержанием минеральных и хорошо усваиваемых белковых веществ.

Ключевые слова: питательная ценность, пищевая безопасность, зерно гречихи, фармацевтическое и лечебно-профилактическое назначение, минеральный состав, микроэлементы, экстракт.

Введение

В настоящее время Республика Казахстан в условиях глобализации экономики, как и большинство развивающихся государств, столкнулась с серьезными проблемами в области здорового и рационального питания населения. Решение сложившейся ситуации возведено в ранг приоритетных направлений государственной аграрной политики [1].

Литературный обзор свидетельствует о том, что в зависимости от агроклиматических условий выращивания и сортовых особенностей, химический состав семян гречихи включает: фосфор, железо, медь, кобальт, кальций, бор, цинк, йод, никель, сложные углеводы (клетчатка), яблочную, лимонную и щавелевую кислоты, а также витамины группы В и Р.

Также отмечают лечебно-профилактические свойства гречихи, характеризующиеся как гипотоническое, антисклеротическое, отхаркивающее средство, а содержащийся в гречихе рутин улучшает хрупкость и увеличивает проницаемость сосудистых капилляров [2]. В этой связи исследования, направленные на изучение химического состава для определения величины извлечения полезных веществ методом экстракции для дальнейшего использования в фармацевтических и лечебно-профилактических целях является актуальным и инновационным направлением в пищевой индустрии.

Материалы и методы исследований

Изучали химический состав и показатели пищевой безопасности семян гречихи казахстанской селекции. Объектом исследования являлись семена гречихи сорта «Богатырь», разработчик – «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция» РК.

Методика проведения исследований заключалась в следующем. Исходное качество семян гречихи (содержание органических веществ) оценивали экспресс методом ближней инфракрасной спектроскопии [3]. Изучали всхожесть семян гречихи, путем экспериментального высева 50 семян и дальнейшего подсчета количества проросших семян. Изучение микробиологических характеристик пророщенного зерна гречихи проводили методом посева смывов на питательные среды в чашки Петри и дальнейший линейный замер образовавшихся колоний периодичностью 2, 3, 4 и 5 дней после посева. Изучение химического состава в различных фазах физиологического развития семян гречихи, путем проращивания на 28, 38, 45, 49, 105-ый день, проводили на газовом атомном хроматографе марки GS1000D Японской фирмы Yokogawa, находящимся в Казахстанско-Японском Инновационном Центре Казахского национального аграрного университета. Полученные данные фиксировали в лабораторном журнале для дальнейшей систематизации и анализа, на основе полученных данных строили диаграммы изменения химического состава в зависимости от изменяемых сроков прорастания [4] и [5].

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных экспериментальных исследований получены следующие результаты.

Результаты экспериментальных исследований по определению процентного содержания органических веществ (протеин, крахмал, клетчатка и жир) в отобранных пробах семян гречихи приведены на рисунке 1.

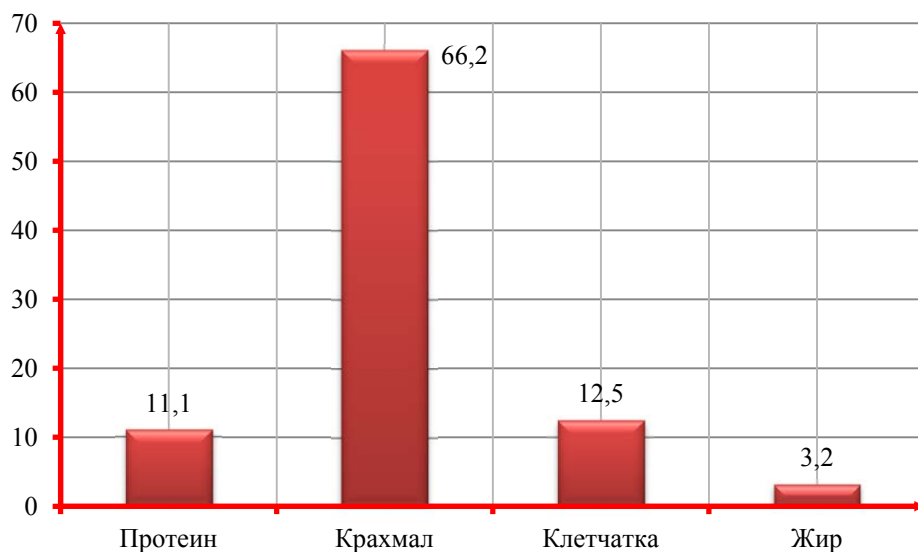


Рисунок 1 – Содержание органических веществ в семенах гречихи

Процентное содержание протеина в зерне гречихи сорта «Богатырь» составило 11,1 %. Протеин зерна гречихи содержит повышенное количество лизина до 8 % и в целом значительно превышает по питательной ценности и полноценности белки других злаковых культур. Основная масса белков представлена глобулинами и альбуминами, что и обуславливает их высокую пищевую ценность.

Крахмал зерна гречихи представляет собой крахмальные гранулы мелкие, округлые, с небольшой полостью в центре. В результате исследования химического состава установлено, что наибольшее количество крахмала содержит зерно гречихи сорта «Богатырь» – 66,2 %.

Процентное содержание клетчатки в отобранных пробах показал, что содержание клетчатки в семенах гречихи составляет – 12,5 %. Этот факт объясняется анатомическим

строением семян гречихи и структурой ядра и большим процентным содержанием цветковых и плодовых оболочек. Полученные значения необходимо учитывать при разработке рецептур продуктов лечебно-профилактического и специального назначения.

Процентное содержание жира в отобранных пробах зерна гречихи сорта «Богатырь» составило 3,2 %. В составе жиров зерна гречихи преобладают антагониста холестерина – жироподобное вещество лецитина (до 80 %).

Далее изучали всхожесть семян гречихи сорта «Богатырь» в лабораторных и полевых условиях. Урожайность гречихи определяется посевными качествами семян, по показателю – «лабораторная всхожесть», который характеризует посевные качества и урожайные качества семян гречихи. Результаты лабораторного высева семян гречихи представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Определение всхожести и прорастания

№	Наименование	Сроки	Количество
1	Прорастание	3-4 дней	100 % / 50 семян
2	Всхожесть	после 7 дней	100 % / 50 семян

В лабораторных условиях энергия прорастания характеризовалась дружностью и быстротой прорастания семян. При изучении энергии прорастания семян гречихи, выявлено, что сорт «Богатырь» отвечает заготовительным базисным кондициям. Среднее значение энергии прорастания составило 100 % (рисунки 2 и 3). У всходов наблюдались длинные разветвленные корни, виднелся крепкий зародыш. На седьмые сутки была подчитана лабораторная всхожесть, показатель равен 100 %.

При этом в полевых условиях энергия прорастания значительно отличалась от лабораторных условий, и характеризовалась низким количеством прорастания. Только на пятые сутки появились первые ростки с процентным соотношением менее 45 % от общего количества высеянных семян.

Одной из основных задач современной фармакогнозии является поиск новых источников биологически активных веществ с целью создания высокоэффективных лечебно-профилактических средств на основе растительного сырья. В этой связи, далее изучали содержание полифенолов, флавоноидов, аминокислот и сахаров в растениях гречихи. В результате предварительных исследований установлено положительное содержание полифенолов и флавоноидов, а содержание аминокислот и сахаров не установлено.



Рисунок 2 – Результаты лабораторного высева семян гречихи сорта «Богатырь»



Рисунок 3 – Результаты полевой схожести семян гречихи (5 день)

В этой связи, далее изучали содержание полифенолов и флавоноидов в зависимости от сроков вызревания гречихи на 28, 38, 45, 49 и 105 день произрастания. При этом, содержание полифенолов определяли путем перерасчета на кофейную и хлорогеновую кислоты (рисунок 4), а содержание флавоноидов в перерасчете на рутин (рисунок 5). Ниже представлено обсуждение результатов лабораторных исследований.

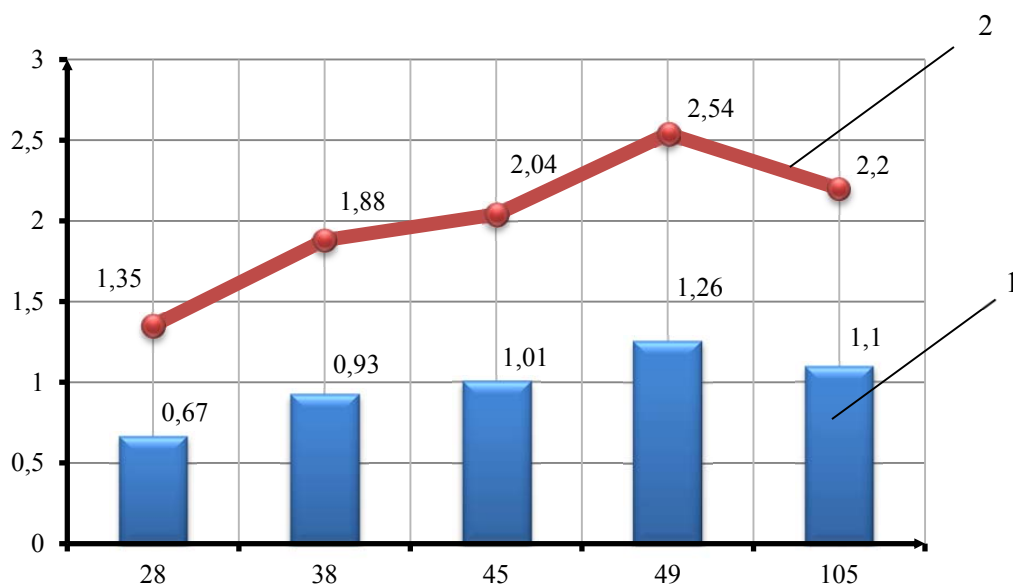


Рисунок 4 – Содержание полифенолов путем перерасчета на кофейную (1) и хлорогеновую (2) кислоты, %

Анализ представленной диаграммы показал, что исследуемые образцы отличаются содержанием суммы полифенолов, что обусловлено разными физиологическими сроками произрастания гречихи. Наибольшее содержание суммы полифенолов (при перерасчете на кофейную кислоту) отмечалось на 49 сутки и составляло 1,26 %, а наименьшее их содержание наблюдалось на 28 день роста гречихи и составляло всего 0,67 %. При этом, увеличение сроков созревания гречихи, приводило к снижению содержания полифенолов и составляло на 105 день 1,1 %.

Наблюдая за динамикой изменения концентрации полифенолов в органических кислотах установлено, повышение количественное содержания полифенолов при

перерасчете на хлорогеновую кислоту в среднем в 2 раза, что соответствовало следующим значениям. Наибольшее содержание суммы полифенолов (при перерасчете на хлорогеновую кислоту) отмечалось на 49 сутки и составляло 2,54 %, а наименьшее их содержание наблюдалось на 28 день роста гречихи и составляло 1,35 %. При этом увеличение сроков созревания гречихи приводило к снижению содержания полифенолов и составляло на 105 день 2,2 %. В этой связи, можно с уверенностью утверждать, что использование хлорогеновой кислоты существенно повышает биологическую ценность полифенолов в гречихе.

Далее изучали содержание флавоноидов в растении гречихи. Полученные результаты проведенных исследований выявили различия в содержании суммы флавоноидов на различных стадиях вегетативного развития гречихи (рисунок 5).

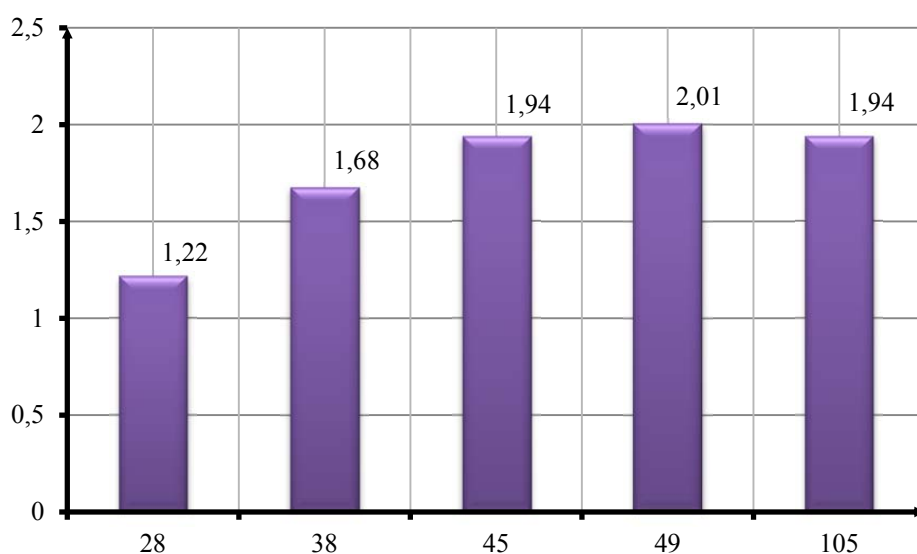


Рисунок 5 – Содержание флавоноидов в растении гречихи при перерасчете на рутин, %

Как следует из приведенных данных, флавоноиды встречаются во всех органах растения, но распределены они неравномерно. Проведенный анализ показал, что в целом максимальное суммарное содержание флавоноидов наблюдается на 49 день вегетативного развития гречихи, что составляет 2,01 %. Минимальное суммарное содержание флавоноидов наблюдали на начальном этапе развития растения гречихи, всего 1,22 % на 28 день физиологического развития. При этом полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение сроков созревания гречихи приводит к снижению суммарного содержания флавоноидов, так например на 105 сутки значения составило 1,94 %.

Известно, что микроэлементы принимают активное участие в физиологических процессах роста, вегетативном развитии и плодоношении сельскохозяйственных растений. Также микроэлементы могут стимулировать или угнетать биологические процессы и репродуктивные функции. Многие микроэлементы входят в состав ферментов, витаминов, гормонов и других биологически активных соединений, осуществляющих функционирование растительного организма. Микроэлементы имеют важное значение в повышении устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды и многим заболеваниям, вызванным как их недостатком, так и патогенами. В этой связи далее изучали содержание микроэлементов в растении гречихи на различных стадиях физиологического развития гречихи на 28, 28, 45, 49 и 105 день вегетативного развития, в свежем лабораторном образце и в высушенном виде.

На рисунке 6 представлены результаты экспериментальных исследований по изучению микроэлементного состава в свежих образцах гречихи.

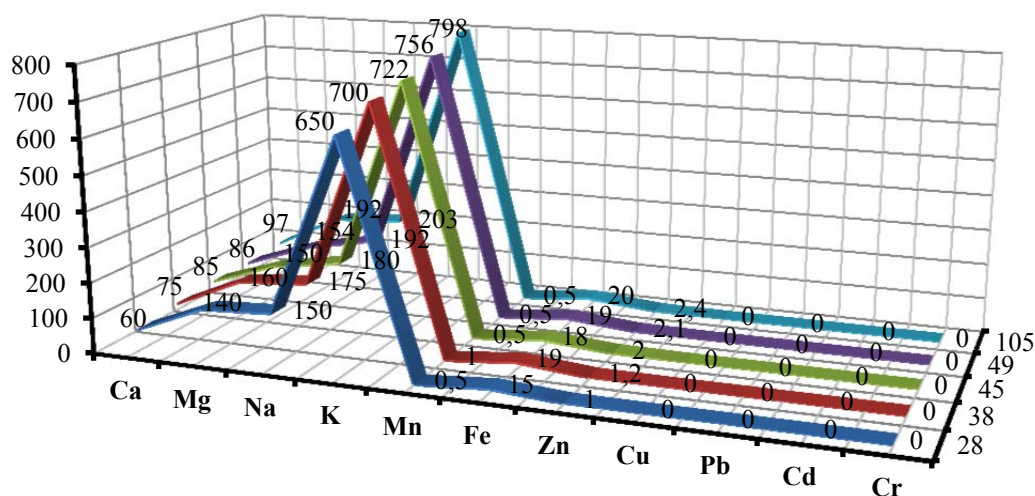


Рисунок 6 – Содержимое микроэлементов (мкг/100 г) в произведенном свежем продукте, полученном в оранжерее

Анализ полученной диаграммы показал, что в свежем образце гречихи отсутствуют «следы» микроэлементов – медь, свинец, кадмий, стронций. Данные элементы относятся к тяжелым металлам и их отсутствие свидетельствует об экологической безопасности свежих образцов гречихи. В свою очередь лабораторные образцы гречихи содержат такие важные микроэлементы, как группа щелочных металлов – натрий, кальций и калий, а также незаменимые и важные элементы: железо, магний, марганец и цинк. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что с увеличением вегетативных сроков произрастания гречихи происходит постепенное увеличение концентрации в растении изучаемых микроэлементов. Из приведенной диаграммы видно, что содержание кальция (60 мкг/100 г) на 28 день развития ниже, чем в последующие дни: 38 день – 75 мкг/100 г, 45 день – 85 мкг/100 г, 49 день – 86 мкг/100 г, а 105 день – 97 мкг/100 г продукта. Аналогичная схема накопления наблюдали и с другими солями микроэлементов – магний, натрий, марганец, железо, цинк. Однако динамика накопления калия в развивающейся гречихе несколько отлична от других микроэлементов и характеризуется высоким и максимальным содержанием на 105 день – 798 мкг/100 г и минимальным на 28 день – 650 мкг/100 г.

На рисунке 7 представлены результаты экспериментальных исследований по изучению микроэлементного состава в сухих образцах гречихи.

Анализ представленной диаграммы показывает, что содержание микроэлементов значительно повышается в сухих образцах пшеницы. Например, содержание кальция увеличилось с 60 мкг/100 г до 220 мкг/100 г, при этом увеличение сроков вегетативного развития также увеличивало значения содержания кальция до 312 мкг/100 г продукта. Аналогичная ситуация по накоплению других солей микроэлементов наблюдали и по магнию, натрию, марганцу, железу, цинку. Однако динамика накопления калия в сухом продукте значительно отличалась от других микроэлементов характеризующаяся высоким и максимальным содержанием на 105 день – 1578 мкг/100 г и минимальным на 28 день составило – 1200 мкг/100 г.

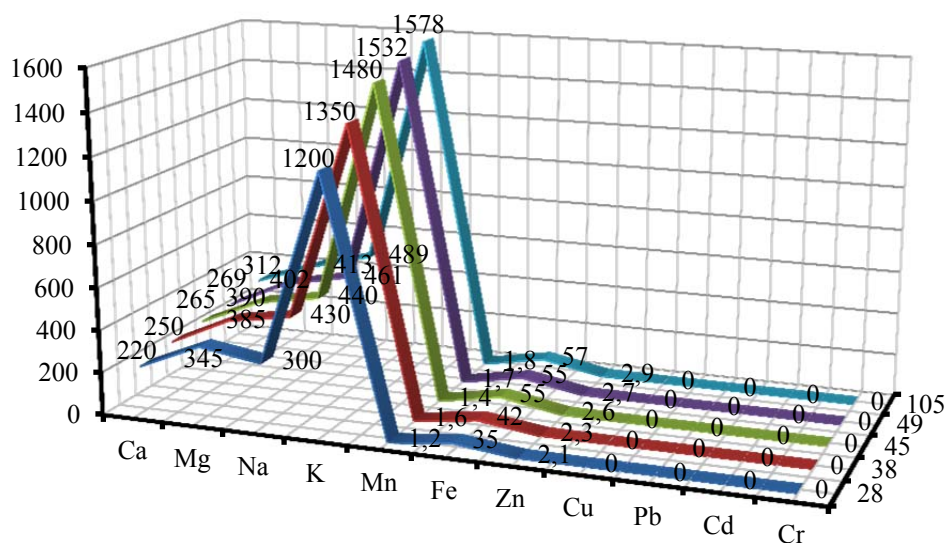


Рисунок 7 – Содержимое микроэлементов (мг/ 100 г) в произведенном сухом продукте, полученном в оранжерее

Выводы

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Количественное содержание микроэлементов на различных фазах вегетационного развития выращиваемой гречихи неравномерно, что можно объяснить возрастающими физиологическими потребностями растения, которые связаны с интенсификацией роста, повышенной активностью обменных процессов и фотосинтеза. При этом необходимо отметить, что если на ранних этапах развития гречиха может обойтись собственными запасами микроэлементов, то в фазе кушения она нуждается в увеличении концентрации этих микроэлементов.

Литература

1. Ospanov A., Gaceu L., Timurbekova A., Muslimov N., Jumabekova G. Innovative technologies of grain crops processing. – Brasov: Infomarket. 2014. – 439 p.
2. Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств: В.А. Вайнштейн, И.Е. Каухова. – Санкт-Петербург, Проспект Науки, 2010. – 104 с.
3. Виттенберг А.Г., Иоффе Б.В. Газовая экстракция в хроматографическом анализе: Парофазный анализ и родственные методы. – Л.: Химия, 1982. – 280 с.
4. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Ларин В.А. Процессы и аппараты пищевых производств. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2007. – 760 с.
5. Массообменные процессы. Учебное пособие. Под ред. Г.И. Николаева. – Улан-Удэ: Изд-во ВСТТУ. 2005. – 238 с.

**Оспанов Ә.Ә., Муслимов Н.Ж., Тимурбекова А.Қ.,
Жұмабекова Г.Б., Турганжан Г.**

**ҚАЗАҚСТАНДЫҚ «БОГАТЫРЬ» СОРТТЫ ҚАРАҚҰМЫҚТЫҢ ТАҒАМДЫҚ
ҚАУІПСІЗДІГІ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ**

Аңдатпа

Көп жағдайда «өнімнің пайдалылығы» деген түсінік адам ағзасының барлық қажетті дәмдік заттарға, микро- және макроэлементтерге деген тәуліктік қажеттілігін қанағаттандыратын балансталған ақуыз, май, дәрумендер және көмірсутегілер мөлшерін қарастыруға тиіс тамақтану рационын құруда назарға алынбайды. Сонымен қатар клетчаткалар мен дәрумендердің сандық құрамына ерекше мән беріледі. Дәл осындай талаптарға қарақұмық өсімдік дақылы сәйкес келеді. Қарақұмықтың өзгешелік ерекшелігі экологиялық тазалығы, өйткені оны егіп өсіру кезінде органолептикалық қасиеттерін нашарлататын синтетикалық тыңайтқыштар мен пестицидтер қолданылмайды. Қарақұмықтың тағамдық және биологиялық құндылығы минералды және жақсы сіңірілетін ақуыздық заттардың құрамымен анықталады.

Кілт сөздер: дәмдік құндылық, тағам қауіпсіздігі, қарақұмық дәні, фармацевтикалық және емдік-профилактикалық бағыты, минералдық құрамы, микроэлементтер, экстракт.

Ospanov A., Muslimov N., Timurbekova A., Jumabekova G., Turganzhan G.

**RESEARCH OF FOOD SAFETY AND BIOLOGICAL VALUE OF THE KAZAKHSTAN
BUCKWHEAT OF THE GRADE «BOGATYR»**

Annotation

Often the concept of «usefulness of the product» is simply not considered in the formation of the diet, which should include a balanced amount of protein, fat, vitamins and carbohydrates that meet the daily requirement of all essential nutrients, macro- and microelements. A special role is also given to the quantitative content of fiber and vitamins. It thus meets the requirements of buckwheat seeds. A distinctive feature of buckwheat is environmental friendliness, since the cultivation does not use synthetic fertilizers and pesticides impair the organoleptic properties. Food and biological value is determined by the mineral content of buckwheat and well digestible proteins.

Keywords: nutritional value, food safety, buckwheat grains, pharmaceutical and medical-prophylactic, mineral composition, minerals, extract.

ӘОЖ 363.32/38-081

Саметова Ж., Рысбаев М.Б., Құлатаев Б.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

**ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ӨҢІРІНДЕ ӨСІРІЛЕТІН ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ
ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Аңдатпа

Оңтүстік-шығыс Қазақстан жағдайында өсірілетін қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойларын өсіруде мал тобын толықтыруының технологиялық ықпалдарын және

қойларды өсіруде саулықтардың төлдегіштігін жоғарылатудың ерекше тиімділік дәрежесі анықталды және етті-майлы қой шаруашылығының қайта пайда болу сатысында құйрықты қой шаруашылығында мал тобын толықтыру қабілеттілігін төлдегіштік жағынан іріктеу арқылы кеңейтуге болады. Көлемді материал бойынша жұмыс жүргізілді, эксперименталды деректердің нәтижелері талданды, вариациялық статистика әдісімен өңделіп, бұл дұрыс тұжырымдар жасап, практикалық ұсыныстар жасауға мүмкіндік берді.

Кілт сөздер: қазақтың қылшық қой тұқымы, будандар, егіз және жалқы қозылар, өсіп-өну, сүт өнімділігі, ұрықтандыру, ет өнімділіктер, өсірудің тиімділігі.

Кіріспе

Қазіргі нарық жағдайында ашық бәсекелестік, экономиканың тиімділік дәрежесін жоғарылату және бәсекеге қабілетті салаларында өнімнің өсуіне және сапасын жақсартуға тікелей байланысты. Осы дәрежеге жету үшін, аз шығын жұмсалатын тиімді технология жолын пайдалану керек [1,2]. Сол себептен нарық экономикасы жағдайында, етті-майлы қой шаруашылығын дамытуда озық бағытарды пайдалану, етті-майлы қойлардың жақсы сипаттамалары, яғни тез өсіп жетілуі және жоғары ет өнімділігі, халықтың сапалы жас қой етінемен қамтамасыз етуде маңызы зор [2,3]. Қазақстанда барлық түрдегі етке деген мұқтаждық, халықтың жан басына шаққанда – 57 кг, соның ішінде қой етіне – 7 кг. Елде 15% шамасында ет шет елдерден сатылып алынады. Сол себептен бірден бір әдіс, етті-майлы қой шаруашылығында, аз шығынды технологиямен қой етін өндіруді жоғарылату, селекциялық бағытқа сүйене отырып, қой тобын толықтыру, өнімділігін жоғарылату, туыстық жұптарды сұрыптау жолымен, егіз туылған қозылар және бір жылда бір рет төлдеудің орнына малдардың жиі төлдеуін ұйымдастыру керек [4,5,6]. Олай болса қой шаруашылығында өндірілетін өнімдерді өңдеуді үдету қажет, ол үшін қойлардың тобын толықтыру есебінен және ана саулықтың төлдегіштігін жоғарылату негізінде қойлардың тез көбеюінің өнімділігін арттыру, осының барлығы тақырыптың өзектілігі болып есептеледі [7].

Жұмыстың мақсаты мен міндеттері. Зерттеудің мақсаты Оңтүстік-шығыс Қазақстан өңірінде өсірілетін қазақтың құйрықты қылшық жүнді қозыларының өнімділігін арттырудың технологиясын жасау. Аз шығынды тиімді технологиямен қойлардың мал тобын толықтыру, туыстық жұпты пайдалана отырып қойлардың төлдегіштігін жоғарылату мүмкіншілігі, және жиі төлдеуді ұйымдастыру, тұқымдық қошқар және ана саулықтың биологиялық және этологиялық бір қатар өнімділігінің қасиеті, туылғандағы түрлерінің байланыстығын зерттеу, мал тобын толықтыру қабілеттілігі, ана саулықтың сүттілігі және қозылардың өміршеңдігін зерттеу;

Ғылыми зерттеулер Алматы облысы, Жамбыл ауданының «Ажар» жеке шаруашылық серіптестікте жүргізілді. Зерттеу материалдары ретінде Шаруашылықта мал тобын толықтыру көрсеткіші, аналық саулық және еркек қошқарлар жеткілікті дәрежеде ірі, қошқарлардың тірідей салмағы 100 кг, ересек ана саулықтар - 64,5-74,7 кг, бірінші тума ұрғашы қойлар - 56,0-58,5 кг болды. Зерттеу жұмыстары ересек саулықтарды және элиталы қошқарларды қолданып жүргізілді. Алға қойылған мақсатты жұмыстарды жүзеге асыру төмендегі негіздерге сүйене отырып атқарылды. Дене температурасы А.Н.Кудрявцева әдісімен зерттелді. Малды байқау кезінде, ұрғашы тоқтыларды түрлі-түсті лентамен белгіленді. Арнайы қағазға малдың қимылдауы уақытысы белгіленді, бір адам бір қойды арнайы бақылады. Барлық бақылау 10-15 метр қашықтықта жүргізілді. Зерттеу үш күн жүргізілді, сонымен қатар бір уақытта ауа температурасы және желдің бағыты мен атмосфера қысымы белгіленді. Негізінен зерттеу мақсаты Қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойларының селекциялық тиімділігін зерттеу.

Зерттеу нәтижелері

Оңтүстік-шығыс Қазақстан жағдайында қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойының өнімділік сапасы Жамбыл ауданына қарасты «Ажар» жауапкершілігі шектеулі серіктестікте аналық қойлары мен қошқарлары ірі, қошқарлардың тірідей салмағы 100 кг, ал жасы үлкен ана саулықтар - 64,5-74,7 кг, алғашқы тумалар - 56,0-58,5 кг болды. Қой жүнінен халық талабына қажетті бұйымдар дайындалады. Тұқымдық қошқарлардан қырқылып алынған жүн 2,0-2,8 кг, ал аналық саулықтан - 1,5-2,0 кг, ал жас төлдерден – 0,9-1,0 кг, ал жуылған жүн шығымы, тиісінше – 66,8; 68,1 және 71,4% болды. Қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойларының жүнінің морфологиялық құрамы мамық, өтпелі қылшықтан және аз мөлшерде құрғақ жүннен тұрады. Қошқарлардың жамбасындағы жүні – 56,0-59,0 % мамық, 32-30% өтпелі қылшық талшықтан, 5-10,5% қылшықтан және құрғақ қылшықтан, 2,0% аз өлі талшықтан, ал саулықта тиісінше – 58-59; 33-34; 9,0% тұрады. Жүннің жіңішкелігі, мамық талшығы, малдың жамбасында және санында анықталды. Қошқарда – 20,7 мкм, өтпелі жүн – 27,4-49,4 мкм, қылшық жүн – 93,4-103,2 мкм, ал ана саулықтарда тиісінше – 20,1-22,0; 48,5-58,2; 81,0-95,5 мкм болды. Малдың көбеу ерекшеліктері Мал тобын толықтыру яғни олардың санын көбейту жекелеген ерекшелігіне сай және оларды азықтандыру және бағу жағдайына байланысты. Біздер ұзақ уақыт «Ажар» ЖШС-де қазақтың құйрықты қылшық жүнді қой тұқымдарының қошқарлары мен саулықтарының будандастырудың әр түрлі нұсқауларын қолданып, олардың саны жағынан қанша қозы туылғанына байланысты зерттеулер жүргіздік (1-кесте). Қойдың бас санының көбейуінің себебі 17,8% саулық егіз төлдеді және бұл шаруашылықта қойлардың төлдеуін сығылыстыру арқылы іске асырылды. Осы кезде 41 бас ана саулықтан жыл ішінде 2-мәрте төл алынды, ал 15 ана саулық екі жылда 3-мәрте төл берді. Сондықтан төлдегіштік 117% құрады. Жас төлдердің енесінен сүттен ажыратқандағы сақталуы 98,3% болды. Жалқы және егіз түрінде туылған саулықтарды сондай қошқарлармен будандастырғанда орташа төлдегіштігі бойынша ерекше айырмашылық анықталмады.

Кесте 1. Әр түрлі нұсқаулар арқылы будандастырғандағы ана саулықтың төлдегіштігі, пайыз есебімен

Саулықтардың туу типі	Туылған қозы саны ана саулықтардың төлдегіштігі		
	егіз (n=25)	жалқы (n=25)	орташа
Егіз	129,6	118,4	124,0
Жалқы	129,8	116,4	123,1

Егіз және жалқы қошқарларды егіз түрінде туылған саулықтармен жұптастырып будандастырғанда саулықтардың төлдегіштігі (129,6-129,8%), сондай қошқарларды жалқы болып туған саулықтарда қолданғандағы төлдегіштігінен (116,4-118,4%) анағұрлым жоғары болды. Аналық саулық бірінші рет егіз қозы бергенде оның кейінгі қозылауында, төлдегіштігі анағұрлым артық болды. Барлығын қортындылай келгенде, жалқы және егіз болып туылған қошқарларды егіз түрінде туылған саулықпен будандастыру саулықтардың төлдегіштігін жоғарылататын шара болды. Аналық саулықтардың сүт өнімділігі Қазақтың қылшық жүнді қойының сүт өнімділік деңгейін және оның қозысының тірі салмағымен байланыстылығы зерттелді.

Жалқы туылған саулықтың орташа сүттілігі 1,026 кг немесе 120 күн кезіндегі сүттілігі 123,1 кг, ал егіз туған саулықтарда бұл көрсеткіштерінің сәйкестік теңдігі – 1,156 және 138,7 кг болды. (2-кесте).

Кесте 2. Қазақтың құйрықты қылшық жүнді ана саулықтарының ай сайынғы сүт маусымындағы орташа күндік сауылған сүттің өзгерісі

Сүттену айлары	Аналық саулықтар тобы және тірілей салмағы			
	63,0 M±m	58,0 M±m	53,0 M±m	орташа M±m
Жалқылар (n=10)				
I	1,426±1,42	1,240±0,94	1,154±0,65	1,273±1,07
II	1,450±1,47	1,342±1,28	1,251±1,25	1,348±1,07
III	1,030±1,47	0,853±1,49	0,722±0,95	0,868±1,06
IV	0,692±1,45	0,602±0,91	0,550±1,03	0,615±0,60
120 күннен кейін орташа	1,149±1,67	1,008±1,88	0,919±1,80	1,026±2,21
Егіздер (n=10)				
I	1,592±1,67	1,438±1,50	1,320±1,09	1,450±1,34
II	1,550±1,06	1,482±0,74	1,330±0,89	1,454±0,87
III	1,170±1,51	1,293±0,96	0,852±1,02	0,994±1,24
IV	0,834±1,39	0,706±1,11	0,638±1,27	0,726±0,64
120 күннен кейін орташа	1,286±1,04	1,146±0,97	1,035±0,93	1,156±1,86

Сүттің ең көп мөлшері екінші айдағы сүт кезеңінде байқалды, ал келесі 3-ші, әсіресе 4-ші айда сүт мөлшері едәуір кеміді. Кестеде көрсетілгендей қойлардың салмағы артқан сайын саулықтардың сүттілігі артатыны байқалды. Қазақтың құйрықты қылшық жүнді саулықтарының сүтінде – 7,46% майы, 5,52-5,57% ақуызы, 5,14-5,77% қант, 0,82-0,96% күлі болды, сүттің тығыздығы – 1,029-1,030 г/см және қышқылдығы – 19,0-19,4 ° Т болғаны анықталды. Қозылардың дамуы олардың туылғаннан сонау енесінен сүттен ажыратқанша жүреді. Қозыларды енесінен сүттен ажыратқан кезі - өте маңызды кезең. Қозылардың өсуі және дамуы туылғаннан бастап, енесінен ажыратқанға дейін, тірілей салмағының және сыртқы тұлғасының көрсеткішінің өзгерісін байқадық. Қозының өсуі және дамуы сүт мезгіліне және аналық саулықтың сүттілік өнімділігіне байланысты болды. Алдыңғы екі айда жалқы қозылардың орташа тірілей салмағы 14,3 кг-ға көбейді, ал егіз қозылардың салмағы 9,8 кг, ал екеуінікі 19,56 кг көбейді. Соңғы екі айда қозылардың орташа күндік салмақ қосуы жалпы төмендеп жалқы қозылардың тәуліктік өсімі 3 айда – 180, ал 4 айда – небәрі 150 г болды. Бұл көрсеткіштер егіз қозыларда төмендеу болды (144 және 133 г). Құйрықты қойлардың гематологиялық көрсеткіштері Малдың өнімділігі оның ағзасында болатын екпінді физиологиялық процесстеріне тығыз байланысты. Сыртқы табиғи ортамен ағза жасушаларымен негізгі байланыс индикаторы қан болып саналады. Қан ағзада өте үлкен маңызды рөл атқарады. Қанның қызметіне жататындар дене мүшелерінің жасушаларына сіңімді зат және оттегін жеткізу көмір қышқылын шығару және гормонмен қамтамасыз етуді реттеп, ағзадағы электролитті тепе-теңдікте ұстап тұруды қамтамасыз етеді. Біздің зерттеу мақсатымыз қазақтың құйрықты қылшық жүнді саулықтарының жалқы және егіз қозыларының қан құрамының морфологиялық және биохимиялық құрылысын тексеру. Тәжірибе жүргізу кезінде 5 бастан 2 топ бөлініп алынды, қойдың бірінші тобы жалқы қозысы бар саулықтан және 2-ші топ егіз қозысы бар 2-жасар саулықтардан топтастырылды. Қанды зерттеу жұмыстары мал дәрігерлік лабораториясында анықталып, қортындыланды. Қандағы гемоглобин, лейкоцит және эритроцит мөлшерлері егіз қозысы бар саулықтарда, жалқы қозысы бар саулыққа қарағанда, бір шама жоғары болды. Қозылар туылған кезде денесіндегі жүнінің ұзындығы 2,8-3,4 см болып, ал 8-айлық жасында қозының орташа айлық жүнінің өсімі жалқы және егіз қозыда орташа 1,56 см құрайды. Оларды енесінен ажыратқаннан кейін етке өткізеді. Зерттелулер көрсетуінше мамық талшығының ұзындығы жалқы және егіз қозыларда ауытқуы шамамен 6,60-7,08 см, қылшық талшығының ұзындығы 10-12 см болды. Жалқы және егіз қозы жүндері 68 және 67% мамықтан, 18-19% өтпелі жүн

қылшығынан және 13-14% орташа қылшықты жүннен тұрады. Мамық және өтпелі жүн қылшығының үлесі 85-87% құрайды. Микроскопиялық талдауда мамықтық көрсеткіші жалқы және егіз қозыда жүн жіңішкелігі олардың 80 және 70-ші сапада, немесе жуандығы тиісінше 16,66±0,41 және 20,4±2,44 мкм, өтпелі жүн қылшығыныңкі 35,26±0,91 және 41,68±1,05 мкм, қылшық жүн 93,22±1,69 және 97,16±1,85 мкм болды. ЖШС “Ажар” шаруашылығындағы жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде әкелінген етті-майлы қойлардың дене бітімі жақсы жетілген, конституциясы мықты, етті-майлы пішіні өте жақсы екені анықталды. Қошқарлардың жүн қырқымы 2,0-2,8 кг, ал ана саулықтырдыкі 1,5-2,0 кг, жуылған таза жүн шығымы соған сәйкес 66,8 және 68,1 % тиісінші. Тұқым қошқарларының бүйір жүнінің морфологиялық құрамы 56,0-59,0 пайызы 30-32% мамықтан тұрады, өткінші қылшық талшықтар, 5-10,5% пайыз қылшық шаштан және 20 %пайыз шамалы өлі шаштан тұрады, ал саулықтарда бұл көрсеткіштер тиісінші 58-59; 33-34 және 9,0 пайызды құрайды. Қошқарлардың және саулықтардың жамбасында өткінші қылшық жүн және құрғақ талшық көп, ал мамық жүні аз болды. Қошқарлардың жамбасындағы жүннің жіңішкелігі мамық талшықтарында 20,7 және 24,1 мкм, өткінші талшықтарда – 27,4-49,4 мкм, қылшық – 93,4 және 103,2 мкм саулықтарда тиісінші 20,1 және 22,0; 48,5 және 58,2; 81,0 және 95,5 мкм. Зерттеудегі қошқарлар мен саулықтарды тумалы типіне байланысты әр түрлі топтармен будандастырғанда жалқы және егіз саулықтардың көптөлділігі тиісінше 123,0-122,0 % құрады.

Қорытынды

Егіз ана саулықтарды жалқы және егіз тумалы қошқарлармен және жалқы саулықтарды егіз және жалқы тумалы қошқарлармен будандастырғанда төлдегіштігінде айырлықтай айырмашылықтар болмады, яғни тиісінше 129,8 және 128,4; 117,0 және 115,6 % болды. Осыған байланысты бұл топтағылар аналық қойларды көп төлділігіне қарап іріктеп алу олардың өзінің көптөлдігімен толығымен орындауға болады. Шаруашылықта мал тобын толықтыруын көбейту мақсатында 1,5 жылда екі рет қозы алу үшін сығымды қоздатуды қолданғанда 126 аналықтан 157 қозы немесе төлдегіштігі 124 % болды, аналықтардың 22,2 % (n=28) егіз қоздады, яғни 2004-2005 жылдарға қарағанда 7 % және 4,4 % көп.

Әдебиеттер

1. Сабденов Қ.С., Абдуллаев М., Құлатаев Б.Т. Қой шаруашылығының технологиясы.- Астана: 2003.- 40-б.
2. Медеубеков К.У., Бейсембай Г.С. Аспекты кластерного производства, стандартизации и сертификации мясной, молочной и местной продукции овец в условиях рыночной конкуренции. Материалы международной научно-производственной конференции. г. Алматы. 30 июня-1июля 2005 г. с. 156-159, с. 330 Книга-2.
3. Мизанбекова С.К. Формирование системы казахстанского кластера в агромышленном секторе РК. Материалы международной научно-производственной конференции. г. Алматы, 30 июня-1июля 2005 г. с. 163-166, с. 330 Книга-2.
4. Қәлелбек М., Жунусова Г., Алтыбаева Н.А. Бидай алейрон ұлпасындағы альфа-амилаза ферментінің уақытқа және кеңістікке қатысты гормондар арқылы реттелуі Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ 75-жылдығына арналған жас ғалымдар және студенттердің «Ғылым әлемі» III Халықаралық конгресі Алматы, 28-30 сәуір 2009 ж. 21б.
5. Желтобрюх, Влияние дозы и степени разбавления на оплодотворяющую способность замороженной спермы / Желтобрюх, В. К. Ивахненко, А.-М. М. Айбазов // Повышение продуктивности овец и коз: сб. науч. тр. / ВНИИОК. – Ставрополь, 1990. – С. 67-70.

6. Evans, G. Salamon's Artificial insemination of Sheep and Goats / G. Evans, C. Maxwell. – Butterworth Guilford, 1987. – P. 93-106.

7. Айбазов, А.-М. М. Теоретические основы, разработка и совершенствование биотехнологических методов воспроизводства овец: автореф. дисс. д-ра с.-х. наук /Айбазов А.-М.М. – Ставрополь, 2003. – 50 с.

Саметова Ж., Рысбаев М.Б., Кулатаев Б.Т.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ
В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Воспроизводства стада можно увеличить как путем повышения плодовитости, используя баранов многоплодных пород, так и путем внедрения малозатратных технологий воспроизводства стада. Результаты научно-исследовательских работ предлагаются внедрить в хозяйства юго-востока Казахстана, которые занимаются разведением казахских курдючных грубошерстных овец. Работа проведена на большом материале, результаты экспериментальных данных анализировались, обрабатывались методом вариационной статистики, что позволило сделать правильные выводы и внести практические предложения.

Ключевые слова: казахская грубошерстная порода, помеси, ягнята двойни и одиночки, рост-развитие, молочная продуктивность, осеменение, мясная продуктивность, эффективность разведение.

Sametova Zh., Rysbaev M. B., Kulataev B. T.

TECHNOLOGY OF IMPROVING THE MEAT PRODUCTIVITY OF
KAZAKH KURUD COASTAL GROWER SHEEP IN THE CONDITIONS
OF THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Annotation

Abstract Reproduction of the herd can be increased both by increasing fertility, using rams of multiple breeds, and by introducing low-cost technologies for the reproduction of the herd. The results of research work are proposed to be introduced in the economy of the southeast of Kazakhstan, which are engaged in the cultivation of Kazakh coarse wool coarse sheep.

The work was carried out on a large material, the results of the experimental data were analyzed, processed by the method of variational statistics, which allowed to draw the correct conclusions and make practical suggestions.

Keywords: kazakh coarse-wool breed, crossbreeds, twins and lambs, growth-development, dairy productivity, insemination, meat productivity, efficiency breeding.

УДК 577472

Сармолдаева Г.Р., Ковалева Л.А.

ТОО «Казахский научно – исследовательский институт рыбного хозяйства»

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ
БЕНТОФАУНЫ ОЗЕР САСЫККОЛЬ И КОШКАРКОЛЬ, 2017 г.

Аннотация

Определены таксономический состав и уровень количественного развития зообентоса оз. Сасыкколь и Кошкарколь в весенне – летний период 2017 г.

Наиболее обычны в зообентосе озер малощетинковые черви - *Oligochaeta* gen. sp. и хирономиды *Chironomus* gr. *plumosus* L., *Procladius ferrugineus* K., *Cryptochironomus* gr. *conjungens*, формирующие основу количественных показателей.

Уровень развития зообентоса варьировал в сезонном аспекте в пределах от низкого до умеренного класса кормности, соответствуя водоемам олиготрофного - α мезотрофного типа. Полученные данные могут быть использованы при определении путей сохранения и устойчивого использования рыбных запасов в Алакольской системы озер.

Ключевые слова: зообентос, кормовая база, средняя численность, средняя биомасса, озеро Сасыкколь, озеро Кошкарколь.

Введение

Алакольские озера являются звеном в цепи озер, начинающихся Балхашом и оканчивающихся Эби-Нором на территории Китая [1]. Располагаются они почти в самом центре одноименной впадины на юго-востоке Казахстана.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 ноября 2004 г. №1137 озера Алакольской системы отнесены к водоемам республиканского значения. В связи с этим, данные о развитии зообентоса - кормового ресурса основной части промысловых рыб озер Алакольской системы, представляют определенный научный интерес.

Цель исследования: оценить состояние кормовых запасов по бентосу на основе выявления их таксономического состава и количественного развития.

Материалы и методы исследования

Исследования зообентоса проведены в ходе комплексного изучения озер Сасыкколь и Кошкарколь. Первая съемка зообентоса проводилась в конце мая – начале июня, вторая – в конце июля – начале августа.

Сбор и обработка материалов были осуществлены по стандартной гидробиологической методике [2]. Количественные пробы зообентоса отбирались при помощи дночерпателя Петерсена с площадью захвата 0,025 м² [3]. Грунт промывался на сите из мельничного газа № 23 до исчезновения тонких фракций. Живые организмы выбирались из грунта и помещались в этикетированную посуду, после чего пробы фиксировались 4% раствором формальдегида. Для определения видовой принадлежности гидробионтов, использовали соответствующие определители [4-7]. Полученные данные по численности и биомассе животных затем прочитывались на 1 м². Оценка уровня кормности водоемов по зообентосу дана по С.П. Китаеву [8].

Краткая характеристика района отбора материала

Озеро Сасыкколь имеет площадь 736 км², длину - 49,6, ширину- 19,8 км, наибольшая глубина - 4,7 м, средняя - 3,32. Озеро проточное, имеет извилистую береговую линию, простирается с запада на восток [1,9]. Сбор материала проводился в литоральной зоне на

глубинах 2,5 – 3,5 м, с прозрачностью 0,2 – 0,3 м. Температура водной толщи у поверхности составляла 20 – 25°C (весна) и 25°C (лето). В местах отбора проб преобладали 4 типа грунта – серый и черный ил, глинистый ил и песок. Минерализация воды оз. Сасыкколь характеризовалась минимальным, по сравнению с остальными озерами Алакольской системы, уровнем солености - 0,3 – 0,6 г/дм³ (весна) и 0,5 – 0,9 г/дм³ (лето).

Озеро Кошкарколь характеризуется относительно небольшими размерами в цепи Алакольских озер. Расположено между озерами Сасыкколь и Алаколь. Площадь озера 120 км², длина -18,3, ширина - 9,6 км, наибольшая глубина - 5,8 м, средняя - 4,07. Озеро пресноводное, имеет эллипсообразную форму, вытянутую с севера на юг, проточное [1,9].

Средняя глубина на гидробиологических станциях оз. Кошкарколь не превышала 5,3 м, прозрачность воды – 0,6 м, средняя температура воды – 21°C (весна) и 25°C (лето). В водоеме отмечено два основных типа грунта – серый ил и песок. Минерализация воды в озере составляла 0,5 – 0,8 г/дм³ (весна) и 0,8 – 0,9 г/дм³ (лето).

Результаты и их обсуждение

Бентофауна озера Сасыкколь и Кошкарколь в 2017 г. включала 16 представителей из 3 групп с доминированием насекомых (таблица 1). Таксономическое ядро бентоценоза составляли олигохеты и хирономиды *P. ferrugineus*, *C. plumosus*, *C. conjungens* (частота встречаемости 33 – 100 % встречаемости). В составе донной фауны оз. Сасыкколь, обнаружено 16 видов и форм бентосных организмов, в оз. Кошкарколь – 8. В сезонном аспекте, комплекс бентосных организмов разнообразнее в начале лета за счет хирономид и учета мизид.

Таблица 1 - Таксономический состав и частота встречаемости (%) организмов бентофауны оз. Сасыкколь и Кошкарколь, май-июнь (I), август (II), 2017 г.

Таксоны	Частота встречаемости			
	Оз. Сасыкколь		Оз. Кошкарколь	
	I	II	I	II
<i>Vermes</i> – Черви				
<i>Oligochaeta gen. sp.</i>	78	89	100	100
<i>Crustacea</i> – Ракообразные				
<i>Paramysis (Mesomysis) intermedia (Czerniavsky)</i>	К	-	К	-
<i>P. (M.) lakustris (Czerniavsky)</i>	К	-	К	-
<i>Diptera</i> – Двукрылые				
<i>Procladius choreus Meigen</i>	11	-	-	-
<i>P. ferrugineus (Kieffer)</i>	67	67	100	67
<i>Chironomus gr. plumosus (Linne)</i>	78	89	100	67
<i>C. dorsalis (Meigen)</i>	44	-	33	-
<i>C. nigrocaudatus (Erbaeva)</i>	11	-	-	-
<i>Cryptochironomus gr. defectus (Kieffer)</i>	11	11	-	-
<i>Cryptochironomus conjungens (Kieffer)</i>	33	100	100	67
<i>Harnischia fuscimana (Kieffer)</i>	33	11	-	-
<i>Cladotanytarsus gr. mancus (Walker)</i>	11	-	-	-
<i>Polypedilum bicrenatum Kieffer</i>	-	11	-	-
<i>P. nubeculosum (Meigen)</i>	11	-	-	-
<i>P. scalaenum (Schränk)</i>	33	-	33	-
<i>Diptera sp. (puppa)</i>	-	11	-	-
Итого: 16	14	8	8	4
	16		8	

Зообентос оз. Сасыкколь. В составе зообентоса оз. Сасыкколь в июне насчитывалось всего 14 таксонов донных беспозвоночных, из червей (1 таксон), ракообразных (2) и

личинок насекомых (11). Значения средней численности и биомассы зообентоса приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Средние численность и биомасса зообентоса в оз. Сасыкколь, июнь 2017 г.

Организмы зообентоса	Средняя численность		Средняя биомасса	
	экз./м ²	%	мг/м ²	%
<i>Oligochaeta gen. sp.</i>	129	13	63	4
Всего: <i>Vermes</i>	129	13	63	4
<i>P.(M.) intermedia</i> (Czerniavsky)	359	35	839	47
<i>P. (M.) lakustris</i> (Czerniavsky)	16	2	147	8
Всего: <i>Crustacea</i>	375	37	986	55
<i>P. choreus</i> Meigen	9	1	5	0,3
<i>P. ferrugineus</i> (Kieffer)	58	6	22	1,2
<i>C. gr. plumosus</i> (Linne)	209	21	620	35
<i>C. dorsalis</i> (Meigen)	27	3	21	1,2
<i>C. nigrocaudatus</i> (Erbaeva)	44	4	22	1,2
<i>C.gr. defectus</i> (Kieffer)	4	1	3	0,2
<i>C. conjungens</i>	58	6	5	0,3
<i>H. fuscimana</i> (Kieffer)	18	2	4	0,2
<i>C. gr. mancus</i> (Walker)	36	4	3	0,2
<i>P. nubeculosum</i> (Meigen)	13	1	9	0,5
<i>P. scalaenum</i> (Schrank)	36	4	9	0,5
Всего: <i>Diptera</i>	511	50	725	41
Итого:	1015	100	1774	100
Без ракообразных	640		788	

В сообществе доминировали по численности двукрылые насекомые (511 экз./м²), с преобладанием личинки *C. plumosus* (21% от общей), по биомассе - высшие ракообразные – мизиды (986 мг/м²), с преобладанием *P.(M.) intermedia* (47 % от общих показателей).

В июне максимальная биомасса хирономид отмечалась в заливе Женешкесу (2044 мг/м²) на глинисто – песчаном грунте при глубине 2,4 м, минимальная – в р. Кара - Тентек (32 мг/м²) на песчаном грунте при глубине 2,8 м. Максимальная биомасса мизид зарегистрирована на станции Сагат (2537,4 мг/м²) на глинисто – песчаном грунте при глубине 3,0 м, минимальная биомасса мизид в заливе Жартаc (171,9 мг/м²) при глубине 2,7 м на глинистом грунте.

В начале лета значение величины биомассы донного сообщества озера, с учетом ракообразных, по «шкале кормности» характеризовались очень низким уровнем кормности [8].

Средняя биомасса зообентоса на исследуемом участке озера в июле – августе составила 0,92 г/м², а средняя численность – 746 экз./м² (таблица 3).

Таблица 3 – Средние численность и биомасса зообентоса в оз. Сасыкколь, июль – август 2017 г.

Организмы зообентоса	Средняя численность		Средняя биомасса	
	экз./м ²	%	мг/м ²	%
<i>Oligochaeta gen. sp.</i>	422	57	292	31
Всего: <i>Vermes</i>	422	57	292	31,5
<i>P. ferrugineus</i> (Kieffer)	80	11	34	4
<i>C. gr. plumosus</i> (Linne)	142	19	551	59
<i>C.gr. defectus</i> (Kieffer)	4	1	0,4	0,05
<i>C. conjungens</i>	84	11	10	1
<i>H. fuscimana</i> (Kieffer)	4	1	0,4	0,05
<i>P. bicrenatum</i>	4	1	0,4	0,05

<i>Diptera sp.</i>	4	1	38	4
Всего: <i>Diptera</i>	324	43	635	68,5
Итого:	746	100	927	100

Личинки *C. defectus*, *H. fuscimana*, *P. bicrenatum* и куколки *Diptera sp.* встречались единично. По численности преобладали черви – олигохеты – 47 % от общей численности, по биомассе – личинки *C. plumosus* – 59 % показателя.

В июле – августе максимальная биомасса хирономид отмечались на станции Сагат (2064 мг/м²) при глубине 2,8 м, минимальный показатель в заливе Мамошке (0,4 мг/м²) при глубине 2,5 м.

Количественные показатели развития зообентоса в оз. Сасыкколь в июле – августе низкие, соответственно по шкале трофности его биомасса оценивается «очень низким» классом кормности [8].

Оз. Кошкарколь Донная фауна водоема в 2017 г. характеризовалась низким биоразнообразием. Весной в составе зообентоса зарегистрированы черви (1 таксон), мизиды (2) и хирономиды (5). Чаще всего встречались олигохеты и личинки двукрылых *C. plumosus*, *P. ferrugineus* и *C. conjungens* (100%).

Средняя биомасса донных организмов оз. Кошкарколь в мае составляла 3,11 г/м² (таблица 4). По численности лидировали олигохеты (52 %), основные их скопления отмечались в районе станции Уялы. Биомассу формировали малочисленные крупноразмерные особи *C. plumosus* (46 %), приуроченные к более глубоководной центральной части озера. Доля ракообразных составляла всего 1,2 % от численности и 4 % от биомассы сообщества. По биомассе зообентоса кормность оз. Кошкарколь весной соответствовала умеренному классу [8].

Таблица 4 – Средние численность и биомасса зообентоса в оз. Кошкарколь, май 2017 г.

Организмы зообентоса	Средняя численность		Средняя биомасса	
	экз./м ²	%	мг/м ²	%
<i>Oligochaeta gen. sp.</i>	1533	52	1281	41
Всего: <i>Vermes</i>	1533	52	1281	41
<i>P. (M.) intermedia</i> (Czerniavsky)	31	1	92	3
<i>P. (M.) lakustris</i> (Czerniavsky)	6	0,2	23	1
Всего: <i>Crustacea</i>	37	1,2	115	4
<i>C. gr. plumosus</i> (Linne)	467	16	1433	46
<i>C. dorsalis</i> (Meigen)	67	2	7	0,2
<i>P. ferrugineus</i> (Kieffer)	627	21	249	8
<i>C. conjungens</i>	200	7	24	1
<i>P. scalaenum</i> (Schrank)	13	0,8	1	0,04
Всего: <i>Diptera</i>	1373	46,8	1715	55
Итого:	2943	100	3111	100
Без ракообразных	2906		2996	

Летом в составе зообентоса было обнаружено 4 таксона из 2 таксономических групп. Это личинки хирономид - *C. plumosus*, *P. ferrugineus*, *C. conjungens* и малощетинковые черви - *Oligochaeta gen. sp.*

Средняя биомасса бентосных организмов оз. Кошкарколь в августе составляла 1259 мг/м² (таблица 5). В бентоценозе по численности лидировали олигохеты (56 %), по биомассе - *C. plumosus* (54 %), в основном, в прибрежной зоне ст. «Уялы» (1040 мг/м²) на глинистом грунте при глубине 4,8 м. Минимальная биомасса зообентоса выявлена на станции «Сухая речка» при глубине 4,6 м на детритном грунте, где присутствовали только олигохеты (296 мг/м²).

Таблица 5 – Средние численность и биомасса зообентоса в оз. Кошкарколь, август 2017 г.

Организмы зообентоса	Средняя численность		Средняя биомасса	
	экз./м ²	%	мг/м ²	%
<i>Oligochaeta gen. sp.</i>	467	56	536	43
Всего: <i>Vermes</i>	467	56	536	43
<i>C. gr. plumosus</i> (Linne)	240	29	677	54
<i>P. ferrugineus</i> (Kieffer)	93	11	43	3
<i>C. conjungens</i>	40	5	3	0,2
Всего: <i>Diptera</i>	373	44	723	57
Итого:	840	100	1259	100

Количественные показатели развития зообентоса от весны к концу лета уменьшились в 3 раза, вероятно, вследствие вылета созревших особей хирономид из водоема и отсутствия данных о развитии мизид. Размер биомассы донного сообщества оз. Кошкарколь *летом* характеризуется низким уровнем кормности [8].

Заклучение

Таксономический состав бентофауны оз. Сасыкколь и Кошкарколь в весенне – летний период 2017 г. включал 16 видов и форм бентосных организмов. В сезонном аспекте в озерах наблюдалось снижение уровня развития зообентоса от весны к осени.

Бентофауна озера Сасыкколь выделялась более высоким биоразнообразием относительно аналогичного показателя для зообентоса оз. Кошкарколь.

Основными группами, преобладающими в видовом составе бентоса водоемов являлись двукрылые.

По численности во всех озерах выделялись личинки хирономид, в основном *C. gr. plumosus*, *P. ferrugineus*, *C. gr. conjungens*, и малощетинковые черви - *Oligochaeta gen. sp.* Основной вклад в биомассу вносили олигохеты и личинки хирономид *C. gr. plumosus*.

Средняя биомасса донных организмов оз. Сасыкколь в июне составляла 1117 мг/м², в июле – августе снизился до 927 мг/м². Средняя биомасса зообентоса оз. Кошкарколь в мае составила 3111 мг/м², в августе – 1259 мг/м².

В результате исследований было установлено, что уровень количественного развития кормового бентоса озера Сасыкколь соответствовал очень низкой кормности (ультраолиготрофный тип водоема). Показатели развития бентофауны озера Кошкарколь весной соответствовали умеренной кормности (α – мезотрофный тип водоема), летом - низкой (олиготрофный тип водоема). Снижение показателей развития зообентоса от весны к концу лета обусловлено, в основном, вылетом созревших гетеропных насекомых из водоема.

Литература

1. Терлецкий Б.К. Балхаш-Алакольская впадина. Гидрологическое описание Северного Джетысу //Тр. Главн. геол. - разв. управления высшего Совета народн. хоз - ва СССР. - 1931. - Вып. – 105.
2. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л., Гидрометеозда, 1983. – 239 с.
3. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос) Алматы, 2006. – 27 с.
4. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: Ракообразные. – СПб,1995. -Т.2.– 632 с.
5. Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladiinae. Фауна СССР (Diptera, Chironomidae). – Л., 1970. – 343 с.

6. Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Podonominae и Tanypodinae. Фауна СССР (Diptera, Chironomidae). – Л., 1977. – 152 с.

7. Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae. Фауна СССР (Diptera, Chironomidae). – Л., 1983. – 295 с.

8. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск: Изд-во Карельский научный центр РАН, 2007 – 395 с.

9. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований общих допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Балхаш-Алакольского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения /Раздел: Алакольская система озёр /Отчет НИР/ГОО «КазНИИРХ» - Алматы, 2017. – 165 с.

Sarmoldayeva G.R., Kovaleva L.A.

TAXONOMIC COMPOSITION AND QUANTITATIVE DEVELOPMENT OF BENTOFAUNA OF LAKES SASYCKOL AND KOSHKARKOL, 2017

Annotation

The studies were carried out by complex observations in the spring-summer period of 2017 (May-August). The taxonomic composition and level of quantitative development of the zoobenthos have been determined of lakes Sasykkol and Koshkarkol.

The most common in the zoobenthos of lakes are segmented worms - *Oligochaeta* gen. sp. and chironomids *Chironomus* gr. *plumosus* L., *Procladius ferrugineus* K., *Cryptochironomus* gr. *conjungens* forming the basis of quantitative indicators.

The level of development of zoobenthos varied in the seasonal aspect, ranging from low to moderate food capacity, corresponding to oligotrophic - α - mesotrophic water bodies. The obtained data can be used in determining the ways of conservation and sustainable use of fish stocks in the Alakol lake system.

Key words: zoobenthos, fodder base, average abundance, average biomass, Lake Sasykkol, Lake Koshkarkol.

Сармолдаева Г.Р., Ковалева Л.А.

САСЫҚКӨЛ ЖӘНЕ ҚОШҚАРКӨЛ КӨЛДЕРІНІҢ БЕНТОФАУНАСЫНЫҢ ТАКСОНОМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ САНДЫҚ ДАМУЫ, 2017 Ж.

Аңдатпа

Зерттеу 2017 жылдың көктем – жаз мезгілдерінде кешенді бақылау жолымен жүргізілді (мамыр - тамыз). Сасықкөл және Қошқаркөл көлдері зообентосының таксономиялық құрамы және сандық даму деңгейі анықталды.

Көлдер зообентосында әдеттегіше азқылтанды құрттар - *Oligochaeta* gen. sp. және сандық көрсеткіштердің негізін құраушы хирономидтер *Chironomus* gr. *plumosus* L., *Procladius ferrugineus* K., *Cryptochironomus* gr. *conjungens* кездесті.

Зообентостың даму деңгейі мезгілдік аспекте коректіліктің төменгі класынан орташа коректілік класына дейін ауытқыды, ол суқойманың олиготрофты – α – мезотрофты типіне сәйкес келеді. Алынған мәліметтер Алакөл көлдер жүйесінің балық қорын тұрақты пайдалану мен сақтау жолдарын анықтауда қолданылуы мүмкін.

Кілт сөздер: зообентос, қоректік база, орташа сандық көрсеткіш, орташа биомасса, Сасықкөл көлі, Қошкаркөл көлі.

УДК 636.1.082

Сатаев Э.Т., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А., Акимбеков А.Р.

*Казахский национальный аграрный университет,
ТОО «Казахский научно – исследовательский институт животноводства и
кормопроизводства, г. Алматы*

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Аннотация

Изучены молочная продуктивность лошадей кушумской породы. Установлено, что целесообразно в качестве показателей высокой молочности учитывать крепкий тип телосложения кобыл и следует стремиться к однородности породного состава маток на ферме, это позволяет унифицировать технологию их содержания и кормления и облегчает селекционную работу. А также следует учитывать, что лошади широкоотелые, с мощным туловищем на относительно коротких ногах, крепкой конституции, хорошо приспособляются к условиям табунного и группового содержания, имеют относительно высокую молочность и лучше оплачивают корм.

Ключевые слова: Молочность, лактация, вымя, соски, живая масса, промеры тела.

Введение

В условиях развития рыночных отношений практически отсутствуют работы, которые комплексно отражали бы существующие проблемы производства кумыса. Поэтому возникает необходимость в новых подходах к решению задач совершенствования оценки эффективности производства кобыльего молока путем комплексного изучения биохимического состава. Главным фактором наиболее сильно влияющим на молочную продуктивность является развитие вымени.

Известно, что свойства, развитие и формирование вымени, а также сосков отражают специфический генный комплекс, уровень зоотехнической работы специалистов, условий кормления [1, 2, 3, 4, 5].

Специфика строения и функция вымени имеют существенное значение для отбора молочных кобыл, для выработки правильной техники машинного доения и организации рационального распорядка дня на кумысных фермах.

Вымя кобыл оценивается по емкости, форме, длине и глубине.

Важные параметры при оценке вымени кобыл имеют данные о размерах сосков и расстоянии между ними. Эти промеры позволяют не только установить морфологические особенности в строении вымени, но и определить, пригодность вымени к машинному доению, а также решить вопрос о кратности доения кобыл. Строение, форма, размер и постановка сосков вымени кобыл могут быть самыми разнообразными. По форме соски делятся на цилиндрические, конические, грушевидные и неправильной формы (козы). По длине различают три группы сосков: длинные (7-8 см), средние (4-6 см) и короткие, величина которых не превышает 2-3 см. Расстояние между сосками позволяет судить о развитии вымени в ширину. Слишком сближенные соски, с расстоянием между их концами в 2,5-3,0 см неудобны для машинного доения. На таких сосках затрудняется

глубокая постановка доильных стаканов, что влияет на полноту сдаивания. У кобыл со сближенными сосками при машинном доении наблюдается спадание доильных стаканов.

Как при машинном, так и при ручном доении имеет значение эластичность сосков. У кобыл с равномерно развитым выменем наблюдается одновременное сдаивание обеих половин.

Отбирая кобыл для кумысных ферм, целесообразно оценивать их по развитию и формы вымени на 3-4 месяце первой лактации (предварительная оценка) и 3-4 месяца третьей-четвертой лактации (окончательная оценка). Вымя следует оценивать в состоянии наполнения.

Накопление молока у кобыл зависит от емкости вымени, а также от интервала доения. Чтобы получить больше товарного молока, необходимо соблюдать оптимальные интервалы между дойками. Таким интервалом является двухчасовой.

Надо иметь в виду, что молочная продуктивность это еще не товарное молоко, идущее на приготовление кумыса. Молочная продуктивность кобыл за лактацию достигает 2200-2600 л, а надои товарного молока 1400-1700 л при очень низкой себестоимости.

Для расширения производства кумыса в условиях различных зон Казахстана были изучены молочная продуктивность кобыл различных пород.

По данным Б.Р. Акимбекова наиболее молочными являются тяжеловозно-казахские помеси[6]. Незначительно им уступают казахские лошади типа жабе. Кобылы, улучшенные верховой породой, менее продуктивны. Определение молочности кобыл кушумской породы, разводимых в настоящее время в Казахстане, показало их высокую продуктивность.

С развитием молочного коневодства возникает необходимость включения в перечень признаков отбора, наряду с традиционными признаками, ряда новых, например, технологических параметров вымени кобыл, что позволит значительно повысить эффективность отбора по комплексу признаков.

Таким образом, высокая молочность кобыл, разводимых в республике, является основой использования их в качестве продуктивных животных.

Цель исследования изучить влияние параметров вымени на молочную продуктивность кушумских кобыл при пастбищном и конюшенном способах содержания.

Методы

Исследования по кушумской породе лошадей проводились в ТОО «Масакпай» Акмолинская область, Ерейментауский район, с. Койтас.

Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы по 20 голов кобыл. В 1 группе кобыл доили в ручную, во 2 группе - проводили машинную дойку. Доение кобыл проводили через месяц после выжеребки. Содержание дойных кобыл в период лактации – пастбищное. Дойку начинали с июня и продолжали до середины октября. Морфофункциональные свойства вымени оценивали в состоянии наполнения. Промеры вымени и сосков определяли по длине, ширине, глубине и обхвату.

Кобыл доили одновременно ручным и машинным методом в течение 4,5 месяцев или 137 дней. Доение в указанном хозяйстве 5-ти кратное. Кобылы доились при машинном доении без подпуска жеребенка, а при ручном доении кобылы находились с жеребенком [7].

Величину линейных промеров статей туловища, изучали по общепринятым методикам, согласно инструкции по бонитировке лошадей [8,9].

Результаты исследования

Установлено, что величина молочной продуктивности обусловлена целым комплексом генетических и средовых факторов.

При подсосном содержании жеребят из общего количества молока, выделяемого кобылой, 55% высасывает жеребенок, а остальное выдаивают и используют для приготовления кумыса. Следовательно, выход товарного молока зависит от продолжительности содержания жеребенка под конематкой и продолжительности лактации.

Дойные кобылы кушумской породы имели следующие средние промеры: по высоте в холке $155,2 \pm 0,47$, косая длина туловища $159,5 \pm 0,65$, обхват груди $185,6 \pm 0,74$, обхват пясти $20,2 \pm 0,12$ см и живую массу $510,6 \pm 4,12$ кг. По данным индексов телосложения кобылы являются массивными (136,0) и ширококостными (120,5). Возраст кобыл составлял в пределах 5-10 лет. Все кобылы по развитию костяка (индекс костистости 13,1) имели крепкий тип конституции и являлись типичными представителями кушумской породы.

Известно, что внешние формы животных, особенности их конституции связаны с направлением продуктивности. По величине линейных промеров и их соотношению можем объективно характеризовать экстерьер животных. В нашем случае кобылы по формам телосложения существенно не отличались. Вместе с тем, по величине отдельных линейных промеров между ними наблюдались некоторые различия.

В процессе исследований установлена достаточно высокая живая масса кобыл. Существенных различий по этому признаку между сравниваемыми группами не выявлено, а имеющиеся оказались статистически недостоверными.

Важнейшим экстерьерным признаком у кобыл является форма вымени.

Морфофункциональные особенности вымени во многом определяют и уровень молочной продуктивности кобыл, и основные свойства молокоотдачи

Установлено, что отбор целесообразно вести, в основном по форме вымени и сосков. По некоторым данным, увеличение молочной продуктивности кобыл способствует и увеличению промеров вымени кобыл. Наряду с размером вымени при увеличении молочной продуктивности увеличивается физиологическая ёмкость вымени в целом и ёмкость молочных цистерн.

Средние параметры вымени и сосков кобыл приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Промеры вымени и сосков подопытных дойных кушумских кобыл

Показатели	n	Промеры вымени и сосков, см			
		длина	ширина	глубина	обхват
Вымя	40	$27,3 \pm 0,19$	$23,2 \pm 0,31$	$16,4 \pm 0,24$	$82,3 \pm 0,20$
Соски	40	$4,3 \pm 0,16$	$5,1 \pm 0,09$	$11,1 \pm 0,09$	$7,3 \pm 0,12$

Следует отметить, что кобыл с высокой суточной молочностью имели чашеобразную форму вымени. Для машинного доения более пригодными оказались вымя с сосками конической формой (70,0%). Подопытные кобылы кушумской породы 60,0% имели чашеобразную и 40,0% округлую форму вымени.

Из приведенных данных таблицы 2 молочная продуктивность подопытных кобыл достаточно высокая. Удой за 137 дней лактации составили при ручном доении 1717,2 л при среднесуточном удое 12,5 л, при машинном соответственно 1896,2 л и 13,6 л. Более высокую продуктивность кобылы показали на 2-3 месяце лактации, затем удой постепенно снижался, причем более резко к концу лактации.

Таблица 2 – Молочная продуктивность кушумских кобыл при ручном и машинном методе доения (n=20)

Методы доения	Период	Месяцы лактации					Итого За 137 дн.
		июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	
Ручная	за месяц	$453,0 \pm 6,73$	$449,0 \pm 4,73$	$393,7 \pm 15,47$	$324,0 \pm 4,12$	$97,5 \pm 4,95$	1717,2
	за сутки	$15,1 \pm 0,47$	$14,5 \pm 0,28$	$12,7 \pm 0,41$	$10,8 \pm 0,37$	$6,5 \pm 0,24$	12,53

Машинная	за сутки	17,4±0,34	16,6±0,25	13,6±0,29	10,9±0,18	7,4±0,15	13,60
	за месяц	522,0±5,89	514,6±3,02	421,6±4,17	327,0±3,81	111,0±2,87	1896,2

На 2 месяце лактации молочность составила 453,0-522,0 л, на пятом 324,0-327,0 л, то есть наблюдается снижение на 39,8-59,6%.

При экспериментальном машинном доении за сутки выдаивали в июне месяце на 2,3 л или на 15,2% больше чем при ручном доении ($t_d=3,97$). В июле надои составили на 14,5%, в августе 7,1%, сентябре на 0,9% к концу опыта в октябре месяца на 13,8% больше чем при ручной дойке. По нашим данным при машинном доении надои молока увеличились в среднем за лактацию на 10,4%, в сравнении с ручным методом.

Установлено, что кобылы обеих групп характеризовались достаточно высокой молочной продуктивностью, разница по удою молока между сравниваемыми группами статистически достоверны ($t_d=5,62-3,18$).

Интенсивность молокоотдачи у кобыл подопытных групп, находилась в пределах 1,8-2,5 кг/мин.

С июля месяца у всех кобыл наблюдается снижение удоев. Это связано с высуханием трав и ухудшением травостоя. Засуха и жара отрицательно сказываются на молочности кобыл.

В молочном коневодстве форма вымени является одним из ведущих селекционных признаков. Исходя из этого, нами изучены наследование формы вымени при различных вариантах подбора родительских пар (табл.3).

Таблица 3 – Наследование формы вымени, в процентах

Группа	Варианты подбора		Число животных, голов	Форма вымени		
	мать	отец		чашеобразная	округлая	примитивная
1	чашеобразная	чашеобразная (по матери)	50	59	35	6
2	округлая	чашеобразная (по матери)	50	26	46	28

Установлено, что при гомогенном подборе по форме вымени чашеобразная форма вымени наследуется у 59% самок, а у 35% форма вымени округлая. При гетерогенном подборе чашеобразная форма вымени наблюдается у 26% маток, округлая у 46% и примитивная у 28%.

Кобылы с чашеобразной формой вымени от гомогенного подбора превосходили по удою молока в течение суток на 1,7 кг сверстниц от гетерогенного подбора ($P<0,01$). По содержанию жира в молоке достоверной разницы не установлено. Исходя из этого в табунном коневодстве необходимо использовать гомогенный подбор по форме вымени, с целью увеличения численности животных с чашеобразной формой вымени.

В таблице 4 приведены показатели промеров тела и живой массы лошадей кушумской породы. Согласно инструкции по бонитировке лошадей параметры промеров тела и живой массы превосходят показатели предъявляемые к животным класса элита[9, 10] (рис. 1 – 3).

Таблица 4 – Средние промеры и живая масса лошадей кушумской породы

Численность, голов	Промеры, см				Живая масса, кг
	высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти	
Жеребцы					
10	163,4±0,56	167,2±0,62	204,6±1,03	21,5±0,08	564,6±6,42
Кобылы					
156	158,7±0,32	161,4±0,42	188,7±0,84	19,6±0,03	527,6±2,45

Таким образом, в косяки для машинного доения необходимо отбирать кобыл с хорошо развитым симметричным выменем, лучше чашеобразной формы. Округлая форма менее желательна, так как в этом случае доступ к соскам при надевании доильных стаканов несколько усложняется, затрудняются подмывание и массаж. Кобылы с выменем типа «примитивная» для машинного доения вообще непригодны, так как соски такой формы, как правило, бывают деформированы, сближены, к ним плохо присасываются доильные стаканы [11]. При отборе и комплектовании групп для машинного доения из них следует исключать кобыл с неравномерно развитыми долями половинами вымени.

Наиболее высокой молочной продуктивностью характеризуются кобылы с чашеобразным выменем.

Таблица 5 - Требования к лошадям основного типа кушумской породы [10]

Жеребцы					
Высота холке, см	Косая длина туловища, см	Обхват груди, см	Обхват пясти, см	Живая масса, кг	Баллы
1	2	3	4	5	6
158	160	188	20,5	530	9
157	159	187	20,5	520	8
156	158	186	20,0	510	7
154	156	183	20,0	500	6
152	154	181	19,5	490	5
151	153	180	19,5	480	4
Кобылы					
Высота холке, см	Косая длина туловища, см	Обхват груди, см	Обхват пясти, см	Живая масса, кг	Баллы
7	8	9	10	11	12
155	158	185	20,0	500	9
153	156	182	20,0	490	8
152	155	180	19,5	480	7
151	154	179	19,5	470	6
150	153	178	19,0	460	5
148	151	176	19,0	440	4

Выводы

Изучены молочная продуктивность лошадей кушумской породы. Установлено, что целесообразно в качестве показателей высокой молочности учитывать крепкий тип телосложения кобыл и следует стремиться к однородности породного состава маток на ферме, это позволяет унифицировать технологию их содержания и кормления и облегчает селекционную работу. А также следует учитывать, что лошади широкотелые, с мощным туловищем на относительно коротких ногах, крепкой конституции, хорошо приспособляются к условиям табунного и группового содержания, имеют относительно высокую молочность и лучше оплачивают корм.



Типичная лошадь кушумской породы



Жеребец кушумской породы линии Байкала. Лошадям линии Байкала свойственны массивный конституциональный тип.



Жеребец кушумской породы линии Ласкового 333-38. Лошадям линии Ласкового свойственна общая гармоничность сложения, удлинённый корпус, плотная конституция.

Литература

1. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан. К.Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
2. Баймуканов Д.А., Акимбеков А.Р., Тоханов М., Омирзакова А. Усовершенствованная технология производства шубата и кумыса //Ж. Пищевая индустрия. – Краснодар, 2017, 4 (34). –С. 40-43.
3. Чиргин Е.Д. Увеличение объёма производства кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. 2015. № 4, -С. 33-36.
4. Александров В. Новое в кормлении лошадей // Коневодство и конный спорт. 2001. № 4, -С. 12-15.
5. Грачев И.И., Галанцев В.П. Физиология лактации сельскохозяйственных животных. – Москва: Колос, 1974, -С. 116-117.
6. Акимбеков Б.Р. Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных пород в условиях кумысной фермы промышленного типа: автореф. ... дис. Канд. С.-х.наук. – Алма – Ата, 1978, -22 с.
7. Красников А.С. Коневодство – Москва: Колос, 1973. -311с.
8. Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород. Москва, «Колос», 1991 г.
9. Инструкция по бонитировке племенных лошадей местных пород. Казахстан, Астана, 2004.- 21 с.
10. Инструкция по бонитировке местных и заводских лошадей. – Астана: МСХ РК, 2014. 25 с.
11. Рахманов С.С., Турабаев А., Исхан К. Продуктивность кушумской породы лошадей //Материалы межд. науч. – практ. конф. «Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений». 10 марта 2017 г. – Семей, 2017. –С145-150.

Сатаев Э.Т., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А., Акимбеков А.Р.

КӨШІМ ТҰҚЫМДЫ ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ СҮТТІЛІК ӨНІМІ

Аңдатпа

Көшім жылқысының сүттілігі зерттелді. Сүттілік белгісі ретінде, биелердің дене бітімінің мықтылығына және аналықтардың біртектілігіне көңіл бөлу керек. Ескеретін жағдай, ірі тұлғалы аяқтары қысқа жылқылар топтық және табындық жағдайларға жақсы бейімделген. Салыстырмалы жоғары сүттілікке ие.

Кілт сөздер: сүттілік, лактация, желін, үрпек, тірі салмақ, дене өлшемдері.

Sataev E., Ishan Zh.K., Baimukanov D., Akimbekov A.

DAIRY PRODUCTIVITY OF KUSHUM BREED OF HORSES

Annotation

The milk productivity of Kushumian horses was studied. It was found that it is expedient to take into account the strong type of mares' constitution as indicators of high milk yield and should strive for homogeneity of the breed composition of the queens on the farm, which makes it possible to unify the technology of their maintenance and feeding and facilitates selection work. And also it should be borne in mind that the horses are broad-bodied, with a strong trunk

on relatively short legs, a strong constitution, adapt well to the conditions of herd and group maintenance, have relatively high milk yield and better pay forage.

Keywords: Milk, lactation, udder, nipples, live weight, body measurements.

UDC 636.59

Seidaliyeva G., Makhatov B., Seidaliyeva G.

Kazakh national agrarian university

THE STUDY OF QUAIL EGG INCUBATION FEATURES

Abstract

This article contents the results of studies related to quail egg incubation features. The experimental data show the possibility of extending the viability of quail embryo through short periodic exposure of higher temperatures, which is not only theoretically but also practically important in using certain industrial method for the artificial incubation.

Keywords: quail chicks, embryogenesis, embryo, egg incubation, incubator, hematopoiesis.

Introduction

Many poultry farmers who have an extensive experience in keeping domestic birds, believe they have no any troubles with quail breeding, since these birds quickly adapt to new conditions, perfectly use equipped for their breeding hen's poultry houses and can eat feeds intended for other species of birds [1]. But in fact it is not like that, despite the quails belong to the hen's species their keeping conditions are different from those made, for example, for hens. It is very difficult for a person who is not an expert, even if he/she has got advised with the experienced poultry breeder, to create a good keeping environment and full feeding.

In this regard, the thorough and comprehensive studies related to breeding the quail chicks in new environment are essential and have a great scientific and practical significance. It should be noted that taking dietary and medical - dietary drugs and the further development of this bird species is entirely dependent on number of issues solution such as the study of biological and physiological characteristics, development of feeding scientific methods, arranging the methods of keeping the advanced technology and ensuring the economic efficiency of the industry.

Materials and methods of research

A quail embryo is very sensitive to changes in physical environmental factors, particularly temperature factor. It is known that normal development of the embryo and embryo formation in quail egg progresses at a strictly certain temperature (37.5° - 37.7° C).

Temperature limits within which the embryo can normally develop are very few. A quail embryo is particularly sensitive to temperature increase in the early stages of development. Low, against normal, temperatures (in a range not causing yet an embryo death) during incubation cause the delay in its normal growth and reduce the vitality.

Simultaneously it is found that the prolonged egg storage, even at the optimum temperature conditions (7-8), greatly decrease the embryo ability to develop; egg storage over 6 days shows already deterioration of their incubation qualities, it means deterioration of the embryo viability, and 15-20-day eggs practically unsuitable for incubation.

In recent years, the individual studies were made to learn the ways of exposure of variable modes of physical factors on the extension of embryo viability when eggs are stored for a long time which quite often unavoidable with the large-scope incubation.

We had the objective to investigate the possibility of extending the quail eggs embryo viability during egg prolonged storage in a much higher room temperature (17-20) through a short periodic heating of eggs.

We selected 1,500 homogeneous quail eggs on the first day of laying. After rejection of broken and other unsuitable for incubation eggs, three homogeneous groups were created involving left 1,290 eggs: 450 eggs (the first group) were placed in the incubator "Incubator - 45" with the next production batch; 420 eggs (the second group) were placed in 3 trays and transferred to the egg storage where they kept for 13 days at a temperature of 17-20⁰C; the left 420 eggs (the third group) every day were placed into the same incubator and stayed there for 2 hours for a short heating. After each such heating the trays were removed from the incubator and transferred to the same room where the second group eggs were stored. Periodic heating of the third group eggs lasted until June, 15. This batch was subjected to periodic thermal exposure for 6 times.

On June 15, the second and third group eggs were placed into the incubator and incubated under the same common mode used for the first group eggs, i.e. the incubator temperature was 37.4-37.5 ⁰C and 58% humidity during incubation and 68% humidity during hatching.

On the 7th day the first group had 44 unfertilized eggs - 10% of total placed, 8 eggs with the blood ring - 2%. The trays had 398 eggs left. On the 15th day after the second stage there were 18 dead-in-shell, 110 addled eggs. On the 17th day of incubation we had 270 live chicks, i.e. 60% of the placed or 66.5% of the fertilized eggs.

In the second group on the first stage - 70 eggs or 16.7% were unfertilized and 2 eggs with the blood ring. The trays had 348 eggs left. After the second stage there were 19 dead-in-shell, 244 addled eggs. There were total 105 alive quail chicks, which is 25.7% of the placed or 30.2% of the fertilized eggs. In the third group of birds in the first stage, 65 eggs were withdrawn, 50 of them were unfertilized eggs and 15 were with the blood ring. After the second stage another 80 eggs were withdrawn, among them 20 were dead-in-shell and 60 were addled eggs. Among 355 eggs left we got 275 alive chicks, i.e. 74.3% of the fertilized or 65.5% of the originally placed eggs (Table 1).

Table 1. Results of studies on tests of the periodic egg heating impact on the quail chicks' survival rate and hatching

Placed eggs, pcs	Withdrawn during incubation, pcs					Hatching percentage		
	Unfertilized eggs	Blood ring	The left number	Dead-in-shell	Addled eggs	Alive chicks	Among placed eggs	Among fertilized eggs
group 1 450	44	8	398	18	110	270	60	66.5
group 2 420	70	2	348	19	224	105	25.0	30.2
group 3 420	50	15	355	20	60	275	65.5	74.3

As you can see this experimental results, the embryo survival rate and quail chicks' hatching from eggs stored for 13 days in the egg storage and every other day exposed to a periodic thermal exposure at 37.5 ⁰C temperature was incomparably higher than the embryo survival rate and chicks' hatching from eggs stored at constant 17-20⁰C temperature without applying periodic heating. The survival rate was even slightly higher than in the group placed in the incubator on the day of its arrival.

Noteworthy the fact that the results of periodic heating of long stored eggs had a positive impact in significantly high temperature environment compared with the recommended storage conditions (7-8 ⁰C).

Obtained data show the possibility of extending the viability of quail embryo through short periodic exposure of higher temperatures, which is not only theoretically but also practically important in using certain industrial method for the artificial incubation.

Quail embryogenesis problem is attractive to researchers. However, there is still insufficiently investigated issue related to the extraembryonic vasculature histogenesis and hemopoiesis processes which define the embryo nutrition and breathing in early stages of development.

Results and discussion

According to above said, we had got a mission to study the hemopoiesis dynamics in the early stages of quail embryo development. For this purpose 75 Japanese quail embryos were used. Incubation of the eggs was in an incubator "Universal - 45", according to current incubation mode. Table 1 shows the dynamics of hemopoiesis in the early stages of embryogenesis (Table 2).

Table 2. Dynamics of hemopoiesis in the early stages of embryogenesis

Item	Incubation days, 24 hours	Development of the embryo vasculature
1	1-1.5	Primary blood cells appear from the extraembryonic part. 1.5-day embryos start having "blood islands" consisting of mesenchymal cells.
2	2-4.5	In the yolk sac wall the embryo blood vessels are one layer of endothelial cells. Primary blood cells are round. Mesenchyme elements, which generate "blood islands", continue to extend, the number of blood vessels increases. In the lumen of blood vessels there are hemocytoblasts, erythroblasts and prime erythrocytes.
3	4-5.5	A convergence of abdominal fold ridges occurs. Embryo rises above the yolk. Differentiation of embryonic aniaiges markedly enhances. The formation of entodermal canal, the liver aniaige, embryonic kidney, cardiac differentiation occurs.
4	6-7.5	Folds of cell sack become more developed. Commencement of building the defined form of red blood cells. The cytoplasm has a significant number of eosinophils. During this period, the formation of blood vessels continues through blood islands located in the periphery of the yolk sack wall. With regard to other formed elements of the white blood the embryogenesis is not available in the early stages.

The quail embryos have the yolk sac aniaige on the second day of incubation. Primary blood cells form from extraembryonic part of mesodermal mesenchymes located closer to an embryo than to the peripheral part of the yolk. 1.5 day old embryos start having "blood islands" consisting of accumulated mesenchymal cells. Cellular elements of the blood islands intensively extend through the mitosis. This time you can find the cell boundaries. Cells are spread more loosely, rounded, have basophilic cytoplasm, the nucleus is large, has a well-defined nuclear membrane and contains one or two nucleolus. Blood islands gradually delimit into the individual elements which are primary blood cells - hemocytoblasts. However, this time there are also such places where the vessel lumen formation precursor is the cell induration in one place and the formation of cavity a few microns away. Basophilic cytoplasm of developed erythroblasts gradually has a pinkish shade. The nuclear-cytoplasmic ratio reduces. Nucleolus decreases in size, becomes less dense and almost imperceptible. With hemoglobin accumulation the cell's volume increases and becomes the primary erythrocyte.

In 2-day embryo yolk sac wall the vessel wall is a layer of endothelial cells. Swelling and rounding of endothelial cells which apparently become the primary erythrocytes is observed. Primary blood cells are round, with a distinct nuclear membrane and nucleolus. The hematopoiesis processes at this stage of development occur intravascularly. Closer to an embryo the blood vessel histogenesis is more pronounced, while in the edges of accretion you can find predominantly the blood islands.

3.5-day embryos continue to develop the mesenchymal elements that form the blood islands. The blood islands locate around the sac wall periphery. Closer to the abdominal fold ridges the number of primary blood vessels significantly increased. In their lumen there are hemocytoblasts, erythroblasts and prime erythrocytes. Large primary erythrocytes up to 12-13 microns have a spherical shape with oxyphilous cytoplasm containing the hemoglobin. The cranial part of the yolk sac wall has less blood islands than in the middle and caudal part. Here the primary blood vessels form lakune-shaped expansion and tend to anastomosis. In some places in the embryo yolk sac wall the vascular endothelial cells expand vigorously. In some cases their cytoplasm is basophilic and contains a fine grain, in other cases- oxyphilous. There is reason to believe in transformation of endothelial cells to the blood elements.

A convergence of abdominal fold ridges occurs during five days of incubation. This time an embryo rises above the yolk. Differentiation of embryonic aniages markedly enhances. The formation of entodermal canal, the liver aniage, embryonic kidney, cardiac differentiation occurs.

Throughout the yolk sac wall that covers the yolk almost to its equator, the vasculature forms anastomoses providing the blood circulation. However, along the yolk sac periphery the blood vessels located closer to the embryo place, so a tendency to differentiation takes place. Which represented by: mesenchymal elements, surrounding vessels get thicken, some are slightly elongated and become smooth muscle cells.

Vasculature of the yolk sac is a vitelline artery which has posterior, anterior and side arborizations. Their capillaries connect with terminal venous sinuses. Anterior vitelline veins are also differentiated and anastomoses are revealed between them. Blood cells are presented with hemocytoblasts and primary erythrocytes. Thus erythrocytes had a spherical shape, the cytoplasm was oxyphilous.

Seven-day embryos have more developed yolk sac folds, which penetrates deeply into the yolk, increasing thereby the suction surface. In addition, the vasculature surface increases, because the folds have blood vessels, in which intensive intravascular hematopoiesis continues. Along with formation of primary erythrocytes at this development stage the definitive shapes of erythrocytes form. A significant amount of eosinophils are found extravascularly, in cytoplasm they are contained like large oxyphilous grain. Core of irregular shape often consists of two segments joined by an isthmus. In a blood smear from the yolk sac vessels along with barophilic erythrocytes you can find polychromatophilic ones.

The presence of extravascular eosinophils, apparently determines the detoxication role of blood elements in the developing embryo. With regard to other formed elements of the white blood the embryogenesis is not available in the early stages. Formation of blood vessels continues through blood islands located in the periphery of yolk sac wall.

By the end of the embryonic period, the allantois vascular system, along with the yolk sac vascular system, start being engaged in the embryo gas exchange. Developing allantois covers with its surface the yolk sac wall, which blood vessels isolate a contact with the inner surface of the put amen. As a result, the yolk sac vasculature cannot provide gas exchange for the embryo, the embryo gas exchange function is made through the chorioallantoic vasculature. In this stage of development, we have not discovered the hematopoiesis in the embryo internal organs.

Within the study we identified that the embryos developing in thermal-contrast mode of incubation had more developed vascular system than embryos growing in a thermal-stable environment.

Data on histological study of the quail embryos' hematopoietic organs showed that the change in external conditions of incubation enhances their functional activity. By the final period of incubation, the embryos in the control group had 4-5 folds in bursa of Fabricius covered with epithelium. Taking into account the arrangement of epithelial layer and cellular elements

schizogony (subject to international histological classification) cloacal sack epithelium can be described as multi-row cylindrical. In the lamina propria we observed thin collagen and reticular fibers, in their loops there were heterophils and eosinophils.

In the experimental group compared to the control one, under the bursa of Fabricius epithelium you can see much more. There were a number of developing follicles, homogeneous in their cellular structure. These gemmules are surrounded by a network of connecting tissue fibers with a high concentration of heterophilic cell together with eosinophils.

Conclusions

Thus, according to the experimental data, it was found as follows:

- in the early stages of the quail embryogenesis the primary vessel histogenesis in the yolk sac wall occurs through the blood islands. For the first time the quail hematopoiesis begins intravascularly in the yolk sac wall in very early stages of embryogenesis and it is primarily presented by erythropoiesis. Herewith the hemocytoblasts are the source for development of blood cells. However, we do not exclude the possibility of primary red blood cell formation from vascular endothelial cells.

On the seventh day of incubation, we reported the beginning of extravascular hemopoiesis process with eosinophilic granulocyte generation.

It was revealed that the processes of hematopoiesis in the quail embryo internal organs begin on the eighth day of incubation, and erythropoiesis finishes intravascularly, milopoez - extravascularly.

Reference

1. Makhatov B.M., Abrikosova V.I. et al. Guidelines for the quail breeding, Almaty, 2010, 35 p.
2. Seidaliyeva G., Turdubaev T. The biological feature of the quail is a local population. Journal of Herald of Agricultural Science. - Bishkek, 2014, No.9, 128p.
3. Bratskih V.G., Sobol A.Z., Nefedova V.N. Ostriches and quails. Rostov-on-Don, "Phoenix", 2004, 194-317 p.
4. S.I. Valentina. Post-embryonic development of quails. Moscow, 1975, 15p.
5. B.F. Bessarabov. Incubation of eggs under the background of poultry embryology, Moscow, "Kolos", 2006, 240 p.
6. Genchev A. Comparative Investigation of the Egg Production in Two Japanese Quail Breeds – Pharaoh and Manchurian Golden. Trakia J. of Sc., 10(1), 2012, 48p.

Сейдалиева Г., Махатов Б., Сейдалиева Г.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ИНКУБАЦИИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

Аннотация

В данной статье приведены результаты исследований особенностей инкубации перепелиных яиц. Приведенные экспериментальные данные указывают на возможность продления жизнеспособности перепелиного зародыша путем кратковременного периодического воздействия повышенных температур, что имеет не только теоретическое, но и определенное практическое значение применения промышленного метода при искусственной инкубации.

Ключевые слова: перепелята, эмбриогенез, эмбрион, инкубация яиц, инкубатор, гемопоэз.

Сейдалиева Г., Махатов Б., Сейдалиева Г.

БӨДЕНЕ ЖҰМЫРТҚАЛАРЫН ИНКУБАЦИЯЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Андатпа

Бұл мақалада бөдене жұмыртқаларын инкубациялаудың ерекшеліктерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Келтірілген эксперимент нәтижелерінің көрсетуі бойынша бөдене эмбрионының өміршеңдігіне жоғары температураның периодты әсерінің мәні тек теориялық емес және өндірістік практикалық инкубациялауда да мәні зор.

Кілт сөздер: бөдене, эмбриогенез, эмбрион, жұмыртқаны инкубациялау, инкубатор, гемопоэз.

УДК 616.98:637.4.64

Смагулова А.К., Ромашев К.М., Турабеков М.Р., Аллабергенова А.Ж., Баймәжі Е.Б.

Казахский национальный аграрный университет

УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНДЕЕК ПРИНИМАВШИЕ В РАЦИОНЕ КОРМОВУЮ ДОБАВКУ ФЕЛУЦЕН

Аннотация

В статье приводятся результаты убойных показателей индексов принимавшие в рационе кормовую добавку Фелуцен.

На основании исследования по сравнению с контрольной группой живая масса во второй опытной группе составляет на 7,5% ,а в третьей опытной группе на 9,2% выше. Результаты убоя показали, что во всех группах получены вполне стандартные по массе туши. Убойный выход мяса в первой контрольной группы составил 76%, во второй контрольной группе 78%, в третьей контрольной группе 81%. Таким образом, на основании наших исследований видно, что для повышения производства мяса индексов рекомендуем использовать в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову.

Ключевые слова: фелуцен, мясо индейки, рацион, кормовая добавка, убойный выход, витамины, калорийность, минералы, холестерин.

Введение

Индейка – самая крупная из всех домашних птиц. Взрослая самка может весить ни много ни мало 35 кг. Вес тушки может достигать десяти килограмм, а самая маленькая вытягивает минимум на пять кило. И все это не только вкусное, но и замечательно полезное мясо. В современном мировом птицеводстве производство индейки является очень масштабным и занимает второе место после выращивания бройлерных кур. По своей массе взрослые особи данного вида в среднем достигают до тридцати пяти килограммов, однако в пищу употребляют мясо более молодых индексов. В основном, выращивают индейку не более шестнадцати недель — за это время масса тушки вырастает до десяти килограммов, а мясо имеет наилучший вкус. Как правило, в мясном производстве используются гибридные породы, которые являются более неприхотливыми, и, к тому же, интенсивно растут и прибавляют в весе [1]. Мясо индейки – это ценный продукт, вкусовые качества и полезные свойства которого обеспечивают

востребованность этого мяса среди потребителей. Индейка богата белком, который легко и полностью усваивается организмом, и при этом является низкокалорийным диетическим продуктом. Полезные свойства индейки обусловлены ее составом. Так, в ней содержатся витамины К, Е, Д, РР, группы В, минералы, такие как магний, кальций, калий, цинк, сера, фосфор. Калорийность индейки составляет всего 190 ккал на 100 г. В каждом 100 граммах мяса индейки содержится 75 мг холестерина. Благодаря прекрасному усвоению он не приносит вреда сосудам. Более того, холестерин индюшачьего мяса препятствует концентрации вредных липидов, поступающих вместе с пищей. Индюшатины органично включается в обменные процессы, обогащая организм полезными веществами и профилируя развитие опасных недугов. Прежде всего диетологи отмечают огромное количество железа в мясе индейки.

Полезность индюшатины для больных анемией очень высока. Небольшая порция продукта позволяет профилировать развитие малокровия. Для сравнения: красное мясо говядины, которое рекомендуют врачи при анемии, содержит в два раза меньше железа, чем мясо индейки. За счет магния укрепляется сердечная мышца, а фосфора почти так же много, как в рыбе. Именно поэтому кальций, содержащийся в мясе индейки, усваивается полностью и способствует укреплению зубов, ногтей и костной ткани. Натрий и калий обеспечивают стабильную работу сердечно-сосудистой системы, а витамины группы РР и В нужны для нормальной работы нервной системы [2]. Причем по содержанию натрия индюшатины превосходит говядину и телятину. Убедиться в большом содержании этого микроэлемента просто: попробуйте приготовленную индейку. Мясо будет иметь солоноватый вкус. Это значит, что нет необходимости использовать много соли, что еще более увеличивает полезные свойства продукта. Протеина в мясе индейки настолько много, что его можно использовать как натуральное средство для наращивания мышечной массы. Этим возможностью, кстати, пользуются многие спортсмены. Средняя калорийность мяса индейки не превышает 150 кКал. Наиболее низкокалорийное филе (чуть больше 100 калорий), самая высокая калорийность крыльев, с которых не снята кожа (190 калорий). К слову, лишнее кожи птичье мясо становится менее жирным и калорийным. Содержание холестерина в индейке также низкое – 30 мг на 100 г. [1,2]. Для того, чтобы птица стабильно набирала вес, все корма в ее рационе должны быть сбалансированы, поэтому целью наших исследований изучение убойных показателей индеек получавших с рационом минерально – кормовую добавку «Фелуцен» и определение качественных характеристики продуктов убоя на основе комплекса органолептических, физико – химических показателей [3].

Материалы и методы

Работа выполнялась на кафедре «Ветеринарно-санитарная экспертиза и гигиена» Казахского национального аграрного университета, в лаборатории пищевой безопасности и в КХ «Рахман» на индюках по следующей схеме (таблица 1).

Таблица -1. Схема проведения опыта

Группа	Условия кормления
Контроль	Полнорационный комбикорм (ПК)
1 опытная	ПК + 12грамма «Фелуцена» на 1 голову
2 опытная	ПК + 15грамма «Фелуцена» на 1 голову

Из 15 индюков 45-ти дневного возраста по принципу аналогов сформировали три группы, по 5 птиц в каждой. Средняя живая масса индюков контрольной, 1-ой, 2-ой и опытных групп составила $2,51 \pm 0,07$ кг; $2,53 \pm 0,04$ кг; $2,50 \pm 0,04$ кг соответственно. Условия содержания были однотипными. Для кормления использовали полнорационный комбикорм сбалансированный по основным питательным веществам. Индюкам опытных групп, в отличие от контрольной, дополнительно к рациону скармливали рацион

минерально – кормовую добавку «Фелуцен» согласно схеме опыта. Ежедневно проводили взвешивание птицы, учитывали количество съеденного корма и кормовой добавки. Продолжительность опыта составила 75 дней. В условиях КХ «Рахман» по принципу аналогов были сформированы 3 группы по 10 голов индеек. Первая группа птиц была контрольной, которая принимала обычный рацион кормления составленный в хозяйстве. Во второй группе были птицы, которые принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 12граммов на 1 голову. В третьей группе птицы принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову [5].

Результаты исследований и их обсуждение

Нами изучены убойные показатели индюков 120-ти дневного возраста, которые принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен» (табл.1). Исследование проводили в условиях КХ «Рахман» Жанакорганского района, Кызылординской области.

В статье приводятся результаты изучения убойных показателей индеек получавших с рационом минерально – кормовую добавку «Фелуцен». Состав: «Фелуцен» углеводы (сахара) – участвуют в обмене веществ и являются источником энергии; кальций, фосфор, марганец и витамин Д – укрепляют костную и мышечную системы; витамин А и Е - для нормального роста и размножения; магний - участвует в передаче нервных импульсов; сера – необходима для образования незаменимых аминокислот, роста перьев и крепости копыт; медь, цинк – необходимы для кроветворения; кобальт, йод, селен – активно влияют на воспроизводительные функции; соль поваренная – для регуляции водно-солевого баланса организма.

По методике исследовательской работы, все подопытные группы перед постановкой были отобраны с одинаковым живым весом. Первая группа была контрольной, которая принимала обычный рацион кормления составленный в хозяйстве. Во второй группе были птицы, которые принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 12 граммов на 1 голову. В третьей группе принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову. Согласно методике работы, все подопытные группы животных, которые подверглись убою, находились в одинаковых условиях.

Таблица-2. Убойные показатели индеек, которые принимали в рационе кормовую добавку «Фелуцен»

Показатели	1-контрольная группа	2-опытная группа	3-опытная группа
Масса, кг. перед постановкой опыта	2,51±0,07	2,53±0,04	2,50±0,04
Масса, кг. перед убойная	8,51±0,05	8,93±0,06	9,3±0,08
туша	6,50±0,04	7,14±0,05	7,64±0,07
внутренний жир	0,1±0,001	0,12±0,002	0,12±0,002
убойная	6,4±0,03	7,02±0,04	7,52±0,05
Убойный выход, %	76	78	81

Примечание: опыт проводился в течении 75 дней.

Показатели результатов убоя изучали в соответствии с общепринятой методикой и приведены (таблица1).

Показатели перед убоем живая масса первой контрольной группы составил **8,51±0,05 кг**, во второй контрольной группе **8,93±0,06 кг**, в третьей контрольной группе **9,3±0,08 кг**. По показателям наших исследований по сравнению с контрольной группой живая масса во второй опытной группе составляет на 7,5% , а в третьей опытной группе на 9,2% выше. Результаты убоя показали, что во всех группах получены вполне стандартные по массе туши. Убойный выход мяса в первой контрольной группы составил 76%, во второй контрольной группе 78%, в третьей контрольной группе 81%. Таким

образом, на основании наших исследований видно, что для повышения производства мяса индеек рекомендуем использовать в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову [6].

Мясо и мясопродукты в питании человека служат источником полноценного белка, жира, минеральных и экстрактивных веществ, витаминов, потребление которых является необходимым для нормального функционирования организма. Три четверти от общего количества потребляемого мяса приходится на мясо птицы. На сегодня Казахстан остается крупнейшим импортёром мяса и мясной продукции птиц. С учетом этого надо активно развивать не только промышленную отрасль птицеводства, а в частности, индейководства, но и фермерская, так как по сравнению с другими сельскохозяйственными птицами индейка дает выход продукции в несколько раз больше. Фермерский (домашний) тип выращивания подразумевает собой выращивание птицы на открытом грунте – с климатическими условиями данной местности и с собственной кормовой базой данной местности, что не может не сказываться на состоянии здоровья-птицы, а значит и качестве мяса. Для увеличения производства мяса индеек в условиях Кызылординской области, большое распространение должны получить интенсивные технологии выращивания и откорма индюшат с применением в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову, обеспечивающие получение мяса индеек высокого качества, при этом строго соблюдая все ветеринарно-санитарные требования.

Выводы

1. По показателям наших исследований по сравнению с контрольной группой живая масса во второй опытной группе составляет на 7,5% ,а в третьей опытной группе на 9,2% выше.

2. Убойный выход мяса в первой контрольной группы составил 76%, во второй контрольной группе-78,%, в третьей контрольной группе-81%.

3. Таким образом, на основании наших исследований видно, что для повышения производства молодой баранины эдильбаевской породы рекомендуем использовать в рационе кормовую добавку «Фелуцен» 15 граммов на 1 голову.

Литература

1. Алфимова А.И., Серпунина Л.Т. Исследование продукции из мяса птицы //Вестник молодежной науки – 2016 г. - №4.

2. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2000 г.

3. Гасилина В. Качество мяса индеек//Птицеводство – 2010 г

4. Қырықбайұлы С., Телеуғали Т.М., «Ветеринариялық санитариялық сараптау практикаумы» Алматы, Агроуниверситет, 2007 г.

5. Ромашев К.М., Найманбекқызы А., Жұмагелдиев А.А., Аққозова А.С., Рожаев Б.Г. Фелуцен минералдық – азықтық қоспа қосылған рационмен азықтандырылған сиыр сүтін ветсансараптау және бағалау.// XXI ғасырдың зиялылық әлуеті :Аграрлық ғылымның дамуына жас ғалымдардың үлесі» жас ғалымдардың халық аралық ғылыми практикалық конференциясының материалдар жинағы. Алматы, 4-5 желтоқсан 2015 Б. 258-260

6. Dzhumasheva R.U., Romashev K.M., Ergumarova M.O., Abdramanov A.A Assessment of live weight gain indicators of young cattle feeded feed supplement «Felucen» in the diet//International center for education and technology, USAQ Seattle-2013: 4th International Academic Research Conference on Business, Education, Nature and Technology (4-5 November, 2013 Seattle, WA) 166-168shev.

Смагулова А.К., Ромашев К.М., Турабеков М.Р., Аллабергенава А.Ж., Баймажи Е.Б.

ФЕЛУЦЕН АЗЫҚТЫҚ ҚОСПА ҚОСЫЛҒАН РАЦИОНЫМЕН АЗЫҚТАНДЫРЫЛҒАН КҮРКЕТАУЫҚТАРДЫҢ СОЙЫС КӨРСЕТКІШТЕРІ

Андатпа

Мақалада рационнда «Фелуцен» азықтық қоспасы пайдаланылған күркетауықтардың сойыс көрсеткіштері келтірілген.

Зерттеулер нәтижесі бойынша бақылау тобымен салыстырғанда екінші тәжірибе тобында тірі салмағы 7,5 %, ал үшінші тәжірибелік тобында тірі салмағы 9,2 % жоғары болды. Ет шығымы бақылау тобында 76 %, екінші тәжірибе тобында 78 %, үшінші тәжірибе тобында 81 % болды. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, күркетауық етінің өнімділігін арттыру үшін рационға, құс басына 15 грамм «фелуцен» азықтық қоспаны пайдалануды ұсынамыз.

Кілт сөздер: фелуцен, күркетауық еті, рацион, азықтық қоспа, сойыс шығымы, витаминдер, тағамдық құндылығы, минералдар, холестерин.

Smagulova A., Romashev K., Turabekov M., Allabergenova A., Baimazhi Y.

SLAUGHTER INDICATORS OF TURKEY PARTICIPATED IN THE DIET OF A FEED ADDITIVE FELUCEN

Annotation

The article presents the results of slaughter performance of turkeys took in the diet of a feed additive Felucen.

On the basis of the study ,compared with the control group, the living mass in the second experimental group is compacted by 7.5%, and in the third experimental group by 9.2% higher. The results of slaughtering showed that in all groups plucene pretty standard for the weight of the carcass. Slaughter yield of meat in the first control group was 76%, in the second control group 78%, in the third control group 81%. Thus, on the basis of our study it is seen that to increase the production of Turkey meat is recommended to use in the diet of a feed additive "Felucen" 15 grams per 1 head.

Keywords: felucen, Turkey meat, diet, feed additives, carcass yield, vitamins, calories, minerals, cholesterin.

УДК 616.98:637.4.64

Султанулы Ж., Ромашев К.М., Алиханов К.Д., Хизат С., Przemyslaw Sobiech

*Казахский национальный аграрный университет,
Польша Ольштин "Уармия и мазурский университет"*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА АМИНОКИСЛОТ В МЯСЕ СВИНЬЕЙ ПРИ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОМ СИНДРОМЕ

Аннотация

Как показывают результаты исследования, по химическому составу в мясе свиней контрольной группы жира больше, чем в опытной группе, а по калорийности также на 1 ккал выше, чем в опытной группе, а остальные показатели почти одинаковые.

Незаменимые аминокислоты в мясе свиней опытной группы 7167мг/100г, а в контрольной группе 99269,9мг/100г. Заменяемые аминокислоты в опытной группе 11088 мг/100г, в контрольной группе 11162 мг/100г.

Ключевые слова: аминокислоты, оценка, мясо свиней, пищевая ценность.

Введение

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (англ. - Porcine reproductive and respiratory syndrome; «синее ухо», эпизоотический поздний аборт свиней, РРСС) - контагиозная болезнь, характеризующаяся массовыми абортами свиноматок в конце срока супоросности, рождением нежизнеспособных поросят и сопровождающаяся поражением дыхательной системы. Заболевание зарегистрировано в конце 80-х годов XX в. В американских штатах Айова и Миннесота, где развито интенсивное свиноводство. Инфекционная природа заболевания была доказана в 1990 г., вирус впервые изолировали голландские исследователи в 1991 г. В 1990-1992 гг. болезнь регистрировалась как «эпизоотический поздний аборт» в Европе в странах с большой плотностью свиноголовья и постепенно приобрела размеры эпизоотии[1.2]. В настоящее время РРСС обнаруживают во многих странах мира с развитым свиноводством, инфекция имеет энзоотический характер. Экономический ущерб достаточно высок, он складывается из потерь, связанных с нарушением репродуктивной функции свиноматок: абортами, мертворождением, гибелью поросят вскоре после рождения до 80 %; снижением товарной ценности свинины. Кроме того, возрастают расходы на мероприятия по диагностике и борьбе с заболеванием. Наиболее высокие производственные потери бывают во время острых вспышек РРСС в первоначальной фазе болезни, во время которой могут погибать от 1 до 3 % взрослого племенного поголовья ранее благополучного хозяйства[3.4]. К возбудителю РРСС восприимчивы свиньи всех возрастов и пород. Однако нарушение репродуктивной функции наблюдают только у супоросных свиней, а респираторное заболевание - во всех возрастных группах [5]. Источником возбудителя инфекции служат больные и переболевшие свиньи, выделяющие вирус с носовой слизью, фекалиями, мочой и спермой. Вирус РРСС длительно персистирует в организме свиней. Наиболее активно передача вируса происходит при прямом контакте восприимчивых и больных животных(с выделениями от больных свиней). Вирус может передаваться через сперму хряков-производителей при случке или при искусственном осеменении. Имеются сведения об аэрогенной передаче вируса на расстояние 3...20 км от источника заражения. Возможна вертикальная - трансплацентарная передача вируса. Факторами передачи возбудителя РРСС служат инфицированные корма, вода, воздух, навоз, транспорт, спецодежда, грызуны, обитающие на ферме, и другие объекты внешней среды. При определенных условиях мясо больных свиней может быть фактором передачи возбудителя инфекции.[6] Целью нашей научной исследования является определение количество аминокислот в мясе свиней при репродуктивно респираторном синдроме свиней.

Материалы и методы

Исследования проводили в лаборатории РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности». Исследования были проведены на свиньях, а именно: больное животное цирковирусной инфекции (I группа - контрольная), здоровое животное (II группа - опытная). Как исследовательский материал взяты пробы с бедренных мускул свиней в опытную группу (10 голов) и контрольную группу(10 голов). Во время исследований определены вышесказанные показатели жирность мяса, выход мяса, а также состав аминокислот в мясе свиней. В мясе свиней определяют коэффициент между количеством белка общего и количеством азота без белка, заменяя азот на белок. Он

основан на определении возникшего количества аммиака из минерализованного азота в органических соединения.

Аминокислоты определяли Автоматическим Анализатором Аминокислот ААА-834.

Содержание аминокислот в мясе свиней ААА 881- проводилось с помощью автоматизированного аминокислотного анализатора[7].

Результаты и обсуждение

Полноценность белкового питания обусловлена не только количеством отдельных аминокислот, но и их соотношением между собой. Поэтому оптимизация аминокислотного состава представляет наибольший интерес с точки зрения протеиносбережения и увеличения продуктивности животных. Известно, ценность пищевых продуктов, переваривание, усвояемость зависит от его химического состава, поэтому определены количество влаги, жира, белка в составе мяса свиней (таблица-1).

Таблица-1. Химический состав свинины, в расчете 100г/г

Показатели	Белок	Жир	Влага	Углевод	Зола	Калорийность (ккал)
Контроль	19,53	3,83	75,70	0	0,94	112,6\471
Опыт	18,92	2,08	75,79	0	0,81	112,4\470

Как показывают результаты исследования, по химическому составу в мясе свиней контрольной группы жира больше, чем в опытной группе, а по калорийности также на 1 ккал выше, чем в опытной группе, а остальные показатели почти одинаковые.

Белок участвует в происходящих физиологических и биохимических явлениях, его эффективность, пищевая ценность зависят от состава в нем аминокислот. В составе полноценность белка зависит от наличия всех необходимых организму аминокислот. В связи с этим, мы исследовали сравнивая аминокислотный состав свинины в контрольной группе и аминокислотный состав в опытной группе.

Результаты определения количества аминокислот в контрольной и опытной группах показаны в нижеследующей таблице2.

Таблица-2. Незаменимые аминокислоты свинины, в расчете 100г/г

Название аминокислот	Взяты на исследование группы свиней	
	Контрольная группа	Опытная группа
Состав аминокислот мг/100г: незаменимые аминокислоты		
Валин	108±108,7	1097±109,7
Изолейцин	92992,9	935±93,5
Лейцин	1472±147,2	1419±141,9
Лизин	1561±156,1	1637±163,7
Метионин	458±45,8	451±45,1
Треонин	920±92,0	863±86,3
Фенилаланин	779±77,9	765±76,5
Общее количество мг/100г	99269,9	7167

По результатам исследований из (таблицы-2) определены незаменимые аминокислоты в свинине в опытной группе в количестве 7167 мг/100г, а в мясе контрольной группы - 99269,9 мг/100г.

Как показывают результаты исследований, сравнивая свинину «контрольной группы» и «опытной группы», видим, что количество незаменимых аминокислот больше в свинине «контрольной группы».

Результаты исследований по определению количества заменимых аминокислот в составе свинины показываются в таблице-3.

Таблица-3. Содержание заменимых аминокислот в свинине, в расчете 100г/мг

Название Аминокислот	Взяты на исследование группы свиней	
	Контрольная группа	Опытная группа
Состав аминокислот мг/100г: заменимые аминокислоты		
Кислота Аспаргин	1814±181,4	1747±174,7
Кислота Глутамин	3041±304,1	2941±294,1
Серин	703±70,3	806±80,6
Гистидин	740±74,0	761±76,1
Глицин	827±82,7	917±91,7
Аргинин	1170±117,0	1161±116,1
Аланин	1170±117,0	1021±102,1
Тирозин	665±66,5	685±68,5
Цистеин	265±26,5	241±24,1
Триптофан	262±26,2	251±25,1
Пролин	505±50,5	557±55,7
Общее количество мг/100г	11162	11088

Как видно из таблицы 3, содержание заменимых аминокислот в составе свинины в сравниваемых группах были относительно неодинаковыми. В контрольной группе также было видно, что больше по количеству аминокислот в мясе свиней.

По результатам наших исследований количество незаменимых аминокислот в составе мяса контрольной и опытной групп, 11162 мг/100г и 11088 мг/100г соответственно. Выяснилось, что количество заменимых аминокислот больше в «контрольной группе» 11162 мг/100г.

Выводы

1. Результаты проведенных исследований указывают на то, что свиньи не больные репродуктивно респираторного синдроме инфекцией по химическому составу в мясе, жира больше, чем в опытной группе, а по калорийности также на 1 ккал выше, чем в опытной группе.

2. Доказано, болезнь влияет на количество заменимых и незаменимых аминокислот в составе свинины. Незаменимые аминокислоты в мясе свиней опытной группы 7180 мг/100г, а в контрольной группе 9926,9 мг/100г. Заменимые аминокислоты в опытной группе 11106 мг/100г, в контрольной группе 11162 мг/100г.

3. Исследованиями установлено, что молодняк свиней больные цирковирусной инфекцией нуждаются в более полноценном питании и потребность его в наборе незаменимых аминокислот существенно выше, чем у взрослых животных.

Литература

1. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, Е.С. Воронин и др.; Под ред. А.А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — 671 с.
2. Довідник лікаря ветеринарної медицини / П.І. Вербицький, П.П. Достоевський.— К.: «Урожай», 2004. — 1280с.
3. Справочник ветеринарного врача / А.Ф. Кузнецов. — Москва: «Лань», 2002. — 896с.
4. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: "Феникс", 2003.- 576с.
5. Кабанов В.Д. Свиноводство/ В.Д. Кабанов М.: Колос, 2003, 474с.

6. Рядчиков В.Г. Аминокислотное питание свиней. Рекомендации./ В.Г. Рядчиков, Б.Д. Кальницкий, М.О. Омаров. М., 2000. - С.62

7. Қырықбайұлы С., Телеуғали Т.М., «Ветеринариялық санитариялық сараптау практикумы» Алматы, Агроуниверситет, 2007.-362б.

Сұлтанұлы Ж., Ромашев Қ.М., Алиханов Қ.Д., Przemyslaw Sobiech

РЕПРОДУКТИВТІК-РЕСПИРАТОРЛЫ СИНДРОМЫ МЕН АУЫРҒАН ШОШҚА ЕТІНДЕГІ АМИНҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Ғылыми зерттеу нәтижесінде көрсетілген етің химиялық құрамы бойынша бақылау тобындағы шошқаның майы тәжірибелік топқа қарағанда майлы, тәжірибелік тобынан калориялық құндылығы 1 ккал жоғары, қалған көрсеткіштері бірдей болды. Шошқаның тәжірибелі топында ауыспайтын амин қышқылдары 7167мг/100г, ал бақылау топында 99269,9мг/100г. Ауысатын амин қышқылы тәжірибелік топта 11088мг/100г, бақылау топында 11162 мг/100г.

Кілт сөздер: амин қышқылы, бағалау, шошқа еті, тағамдық құндылығы.

Sultanuly Zh., Romashev K.M., Alikhanov K.D., Przemyslaw Sobiech

DETERMINATION OF THE NUMBER OF AMINO ACIDS IN PIG MEAT IN REPRODUCTIVE RESPIRATORY SYNDROME

Abstract

As the results of the study show, the chemical composition in the meat of pigs of the control group of fat is longer than in the experimental group, and the calorie content is also 1 kcal higher than in the experimental group, and the remaining indices are almost identical.

Replaceable amino acids in the meat of pigs of the experimental group 7167 mg, and in the control group 99269.9 mg. Replaceable amino acids in the experimental group 11088 mg, in the control group 11162 mg.

Key words: amino acids, evaluation, pig meat, nutritional value.

ӘОЖ 619:618-002

Тлеубайқызы А., Әділбекова А.А., Құдайбергенова Ж.Н., Тоқаева М.О.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Талғар агробизнес және менеджмент колледжі*

ЖЕЛІНСАУ АУРУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУДА ЖӘНЕ ӨНДІРІЛЕТІН СҮТТІҢ САПАСЫН ЖОҒАРЛАТУДА ПРОБИОТИКАЛЫҚ ЗАТТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада желінсау ауруын алдын алу және сапалы сүт өндіру үшін құрамында пробиотикалық препараттарды пайдаланудың әсерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Бұл препараттарды қолдану желінсау ауруының алу және сапалы сүт өндіруде технологиялық үрдіске ендіру қажеттілігі келтірілген.

Кілт сөздер: сиырлардың сүттілігі, желінсау, сүттің құрамы, пробиотик, сапа

Кіріспе

Қазіргі эконоикалық жағдайда сиырлардың сүттілігі мен сапасы малшаруашылығының негізгі көрсеткіштері болып табылады. Сүттің сапасын бағалауда және оны технологиялық өндеуде сүттің микробиологиялық қауіпсіздігі мен оның құрамындағы соматикалық торшалардың мөлшері маңызды көрсеткіштері болып табылады [1].

Желін ауруларының алдын алуда желін үрпілерін санитариялық өндеу тиімді болып табылады. Осы мақсатта көптеген заттар дайындалған, олардың құрамында негізінен йод немесе хлоргексидин болып табылады. [2,3].

Ал осы профилактикалық әдістің баламасы ретінде пробиотикалық заттарды желінді санитариялық өндеу үшін және мал қораларында қолайлы микроклимат жасау үшін ауаны осындай заттармен аэрозольді әдіспен өндеу болып табылады [4,5].

Жұмыстың мақсаты – желінсау ауруын алдын алу және сүттің сапасын жақсарту үшін Chrisal фирмасы дайындаған пробиотикалық заттардың тиімділігін анықтау болып табылды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Пробиотикалық заттардың сиыр желінінің жағдайы мен сүт сапасына әсерін анықтау жұмыстары «Мир» ШҚ жүргізілді.

Зерттеуде: PipPlusWater(PIP PW) – су мен азықтарды өндеуге арналған, PipCowTeatCleaner (PIP CTC) – сиыр желінін тазалауға арналған және PipAnimalHousingStabilizer (PIP AHS) – мал тұратын орындарды залалсыздандыруға арналған құрамында пробиотиктері бар заттар қолданылды. Бұл биопрепараттардың негізін аэробты микроорганизм штамдарының ассоциациялары құрайды. Оларға: Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis, Bacillus pini I us және Bacillus megaterium құрайды. Бұл кешенді құрылымдар бір жағынан зардапты микроорганизмдерге әсер етсе, екінші жағынан денсаулыққа пайдалы және қауіпсіз микролораны түзейді.

Өндірістік зерттеулер жүргізу үшін сауылым кезеңіндегі сиырларды екі топқа бөлдік: тәжірбие тобына 148 сиыр, ал бақылау тобында – 149 бас сиыр алынды. Тәжірбие ұзақтығы 1 айды құрады.

Тәжірбие жүргізердің алдында мал қораларының микрофлорасы зерттелді. Ол үшін сауын қондырғыларынан, мал терісінен жұғынды алынды, сонымен қатар шаруашылықта көп кездесетін микрофлораны анықтау үшін желінсаудың клиникалық түрімен ауырған сиырлардың секретінен сынамалар алынды. Барлығы 40 сынама зерттелді.

Қолайлы микроклимат жасау үшін мал қораларында қоршау жақтауларын, мал терісін PIP AHS ертіндісімен (300 м2 1 л есебінде, алғашқы 7 тәулікте өндеуді күнделікті, ал одан кейін 3 тәулікте 1 реттен жүргіздік)..

Азықтарды залалсыздандыру және сауын алдында желінді тазалау үшін PIPPWb препаратының 0,5% концентрациясында, и а для опрыскивания внутренней поверхности доильнал сауын аяқталғаннан кейін сауын стакандарын 5% концентрацияда жуып тазаладық. Азықтарды өндеу тәулігіне 1 рет, ал сауын стакандарын – сауын аяқталғаннан кейін жүргізілді..

Сауын аяқталғаннан кейін пульверизатордың көмегімен PIP CTC, препаратын үрпіге төменнен жоғары қарай 2-3 секунд мерзімде шаштық. Алғашқы аптада препараттың 7% концентрациясында, екінші аптада - 5%, ал соңында - 3% қолданылды.

Бақылау тобындағы малдар шаруашылықта қолданылатын технология бойынша күтіп бағылды. Желін үрпілерін сауын аяқталғаннан кейін құрамында йоды бар Dipal дезинфекциялағыш препаратымен жуып тазаланды.

Тәжірбиені бастамас бұрын барлық сиырларды желінсау ауруына жылдам тестілердің көмегімен тексеру жүргізілді. Сонымен қатар, сүттен сынама лынып зертхана

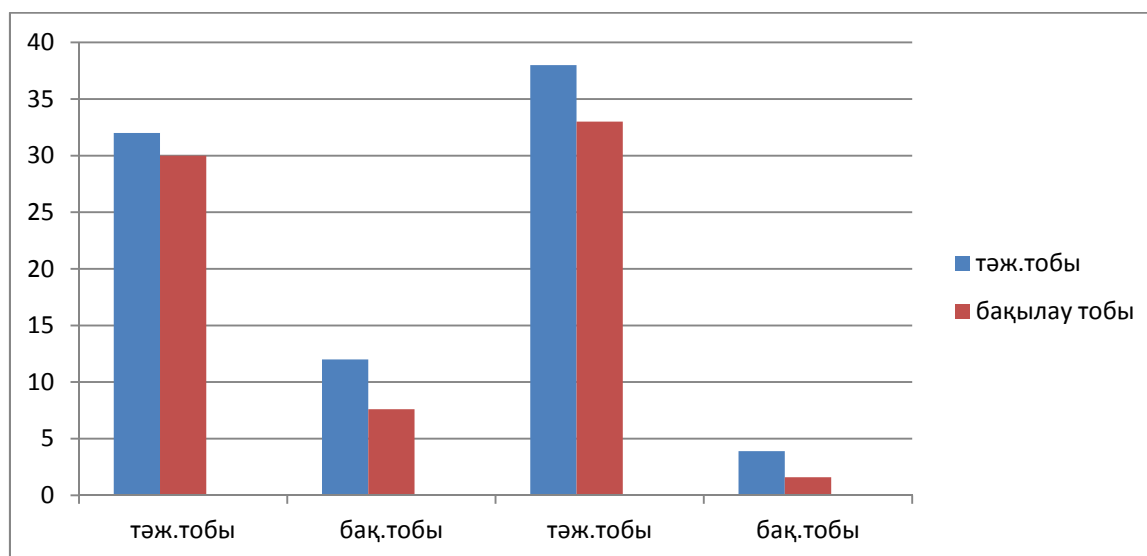
жағдайында келесі зерттеулер жүргізілді: құрамындағы май, ақзат, лактоза, СОМО, соматикалық торшалар. Желінсау ауруын анықтау және сүт сапасын зерттеу үшін екінші қайтара зерттеулер тәжірбиенің соңында жүргізілді. Сүттегі соматикалық торшалар мөлшерін анықтау үшін «Соматос – М» құралы қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Сүт-тауарлы фермадағы микробтық фонды анықтау нәтижесінде Streptococcusagalactiae, Escherichiacoli, Pseudomonasaeruginosa, Klebsiellapneumonia тобындағы микроорганизмдер кездесетіні анықталды.

Зерттеу жүргізу нәтижесінде желіннің беткейінде 5,0% сынамада Pseudomonasaeruginosa, ал 40,0% сынамада Escherichiacoli,оның ішінде 25,0% сынамада Klebsiellapneumonia бірге кездесті. Сүт безінің секретінде KaKStreptococcusagalactiae және Escherichiacoli сияқты микроорганизмдер кездесті, оның ішінде Streptococcusagalactiae 30,0% сынамада, ал Escherichiacoli - 5,0% сынамада өсті.

Желіннің қабынуына пробиотикалық препараттардың әсерін зерттеу нәтижесінде желіннің бір немесе бірнеше бөлігінде қабыну процесстері анықталған мал басы 42,6% - дан 36,5% дейін азайды (сурет 1). Яғни желінсаудың клиникалық түрімен ауырған мал 35,0% азайды (17 сиырдан 11 басқа дейін). Зақымдалған желін үрпілерін желінсауға тексеру нәтижесінде алғашқы мәлеметтермен салыстырғанда 17,5% азайғаны анықталды (80 –нен 66 үрпіге дейін азайды), бұл кезде жасырын желінсаумен ауырған мал басы 11,3% дейін азайды (62-ден 55 үрпіге дейін).



Сурет - 1. Пробиотикалық заттарды қолданғаннан кейін сиырлардың желінсау ауруымен ауруы

Бақылау тобындағы малдар зерттеу соңында зерттеу нәтижесінде бір немесе одан да көп үрпісі зақымданған мал басы азайғаны анықталды, бірақ зерттеудің басы мен соңында желінсаумен зақымдалған үрпілердің жалпы саны шамалы ғана мөлшерде азайғаны анықталды. Зерттеуге дейін 81 желін үрпісі желінсаумен зақымдалса, зерттеудің соңында бұл көрсеткіш – 78 азайды, бұл кезде жасырын желінсаумен ауырған үрпі саны зерттеу басында 75, ал зерттеу соңында бұл көрсеткіш – 73 құрады.

Зерттеудің келесі кезеңінде сүт сапасына кешенді шаралардың тигізетін әсерін анықтау болып табылды. Сауын кезіндегі технологиялардың сақталмауынан немесе желіннің зақымдалуы сияқты қолайсыз жағдайлардың әсерінен сүттің құрамындағы соматикалық торшалардың саны көбейтеді, бірақ сүтте басқа да өзгерістер болады: сүттің

құрамындағы май мен лактоза азаяды, ақзат пен хлор мөлшері жоғарлайды, сүттің тығыздығы мен қышқылдылығы төмендейді [6]. Сондықтан біз өз зерттеулерімізде аталған көрсеткіштердің тәжірбие барысында өзгеруін бақыладық. Зерттеу нәтижесі 1 кестеде келтірілген.

Кесте – 1. Сүт сапасының көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Тәжірбие басында		Тәжірбие соңында	
	Тәжірбие тобы n=118	Бақылау тобы n=123	Тәжірбие тобы n=97	Бақылау тобы n=109
Сүттілігі, кг	21.21±0,54	20.84±0,55	20.30±0.59	19.34±0.64
Май, %	4.04±0.06	4.24±0.06	4.24±0.07	4.3±0.06
Ақзат, %	3.35±0.03	3.32±0.03	3.20±0.03	3.37±3.37
Лактоза. %	4.27±0.01	4.38±0.01	4.35±0.01	4.32±0.02
СОМО. %	12.46±0.07	12.67±0.08	12.64±0.08	12.80±0.08
Сомат. торшалар, мың/мл	233.11±19.61	264.27±23.31	280.11±23.78	295.98±24.37

Сүттегі соматикалық торшалар саны 1 мл 1 млн жоғары болуы желіннің зақымдалғанын айқындайды [6]. Бақылау тобындағы залалсыздандыруға дейін 21 сиыр сүтінде соматикалық торшалар саны 1 мл 1 млн астам болды, ал залалсыздандыруды аяқтағаннан кейін - 22, яғни бұл көрсеткіште зерттеу барысында өзгеріс анықталмады.

Тәжірбие тобындағы малдардың сүтін тексеру нәтижесінде бұл топтағы мал сүтінің сапасы жоғарлағаны байқалды. Атап айтқанда, сүт майы 4,9%, лактозыа - 1,8% жоғарласа, ақзат 4,7% төмендеген.

Бақылау тобының мал сүтіндегі ақзат 1,5% жоғарласа, лактоза мөлшері 1,4% төмендеді, яғни желіндегі қабыну процесстерінің нәтижесінде сарысулық протеиндер жоғарлады.

Тәжірбие тобындағы жинақ сүттегі соматикалық торшаларды зерттеу нәтижесінде пробиотикалық препараттарды 3 апта бойы қолдану нәтижесінде бұл көрсеткіш 857 мың./мл 267 мың./мл азайды (3,2 есе).

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде мынандай қорытынды жасауға болады: зерттелген пробиотикалық заттар желіннің жағдайына оң әсерін тигізеді және сүттің сапасын жақсартады. Сондықтан мұндай заттарды одан ары сүт өндіру процессінде қолдану қажет.

Әдебиеттер

1. Дойтц А., Обритхауз В. Здоровье вымени и качество молока. Киев: АграрМедиенУкраина, 2010. 174 с.
2. Зимченко Е.И., Панин А.Н. Практические аспекты применения пробиотиков. Ветеринарный консультант. 2003. № 3. С. 12-14.
3. Карликова, Г. Качество молока - решающий фактор. Молочное и мясное скотоводство. 2005. №7. С. 2-5.
4. Карпова Н. Растворы для дезинфекции от "ДеЛаваль". Животноводство России. 2007. № 4. С. 48.
5. Климов Н.Т., Першин С.С. Современный взгляд на проблему мастита у коров // Материалы Междунар. научно-практической конф. Воронеж. 2012. С. 237-242.
6. Колчина, А.Ф. Ветеринарные аспекты снижения соматических клеток в молоке коров. Аграрный вестник Урала. 2008. № 11 (53). С. 40-41.
7. Колчина А.Ф., Елесин А.В., Баркова А.С., Хонина Т.Г. Болезни сосков молочной железы коров как фактор риска развития мастита: Монография. Екатеринбург: УрГСХА, 2010. 152 с.

Тлеубайқызы А., Адилбекова А.А., Кудайбергенова Ж.Н. Токаева М.О.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ
МАСТИТА И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМОГО МОЛОКА**

Аннотация

В статье приведены результаты исследований по применению пробиотических препаратов в профилактике и повышении качества молока. Применение данных препаратов необходимо включить в технологический процесс доения коров.

Ключевые слова: молочность коров, мастит, состав молока, пробиотик, качество.

Tleubaykyzy A., Adilbekova A.K., Kudaibergenova Zh., Tokaeva M.O.

**EFFICIENCY OF PROBIOTIC PREPARATIONS IN PROPHYLAXIS OF MASTITIS AND
UPGRADING OF PRODUCIBLE MILK**

Annotation

To the article the results of researches are driven on application of probiotic preparations in a prophylaxis and upgrading of milk. Application of these preparations must be plugged in the technological process of milking of cows.

Keywords: milkness of cows, mastitis, composition of milk, probiotic, quality.

ӘОЖ 619:618.19-002

Токаева М.О., Тлеубайқызы А., Әділбекова А.А., Құдайбергенова Ж.Н.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Талғар агробизнес және менеджмент колледжі*

**СЫРДЫҢ СҮТТІЛІГІ МЕН СҮТТІҢ САНИТАРИЯЛЫҚ САПАСЫНА
ЖЕЛІНСАУДЫҢ ӘСЕРІ**

Андатпа

Мақалада желінсаудың сиырдың сүттілігіне әсері, желінсаудың әртүрлі дәрежесімен ауырған сиыр сүтінің санитариялық сапасы мен сорты, сиыр сүтінің құрамын зерттеу нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: Сүт, жасырын желінсау, клиникалық желінсау, соматикалық торшалар, лактация.

Кіріспе

Сүтті ірі қара шаруашылықтарына едәуір зиян келтіретін аурулардың бірі - сиырдың желінсау ауруы. Сүттің сортының төмендеуінің негізгі себептерінің бірі - сүттегі соматикалық торшалардың жоғарылап кетуі болып табылады [1]. Желінсау сүт өндіретін барлық шаруашылықта кең таралған ауру болып табылады [2].

Сиырлар лактацияның кез-келген кезеңінде маститке шалдығады, бірақ жоғары өнімді жануарлар желінсау ауруына жиі шалдығады. Желінсаудың қай түрі болмасын (жасырын және клиникалық белгілері айқын) сиырлардың сүттілігі мен сүт сапасына,

сиырлардың уақытынан бұрын саууға жарамсыз болу себептерінен шаруашылықтың экономикасына айтарлықтай шығын әкеледі. Сонымен қатар, желінсаумен ауырған сиырдың сүттілігі төмендеп қана қоймай, ол келесі сауын кезеңіне дейін қалпына келе алмайды. Сүттің құрамына желінсаумен ауырған сиырдың сүті араласқан болса (10%) одан жоғары сапалы сүт өнімдерін дайындауға мүмкіндік болмайды [3].

Ғылыми-зерттеу жұмыстың мақсаты - желінсау ауруының сиырдың сүттілігіне, сүттің құрамына әсерін анықтау.

Материалдар мен әдістемелер

Желінсау ауруының сүт сапасына және өнімділігін анықтау үшін зерттеу жұмыстары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің «Ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена» кафедрасындағы «Ветеринарлық бақылау нысандарындағы санитария және гигиена» зертханасында және Алматы облысы, Талғар ауданында орналасқан «Алипов» шаруа қожалығында жүргізілді.

Зерттеу жұмысының нәтижелері және оларды талдау

Желінсаудың сиырлардың сүттілігіне әсер етуін анықтау үшін «Алипов» шаруа қожалығындағы ақбас сиыр тұқымы үш топқа бөліп тексерілді: бақылау тобында желінсау ауруынан сау сиырлар және екі тәжірибелік топ қарастырылды: жасырын желінсаумен (1 топ - 10 сиыр) және клиникалық желінсаумен (2 топ - 10 сиыр) ауырған сиырлар. Тәжірибе барысында барлық топтағы сиырлардың азықтануы және күтіп- бағуы, лактация кезеңі бірдей болды.

Зерттеу барысында сиырлардың сүттілігі, сүттің химиялық құрамы және санитариялық-гигиеналық қасиеттері анықталды. Сиырдың сүттілігіне желінсау ауруының әсері 1-кестеде келтірілген.

1 - кесте. Желінсаудың сиырдың сүттілігіне әсерін анықтау

Көрсеткіштер	Бақылау тобы	I топ	II топ
Бас саны	10	10	10
305 лактация күндегі сауын, кг	6200±80,60	6010±64,95	5817,60±80,80
Лактация кезеңіндегі майдың орташа массалық үлесі, %	3,80±0,02	3,82±0,02	3,85±0,03
Лактация кезеңіндегі сүт майының мөлшері, кг	236,76 ± 2,86	230,68 ± 3,05	223,98 ± 3,66
Лактация кезеңіндегі белоктың орташа массалық үлесі, %	3,00 ± 0,01	3,00 ± 0,01	2,99 ± 0,01
Лактация кезеңіндегі белоктың мөлшері, кг	186,42 ± 2,47	180,69 ± 1,97	173,94 ± 2,39

1-кесте мәліметтеріне сүйенсек, сиырлардың желінсаудың жасырын түрімен ауырғанда сиырлардың сүттілігі 3,08 %, ал клиникалық желінсауда бұл көрсеткіш 6,38 % төмендегені анықталды. Жасырын желінсауда лактация кезеңіндегі майдың орташа массалық үлесі 2,57 %, ал ақуыз 3,07 % төмендеген. Клиникалық желінсау кезінде май мен белок 5,40 және 6,69 % ($P < 0,999$) сәйкес төмендеген.

Зерттеудің келесі кезеңінде желінсау ауруының сиыр сүтінің құрамына тигізетін әсері анықталды. Бұл кезде сүттегі құрғақ заттардың, майдың, белоктың, казеиннің, лактозаның, күлдің, кальцийдің, фосфордың массалық үлестері және сүттің тығыздығы сияқты көрсеткіштер анықталды. Зерттеу нәтижесі 2 кестеде келтірілген.

2 - кесте. Желінсаудың әртүрлі дәрежесімен ауырған сиыр сүтінің құрамы

Көрсеткіштер	Бақылау тобы	I топ	II топ
Бас саны	10	10	10
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	12,05 ± 0,01	12,06 ± 0,01	12,06 ± 0,01
Майдың массалық үлесі, %	3,81 ± 0,02	3,83 ± 0,01	3,85 ± 0,03
Белоктың массалық үлесі, %	3,00 ± 0,01	3,00 ± 0,01	2,99 ± 0,01
Казеиннің массалық үлесі, %	2,39 ± 0,01	2,33 ± 0,01	2,25 ± 0,01
Лактозаның массалық үлесі, %	4,45 ± 0,01	4,44 ± 0,01	4,43 ± 0,01
Күлдің массалық үлесі, %	0,69 ± 0,01	0,69 ± 0,01	0,69 ± 0,01
Кальцийдің массалық үлесі, %	121,21 ± 0,10	119,06 ± 0,06	118,68 ± 0,05
Фосфордың массалық үлесі, %	79,88 ± 0,14	78,81 ± 0,09	78,44 ± 0,03
Сүттің тығыздығы, °А	27,86 ± 0,03	27,70 ± 0,04	27,50 ± 0,03

2- кестеде келтіріліген деректерге сүйенсек, сүттің белоктың сапалық құрамы айтарлықтай өзгереді: жасырын және клиникалық желінсауда казеиннің мөлшері 0,06 және 0,14 % төмендеген. Егер қалыпты сүттегі (бақылау тобы) жалпы белоктың құрамындағы казеиннің мөлшері 79,67 % болса, ал жасырын желінсауда бұл көрсеткіш 77,67 % дейін, клиникалық желінсауда 75,25 % дейін төмендейді. Казеиннің массалық үлесінің төмендеуі сүттің технологиялық қасиетінің нашарлауына әкеледі.

Күлдің массалық үлесі топ арасында айырмашылық байқалмады. Ауруға шалдыққан сиыр сүтінің құрамындағы кальций мен фосфор төмендеген. Клиникалық желінсаудың ауырған сиыр сүтінде кальций 2,09 %, ал фосфор 1,80 % ($P < 0,999$) төмендеген.

Желінсаудың ауырған сиыр сүтінде майдың массалық үлесінің артуы есебінен, оның тығыздығы төмендейді. Сүттің тығыздығының төмендеуі екі топта бақылау тобындағы сиыр сүттерімен салыстырғанда 0,36 оА ($P < 0,999$) төмендеген.

Желінсаудың ауруының сүттің санитариялық сапасына кері әсерін тигізеді. Яғни зерттеудің келесі сатысында бақылау және тәжірибие топтарындағы сиыр сүттерінің санитариялық сапасы зерттелді (сүттің қышқылдылығы, соматикалық торшалар саны, МАФАКнМ, сүттің электрөткізгіштігі, сонымен қатар сүттің сорты анықталды. Зерттеу нәтижесі 3 кестеде келтіріліген.

3 - кесте. Желінсаудың әртүрлі дәрежесімен ауырған сиыр сүтінің санитариялық сапасы мен сорты

Көрсеткіштер	Бақылау тобы	I топ	II топ
Бас саны	10	10	10
Қышқылдылығы, °Т	16,40 ± 0,03	16,13 ± 0,03	15,73 ± 0,10
Соматикалық клеткалар саны, мың/см ³	114,73 ± 3,32	438,95 ± 14,31	1136,16 ± 32,68
МАФАКнМ, мың/см ³	121,01 ± 7,11	1180,34 ± 59,95	3825,06 ± 89,16
Сүттің электрөткізгіштігі, 1/Ом*см ³	4,34 ± 0,01	4,59 ± 0,02	6,14 ± 0,11
Сүттің сорты	жоғары	бірінші	Сортқа жатпайды

Желінсаудың ауруы кезінде сүттің санитариялық сапасы міндетті түрде нашарлайды: сүттегі соматикалық клеткалар саны 114,7 мың/см³ -нан (бақылау тобы) 438,9 және 1136,2 мың/см³ жасырын және клиникалық желінсаудың ауырған сиыр сүттерінде артқан. Сонымен қатар, ($P < 0,999$) сәйкес бактериялар саны да көбейген.

Сүттің санитариялық сапасының төмендеуі мен сүттің физикалық қасиетінің нашарлауы I және II топта сүттің сортының төмендеуіне әкеледі. Клиникалық желінсаудың ауырған сиыр сүті қышқылдылығы, соматикалық клеткалар мен бактериялар санына

байланысты Техникалық регламентке сәйкес емес және өңдеу орындарына қабылдауға лайық емес [4].

Қорытынды

Желінсау ауруы сүт өндірісіне айтарлықтай шығын әкеледі, бұл ауру кезінде сиырлардың сүттілігі біршама азаяды. Бұл аурумен ауырған сиыр сүтінің құрамы да айтарлықтай өзгеріске ұшырайды. Сонымен қатар сүттің санитариялық сапасы мен оның қауіпсіздік көрсеткіші төмендеп, сүт өңдеуге жарамсыз болады.

Әдебиеттер

1. Баймишева Д.Ш. Факторы, обуславливающие возникновение маститов // Зоотехния. - 2007. - № 8. - С.22-24.
2. Бычкова В.А. Влияние мастита на состав молока и пригодность для переработки / В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (15-18 февр. 2011 г.) / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск, 2011. - Т. 2. - С.113-117.
3. Ж.Н. Кудайбергенова. Сүт өндіру шаруашылығындағы желінсаудың жасырын түрін анықтаудың жедел әдісі // Ізденістер, нәтижелер.- 2011.-№49.-С.46-48.
4. Технический регламент «Требования к безопасности молока и молочной продукции» " от 7 мая 2008 года N 96.

Токаева М.О., Тлеубайқызы А., Адилбекова А.А., Кудайбергенова Ж.Н.

ВЛИЯНИЕ МАСТИТА НА САНИТОРНОЕ КАЧЕСТВО МОЛОКА И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Аннотация

В статье приведены данные влияния мастита на молочную продуктивность коров, состав молока коров с разной степенью выраженности мастита, санитарное качество и сортность молока, результаты состав молока коровы. В результате проведенных исследований установлены, молоко коров, больных субклинической и клинической форм мастита уменьшается молочная продуктивность, также изменяется физико-химический и микробиологические свойства молока.

Ключевые слова: Молоко, субклинический мастит, клинический мастит, соматические клетки, лактация.

Tokaeva M.O., Tleubaykyzy A., Adilbekova A.K., Kudaibergenova Zh.

INFLUENCE OF MASTIT ON SANITARY QUALITY OF MILK AND DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS

Annotation

The article describes the effect of mastitis on the milk productivity of cows, the composition of milk of cows with different degrees of mastitis, the sanitary quality and grade of milk, the results of the cow's milk composition. In order to study the comparison of dairy cows were divided into three groups.

Keywords: Milk, subclinical mastitis, clinical mastitis, somatic cells, lactation.

УДК 637. 54

Туменова Г.Т.

Казахский национальный аграрный университет

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МЯСА ПТИЦЫ

Аннотация

В статье рассмотрены функциональные свойства белков мяса птицы, которые определяют их поведение в пищевых продуктах в процессе переработки, хранения и потребления. Исследование функциональных свойств белков мяса птицы необходимо для эффективного использования сырья, разработки новых продуктов и модификации существующих. Приведены сравнительная оценка мяса птицы.

На основе проведенного исследования выявлена, что наиболее ценным в пищевом отношении, превосходящим по функциональным свойствам (обладающим высокими функциональными свойствами) является мясо птицы промышленного производства, в частности грудные мышцы.

Ключевые слова: Белок, функциональные свойства, влагосвязывающая (ВСС) способность, влагоудерживающая (ВУС) способность, жирудерживающая (ЖУС) способность, эмульгирующая способность (ЭС), стабильность эмульсии (СЭ), грудные мышцы, бедренные мышцы.

Введение

Для мяса птицы, являющегося сырьем для изготовления широкого ассортимента мясных продуктов, важное значение имеют функциональные свойства. Они определяют поведение белка как основного компонента в сложных мясных системах во взаимодействии с другими составляющими (жир, вода, минеральные вещества и др.) под влиянием различных технологических факторов. [1]

Под функциональными свойствами понимают физические и химические свойства белков, которые определяют их поведение в пищевых продуктах в процессе переработки, хранения и потребления.

Исследование функциональных свойств белков мяса птицы необходимо для эффективного использования сырья, разработки новых продуктов и модификации существующих.

Материалы и методы исследований

В качестве объекта исследования рассматривались грудные и бедренные мышцы мяса птицы.

В исследовании использовались преимущественно методы для определения влагосвязывающей (ВСС) способности, влагоудерживающей (ВУС) способности, жирудерживающей (ЖУС) способности, эмульгирующая способность (ЭС), стабильность эмульсии (СЭ). [2]

Результаты исследований и их обсуждение

Наиболее важные функциональные свойства продукта можно классифицировать на три общие категории:

- взаимодействия белок-вода;
- взаимодействия белок-жир;
- взаимодействия белок-белок. [3, 4, 6]

Взаимодействие белок-вода особенно важны для продуктов из мяса птицы и зависят от экстрагируемости и влагоудерживающей способности белков мяса.

Термин «экстрагируемость» используется для описания того количества белка, которое освобождается или извлекается из миофибриллярной структуры в процессе обработки. [3]

Влагоудерживающая способность характеризует способность белкового матрикса удерживать влагу или абсорбировать добавленную воду при внешних воздействиях, таких как варка, центрифугирование и прессование.

Взаимодействие белок-жир определяется такими показателями как эмульгирующая способность и стабильность эмульсии. В тонкоизмельченных эмульгированных продуктах концентрация белка должна быть достаточно высокой, чтобы его молекулы белка и жира могли взаимодействовать друг с другом и образовывать устойчивую непрерывную пленку на поверхности жировой капли. Общее количество растворимого белка также должно быть большим, чтобы образовать оболочки вокруг всех жировых капель. [1, 5, 6]

При тепловой обработке взаимодействие белок-белок приводит к формированию матрикса из белкового геля. Прочность геля и влагоудерживающая способность в процессе тепловой обработки оказывают влияние на конечный продукт.

Перечисленные показатели имеют приоритетное значение при определении степени приемлемости мяса птицы для производства пищевых продуктов.

Нами проведен сравнительный анализ функциональных свойств мяса домашней птицы (образец 1) и птицы промышленного производства (образец 2). Контролем служила свинина полужирная.

Как известно функциональные свойства мяса птицы представляют собой совокупность показателей, характеризующих уровни влагосвязывающей (ВСС), влагоудерживающей (ВУС), жирудерживающей (ЖУС), эмульгирующей способностей (ЭС), а также стабильность эмульсии (СЭ).

Сравнительная оценка функциональных свойств мяса птицы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная оценка функциональных свойств мяса птицы

Объект исследования	Образец	Показатели, %				
		ВСС	ВУС	ЖУС	ЭС	СЭ
Свинина полужирная	Контроль	62	74,6	71,4	72,8	88,2
Грудные мышцы	Образец 1	57,6±0,5	73,0±0,9	59,8±0,5	68,8±0,1	81,2±0,2
	Образец 2	58,8±0,3	74,4±1,2	61,3±0,3	70,8±0,5	82,8±0,1
Бедренные мышцы	Образец 1	60,1±0,4	69,4±1,0	60,8±0,6	67,3±0,6	79,6±0,5
	Образец 2	61,4±0,3	72,1±1,1	63,2±0,4	69,0±0,4	81,3±0,6

Анализ приведенных данных свидетельствует о различиях функциональных показателей мяса птицы в разных мышцах, что обусловлено, в первую очередь особенностями их химического состава.

Графическая интерпретация полученных данных в зависимости от вида мышц птицы представлена на рисунках 1-2.

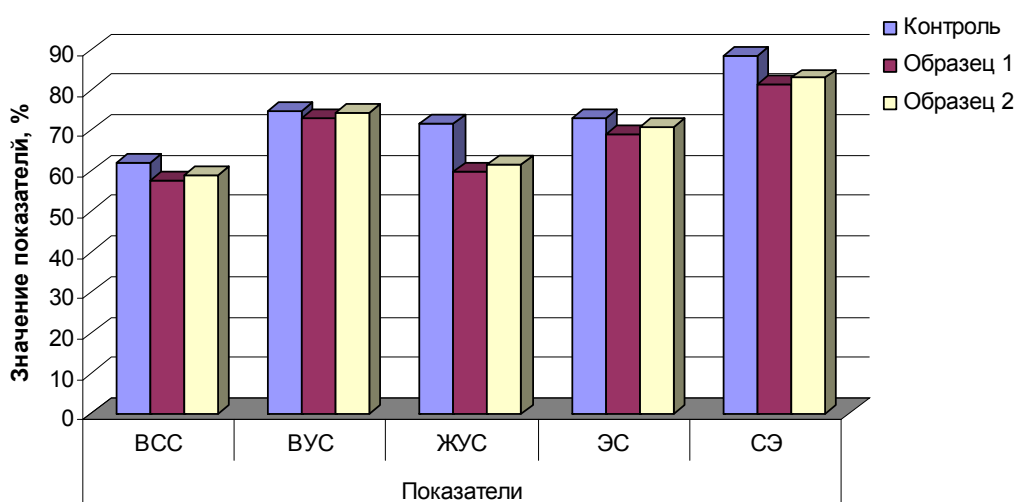


Рисунок 1. Функциональные свойства грудных мышц птицы

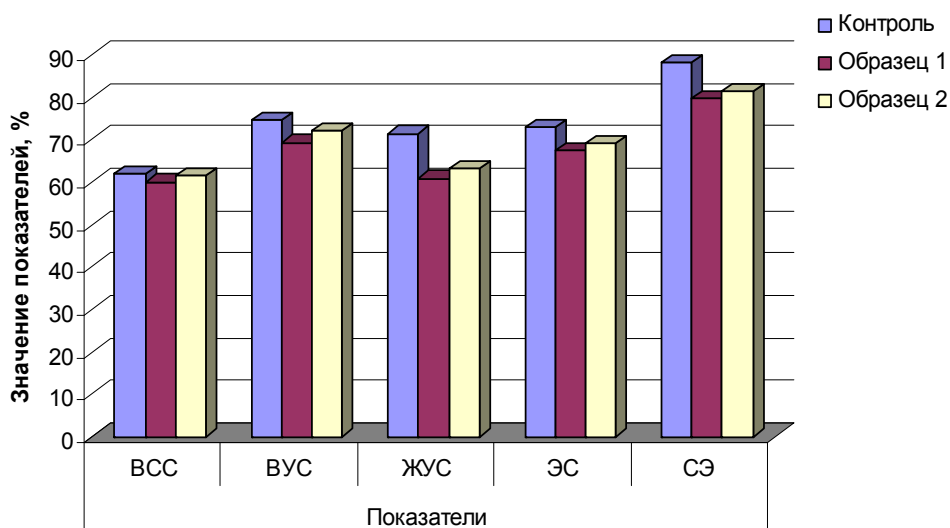


Рисунок 2. Функциональные свойства бедренных мышц птицы

Согласно полученным данным влагосвязывающая способность грудных и бедренных мышц птицы промышленного производства выше, чем ВСС грудных и бедренных мышц домашней птицы на 3,03% и 2,21% соответственно. Объясняется это тем, что белка в мясе птицы промышленного производства содержится больше (таблица 1), поэтому влагосвязывающая способность мяса лучше.

Чем выше влагосвязывающая, влагоудерживающая способность мяса птицы, тем сочнее и нежнее получается готовая к употреблению продукция, тем выше ее выход.

По остальным показателям мясо птицы промышленного производства также имеет высокие свойства. Так, влагоудерживающая способность (ВУС) выше на 1,92% и 3,89%, жирудерживающая (ЖУС) — на 2,51% и 3,95%, эмульгирующая способностей (ЭС) на 2,91% и 2,53%, а также стабильность эмульсии (СЭ) на 1,97% и 2,14% в грудных и бедренных мышцах соответственно по сравнению с мясом домашней птицы. Это доказывает, что белки мяса птицы промышленного производства образуют устойчивую белково-жировую систему.

Выводы

Результаты проведенных исследований показали, что мясо домашней птицы несколько уступает мясу птицы промышленного производства по функциональным свойствам.

Таким образом, при сравнительной оценке показателей качества и безопасности мяса домашней птицы и птицы промышленного производства установлено, что мясо домашней птицы превосходит мясо промышленного производства по некоторым органолептическим характеристикам и показателям безопасности.

Согласно проведенным исследованиям наиболее ценным в пищевом отношении, превосходящим по функциональным свойствам (обладающим высокими функциональными свойствами) является мясо птицы промышленного производства, в частности грудные мышцы.

Результаты проведенных исследований позволяют обоснованно разрабатывать рецептуры и технологии пищевых продуктов на основе мяса птицы.

В связи с этим использование мяса птицы в производстве вареной колбасы представляет научно-практический интерес, поскольку позволяет получать продукцию с заданными высокими показателями биологической ценности.

Литература

1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. 1, 2 том. Учебник — М.: КолосС, 2009. — 565 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: КолосС, 2001. — 376 с.
3. Восканян О.С., Шленская Т.В.. Эмульсионные продукты функционального назначения. Пищевая промышленность, 2004. - № 9
4. Токаев Э.С., Рогов И.А. Производство продуктов повышенной пищевой ценности с использованием эмульсий. Аналитический обзор, 2008.
5. Митрофанов Н.С. Технология продуктов из мяса птицы. М.: КолосС, 2011.— 328с.
6. Генрих Кайм. Технология переработки мяса. М.: Профессия, 2006. — 450 с.

Түменова Ғ.Т.

ҚҰС ЕТІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ ҚАСИЕТТЕРІ

Андатпа

Мақалада шикізатты тиімді пайдалану, өңдеу және жаңарту мақсатында құс етінің ақуыздарының функционалды қасиеттері зерттелінді. Құс еттерінің салыстырмалы бағалары қарастырылды. Жүргізілген зерттеулер негізінде аса бағалы тағамдық қатысты жағынан - бұлшық еттің функционалдық қасиеттері жоғары өндірістік құс еті ең құнды болып табылды.

Кілт сөздер: ақуыз, функционалды қасиеттері, су біріктіру қасиеті (СБК), ылғал ұстағыш (БҮҚ) қабілеті, май ұстағыш (МҮҚ) қабілеті, эмульгирлеу қабілеті (ЭҚ), эмульсия тұрақтылығы (ЭТ), кеуде бұлшық еті, жанбас бұлшық еті.

Tumenova G.T.

FUNCTIONAL PROPERTIES OF POULTRY MEAT

Abstract

The article deals with the functional properties of poultry meat proteins, which determine their behavior in food products during processing, storage and consumption. The comparative estimation of poultry meat is resulted.

On the basis of the carried-out research it is revealed that the most valuable in the food relation surpassing on functional properties (possessing high functional properties) is poultry of industrial production, in particular pectoral muscles.

Key words: Protein, functional properties, water-binding (WBA) ability, water-holding (WHA) ability, fat holding ability (FHA), emulsifying ability (EA), emulsion stability (ES), chest muscles, thigh muscles.

УДК 619:636.083.454

Усенбеков Е.С., Бименова Ж.Ж., Шманов Г.С., Кузембаев Ж.С., Жумаханова Р.М.

Казахский национальный аграрный университет

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФЕРТИЛЬНОСТИ СПЕРМЫ БЫКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Аннотация

Авторы статьи в качестве дополнительного критерия оценки фертильности спермы быков производителей голштинской породы рекомендуют использовать определение протамина и гистона в спермиях, метод ДНК фрагментации. Максимальный допустимый уровень содержания спермиев с фрагментацией ДНК в замороженных спермодозах при искусственном осеменении коров племенного хозяйства ТОО «Амиран» по результатам исследования колебался от 13,00% до 17,15%.

Ключевые слова: замороженная сперма, краситель «Aniline Blue», ДНК фрагментация, фертильность спермиев быков.

Введение

В настоящее время известны способы определения фертильности спермиев быков-производителей путем проведения анализа структуры хроматина, однако недостатком указанного способа является низкая эффективность определения фертильности спермиев быков-производителей, вследствие отсутствия критерия оценки оплодотворяющей способности спермиев быков производителей. Анализ литературных данных показывает, что результаты искусственного осеменения молочных коров зависят не только от их репродуктивного состояния, но и в значительной степени от оплодотворяющей способности спермиев быков производителей. Около 40% производителей имеют пониженную фертильность, незначительная часть бесплодна. В связи с этим определение фертильности спермиев самцов производителей имеет большое экономическое и биологическое значение [1,2].

В медицине для оценки оплодотворяющей способности спермиев мужчин используются такие молекулярно-генетические методы, как ДНК фрагментация, определение количества ядерного белка в спермиях. Указанные методы достаточно информативные, позволяют выявить мужское бесплодие, связанное с процессом формирования зрелых спермиев [3].

Известно, что превращение гистона в протамины является наиболее важным шагом в формировании спермиев. В норме, зрелый хроматин спермиев содержит приблизительно 85% протамина и 15% гистона, тогда как незрелый хроматин содержит более 15% гистона. Протамины являются высокоспецифическими протеинами, ядро которых содержит много аргинина и в небольшом количестве содержится - цистеин. Метод

определения ядерного белка в спермиях основан на свойстве окрашивания протеина, гистона, богатого аминокислотой, лизином в темно-синий цвет, краской «AnilineBlue», (головка спермиев окрашивается в темно-синий цвет), а ядро зрелых спермиев (протамин) окрашивается в розовый цвет, так как богат аминокислотами, аргинином и цистеином[4,5].

В настоящее время традиционные методы оценки качества спермы быков: определение концентрации, морфологии, подвижности спермиев не всегда являются информативными способами диагностики фертильности спермиев. Применение современных молекулярно-генетических методов оценки оплодотворяющей способности спермиев быков, как ДНК фрагментация спермиев (Sperm DNA fragmentation, SDF), тест депрессии хроматина спермиев (Sperm chromatin dispersion test, SCD) позволяет повысить результативность искусственного осеменения коров.

Авторами эксперименты по оценке фертильности спермиев проводились на 201 быках голштинской породы центра искусственного осеменения Испании двумя способами: ДНК фрагментация спермиев (анализ криоконсервированной спермы после оттаивания - SDF-0, анализ спермы после 6 часовой инкубации при температуре 37°C - SDF-6) и тест депрессии хроматина спермиев (SCD). Уровень ДНК фрагментации - SDF-0 у быков производителей составил в среднем 3,35, с колебаниями от 1,0 до 20,40, SDF-6 в среднем 3,60, с колебаниями от 1,0 до 19,47. Наследуемость SDF признака у быков была умеренно высокой (0,41 и 0,29 для SDF-0и SDF-6, соответственно), а данный показатель у одного и того же животного был высоким (0,73 и 0,70 для SDF-0 и SDF-6 соответственно). Для общей оценки результативности искусственного осеменения были использованы две критерий: оценка сервисной ценности быка (estimated service bull value, ESBV) и оценочная генетическая ценность (estimated genetic values - EGV). Результаты дискриминантных анализов свидетельствуют, что коэффициент корреляции Пирсона между значениями SDF-0 анализа и ESBV имел цифровое значение в пределах от 0,43 до 0,50, $P < 0,001$, данный показатель по SDF-анализу был низким, от 0,15 до 0,26. Таким образом, повышение цифрового значения SDF анализа от 7% до 10% является индикаторным показателем низкого успеха при искусственном осеменении коров[6].

Известно, что любая деформация или нарушение хроматина ДНК спермиев в результате отрицательного действия технологических процессов (криоконсервация спермиев, технология получения сексированной спермы) влияет на оплодотворяемость и часто стельность у коров на ранней стадии заканчивается эмбриональной смертностью. Для изучения нежелательного влияния криоконсервации спермы и технологии получения сексированной спермы на степень повреждения ДНК спермиев быков был оптимизирован метод -TUNEL (terminal deoxynucleotidyl transferase-mediated dUTP nick end labeling). В качестве материала для TUNEL анализа были использованы свежеполученные спермы от двух быков черной Японской породы и замороженные спермы 34 племенных быков голштинской породы. По результатам экспериментов средний TUNEL индекс спермы был 4,7% и 55,7% для быков черной Японской породы, 4,9% и 39,5% для быков голштинской породы. Слабая отрицательная корреляция между индексом TUNEL спермы и зачатием была выявлена у быков голштинской породы, ($P < 0,05$), авторы в качестве дополнительного параметра оценки качества спермы быков производителей рекомендуют использовать TUNEL индекс [7].

В работе анализируется эффективность разных способов идентификации фертильности и субфертильности спермы мужчин и быков производителей, рассматривается коммерческий потенциал применения методов оценки спермы способами: SCSA, COMET, SCD (Sperm Chromatin Dispersion) или HALO, AOT (Acridine Orange test), TUNEL. Суть метода SCSA заключается в применении проточной цитометрии для

определения состояния хроматина и целостности ДНК спермиев, окрашенные красителем ДНК (акридиновый краситель) проходят через фокальную точку лазерного луча, лазерный свет приводит к тому, что краситель излучает флуоресцентный свет определенного цвета.

Разработанные тест системы COMET (1998) и SCD (2003) являются простыми в выполнении, не требуется проточный цитометр, используются световой микроскоп, пропускная способность образцов 50-200 спермиев за один анализ, однако полученные результаты статистически не достоверны. Чувствительность методов TUNEL и SCSA оценивалась с помощью регрессионного анализа и корреляция результатов TUNEL и SCSA исследований у быков составила 0,78 ($P < 0,001$), у жеребцов 0,65 ($P < 0,001$), у баранов 0,84 ($P < 0,002$). Необходимо отметить, что все существующие тест системы SCSA, COMET, SCD, AOT, TUNEL чувствительные, специфичные, позволяет определить состояние хроматина и степень фрагментированности ДНК спермиев, однако, пороговые значения варьируемые[8].

Целью исследования явилось исследование содержания ядерного белка в спермиях быков производителей и изучение уровня ДНК фрагментации спермиев с помощью молекулярно-генетических методов.

Материалы и методы исследований

Определение количества ядерного белка в спермиях 14 быков производителей племенного хозяйства ТОО «Байсерке-Агро» проводилось в лаборатории кафедры акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства КазНАУ с использованием набора «Nuclear Protein Assay» sperm nuclear protein assay using «Aniline Blue» staining производства Индийской компании «Sperm Processor Pvt. Ltd». К 100 мкл образца замороженной спермы добавляли 400 мкл физиологического раствора и центрифугировали в течение 2-3 минут при обороте 2000g. Разбавляли сперму с таким расчетом, чтобы конечная концентрация в 1 мл спермы была в пределах 40-60 млн спермиев. Затем удаляли надосадочную жидкость, наносили с помощью микропипетки 5 мкл осадочной жидкости на чистое предметное стекло, готовили мазок и высушивали в течение 5-7 минут на воздухе.

Ставили предметное стекло в горизонтальном положении и вносили на мазок 1 мл фиксирующего раствора, чтобы полностью был покрыт мазок закрепителем (экспозиция 5 минут). По истечении 5 минут сливали фиксирующий раствор и в вертикальном положении, в стаканчике дистиллированной воды отмывали мазок от закрепителя. Высушивали мазок на воздухе и в течение 5 минут окрашивали красителем №1 в количестве 1 мл, чтобы мазок был полностью покрыт раствором, затем сливали краситель №1, в стаканчике дистиллированной воды отмывали мазок от красителя, высушивали на воздухе. Потом эту же процедуру повторяли с красителем №2, экспозиция 2 минуты.

Исследование уровня ДНК фрагментации спермиев проводилось согласно протокола. Ставили пробирку с агарозой в водяную баню ($+70^{\circ}\text{C}$) экспозиция 15-20 минут, затем пробирку на 5 минут поместили в термостат ($+37^{\circ}\text{C}$), параллельно готовили образец спермы, доводили концентрацию спермы до 10-15 млн спермиев в 1 мл путем разбавления спермы физиологическим раствором, добавляли в пробирку 60 мкл спермы, несколько раз пипетировали, затем ставили пробирку в термостат и наносили с помощью пипетки 15-20 капель смеси спермы с агарозой на предметное стекло, ставили аккуратно на образец покровное стекло, чтобы не образовались пузырьки воздуха, поместили предметное стекло в холодильник ($+2+8^{\circ}\text{C}$) на 5 минут, по истечении времени аккуратно убирали покровное стекло. Затем предметное стекло поместили в специальный лоток и добавляли 8-10 мл реагента I, экспозиция 7 минут, сливали реагент I, высушивали предметное стекло с помощью фильтровальной бумаги и поместили предметное стекло в

лоток, добавляли 8-10 мл реагента II, экспозиция 20 минут, сливали реагент II, промывали дистиллированной водой, высушивали предметное стекло, ставили предметное стекло в горизонтальном положении и добавляли 1 мл 70% этилового спирта, экспозиция 2 минуты, сливали спирт и затем эту же процедуру повторяли с 96%, 100% этиловым спиртом. На предметное стекло наносили 500 мкл красителя I, экспозиция 2 минуты и добавляли на мазок 1 мл красителя II, экспозиция 10-15 минут, высушивали мазок на воздухе в течение 7-10 минут. Всего посчитали в нескольких поле зрения всего 200 спермиев и по формуле определяли процентное содержание спермиев с протамином, как зрелых спермиев и с гистоном, как незрелых спермиев[9].

Результаты исследований и их обсуждение

Для определения уровня ДНК фрагментации мазок исследовали под микроскопом с помощью иммерсионного масла под увеличением 40х. По результатам микроскопии спермий разделили на три группы: спермий без фрагментации ДНК ($R_1/R_2 \leq 1,4$), спермий с фрагментацией ДНК ($R_1/R_2 = \text{от } 1,0 \text{ до } 1,4$) и дегенерированные спермий ($R_1/R_2 \geq 1,0$), (рис 1).

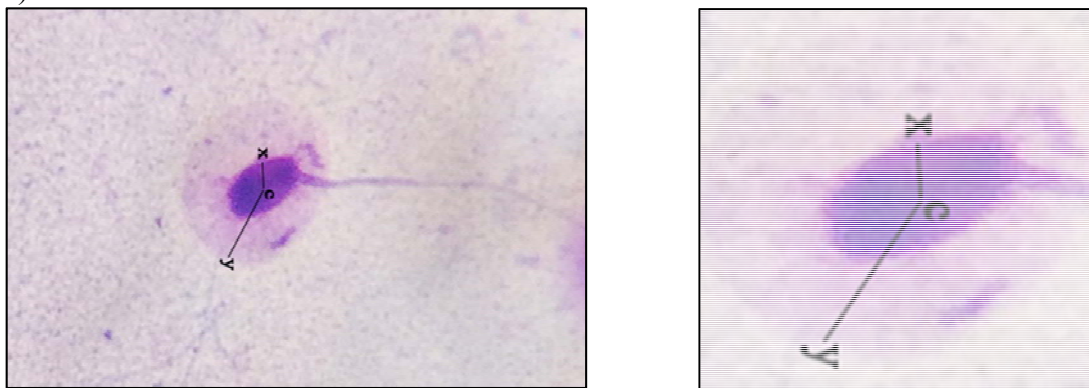


Рисунок 1. Критерий определения уровня фрагментации ДНК спермиев, радиус $R_1 =$ от центра ядра спермиев до оболочки спермиев ($C \rightarrow X$), радиус $R_2 =$ от центра ядра спермиев до внешнего края ореола спермиев ($C \rightarrow Y$).

Различают внутренние и внешние причины ДНК фрагментации спермиев млекопитающих, к внутренним относятся окислительный стресс, эндогенная активация эндонуклеазы, изменение в ремоделировании хроматина во время спермиогенеза. Внешние факторы, влияющие на целостность ДНК спермиев: компоненты разбавителя спермы, криоконсервация спермы, техника оттаивания замороженной спермы [8]. В наших экспериментах в качестве материала для исследования были использованы замороженные в соломинках спермы быков производителей. Как видно на рисунке 2 спермий в зависимости от сохранности хроматина спермиев быков производителей были разделены на три группы: спермий без фрагментации ДНК (1), спермий с фрагментацией ДНК (2) и дегенерированные спермий (1).

Нами, была установлена существенная взаимосвязь оплодотворяемости коров с фертильностью спермы, определяемой по уровню ДНК фрагментации (таблица 1). Так, были протестированы образцы спермы 14 быков производителей голштинской породы с процентом оплодотворяемости не менее 70%, доля спермиев без фрагментации ДНК в первой группе была 80,65%, во второй группе 86,10%. Таким образом, максимальный допустимый уровень содержания спермиев с фрагментацией ДНК в замороженных спермодозах колеблется от 13,00% до 17,15%.

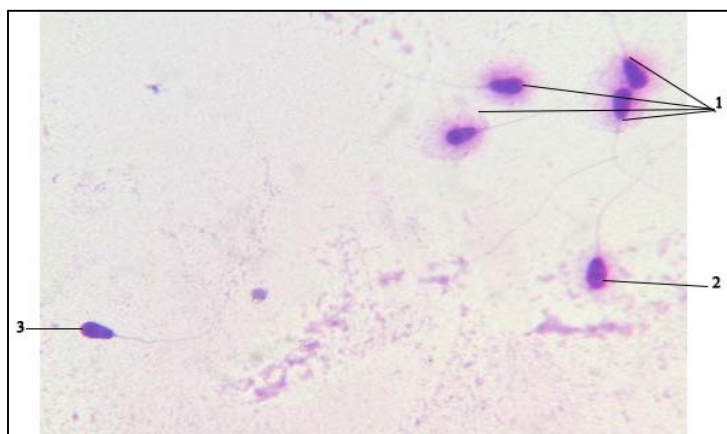


Рисунок 2. Сpermий без фрагментации ДНК - 1, spermий с фрагментацией ДНК - 2, spermий с дегенерацией -3.

Таблица 1. Содержание spermиев без фрагментации ДНК, с фрагментацией ДНК и с дегенерацией в замороженных spermодозах быков производителей оплодотворяемостью не менее 70%.

Опытные группы и число быков производителей		Процент оплодотворяемости spermы быков при искусственном осеменении коров не менее 70%		
		Spermий без фрагментации	Spermий с фрагментацией ДНК	Spermий с дегенерацией
I	n=10	80,65%	17,15%	2,20 %
II	n=4	86,10%	13,00%	0,90%

Выводы

Следует отметить, что результативность искусственного осеменения животных зависит не только от функционального состояния репродуктивных органов коров, но и от оплодотворяющей способности spermиев быков производителей. Результаты определения ядерного белка (протамина и гистона) в spermиях показывают, что в spermиях быков производителей содержатся протамины, которые свидетельствуют о высоком качестве spermы, так как в образцах не обнаружены spermий с гистоном. Согласно результатам исследования максимальный допустимый уровень содержания spermиев с фрагментацией ДНК в замороженных spermодозах при искусственном осеменении коров ТОО «Амиран» составил от 13,0% до 17,15%. Для оценки качества spermы, кроме традиционных методов исследования, рекомендуется использовать - определение уровня фрагментации ДНК.

Литература

1. Flowers W.L. Sperm characteristics that limit success of fertilization. J. Anim. 2013. v. 91. no. 7 3022-3029
2. Иолчиев Б.С. Индекс фрагментации ДНК хроматина в spermатозоидах при оценке качества семени у быков-производителей / Иолчиев Б.С., Багиров В.А., Кленовицкий П.М., Кононов В.П., Таджиева А.В. // Сельскохозяйственная биология. 2012. № 4. С. 31-35.
3. Руднева С.А., Брагина Е.Е., Арифудин Е.А., Сорокина Т.М., Шилейко Л.В., Ермолаева С.А., Курило Л.Ф., Черных В.Б. Фрагментация ДНК в spermатозоидах и ее взаимосвязь с нарушением сперматогенеза. Андрология и генитальная хирургия, 2014. № 4. С. 26-33.
4. Rodrigo V. de Oliveira, SuleDogan, Lauren E. Belser, Abdullah Kaya, Einko Topper, Arlindo Moura, Giselle Thibaudeau and Erdogan Memili. Molecular morphology and function of

bull spermatozoalinked to histones and associated with fertility. *Reproduction* (2013) 146 263-272.

5. SuleDogan, Peter Vargovic, Rodrigo Oliveira, Lauren E. Belser, Abdullah Kaya, Arlindo Moura, Peter Sutovsky, John Parrish, Einko Topper, and Erdog'anMemili. Sperm Protamine-Status Correlates to the Fertility of Breeding Bulls. *BIOLOGY OF REPRODUCTION* (2015) 92(4):92, 1-9

6. S. Karoui, C. Díaz, C. González-Marín, M.E. Amenabar, M. Serrano, E. Ugarte, J. Gosálvez, R. Roy, C. López-Fernández, M.J. Carabaño. Is sperm DNA fragmentation a good marker for field AI bull fertility? *J. Anim. Sci.* 2012.90:2437-2449.

7. Kumiko TAKEDA, Kyoko UCHIYAMA, Masashi KINUKAWA, Takahiro TAGAMI, Masahiro KANEDA and Shinya WATANABE. Evaluation of sperm DNA damage in bulls by TUNEL assay as a parameter of semen quality. *Journal of Reproduction and Development, Vol. 61, No 3, 2015, p 185-190,*

8. Donald P. Evenson. The Sperm Chromatin Structure Assay (SCSA) and other sperm DNA fragmentation tests for evaluation of sperm nuclear DNA integrity as related to fertility. *Animal Reproduction Science* 169 (2016) 56-75

9. Джуланов М.Н., Иванов Н.П., Намет А.М., Усенбеков Е.С., Орынханов К.А., Алиев М.А.; Тургумбеков А.А., Хизат С., Кенешбаев М.Д. Рекомендации по повышению эффективности воспроизводства крупного рогатого скота молочного и мясного направлений продуктивности. Одобрены решением ученого совета ТОО «КазНИВИ» МСХ РК (протокол №7 от 28.09.2017 г). Алматы, ул Ади Шарипова 120, оф 7. Издат «PrintMaster» С 20

Усенбеков Е.С., Бименова Ж.Ж., Шманов Г.С., Кузембаев Ж.С., Жумаханова Р.М.

БҰҚА ШӘУЕТІНІҢ ҰРЫҚТАНДЫРҒЫШ ҚАБЫЛЕТІН МОЛЕКУЛЯРЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРМЕН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақала авторлары голштейн тұқымдас бұқаларының спермийлерінің ұрықтандырғыш қабилетін анықтауға балама сынақ әдісі ретінде, шәуеттегі спермийлер құрамындағы протамин және гистон ақзаттарын анықтауды, ДНҚ фрагментация тәсілін қолдануды ұсынады. «Амиран» ЖШС асыл тұқымды шаруашылығында сиырларды қолдан ұрықтандыру кезіндегі бұқалардың қатырылған шәуетіндегі ДНҚ фрагментациясының ең жоғарғы пайдалануға болатын деңгейі 13,0%-дан 17,15%-ға дейін аралықта.

Кілт сөздер: қатырылған шәует, «Aniline Blue» бояуы, ДНҚ фрагментация, бұқа спермийлерінің ұрықтандыру қабілеті.

Ussenbekov Y., Bimenova Zh., Shmanov G., Kuzembaev Zh., Zhumakhanova R.

MOLECULAR-GENETIC METHODS OF FERTILITY EVALUATION OF SPERM BULLS

Annotation

The authors recommend using the definition of protamine and histone in spermatozoa, the DNA fragmentation method as an additional criterion for assessing the fertility of sperm of bulls of Holstein breed producers. The maximum permissible level of sperm content with DNA fragmentation in frozen sperm doses with artificial insemination of cows of breeding farms of Amiran LLP, according to the results of the study, ranged from 13,00% to 17,15%

Key words: frozen semen, dye «Aniline Blue», DNA fragmentation, fertility of bull spermatozoa.

UDK 619:616-07:616.995.1]:636.3

**Shabdarbayeva G.S., Usmangaliyeva S.S., Khussainov D.M.,
Akhmetova G.D., Asylhanov D.U.**

Kazakh national agrarian university

OBTAINING OF ANTICOENUROSI SERUM

Annotation

The article refers to veterinary helminthology, immunology and biotechnology, in particular to the method of obtaining the immune serum used in the serological diagnosis of the price tag. The method of obtaining an antiserum serum provides (in comparison with the known method) the production of a more active serum, which makes it possible to increase the reliability of serological reactions.

Key words: helminth, coenurosis, adjuvant, antigen, vesicle fluid, immunization, cyst, titer, antibodies.

Introduction

General Description: Adults (*Taenia multiceps*) occur in the small intestine of dogs and wild carnivores, and can reach lengths of up to 1 metre. The *Coenurus* (intermediary stage) occurs in sheep and is usually localised in the brain or spinal cord. Other ruminants and man can also be infected. The *Coenurus* is a large cyst full with liquid and many floating scolices, it could reach 5cm or more in diameter [1].

Life Cycle: Indirect cestode life cycle. Adults in dogs pass gravid proglottides with eggs in the faeces. When the proglottides burst the eggs are disseminated in the environment contaminating pastures and water supplies. When ingested by sheep (or other ruminants) the eggs hatch. The hexacanth develops into metacestods which penetrate the intestinal wall and enter the blood stream. Only those parasites which reach the nervous system will develop into a fully developed *Coenurus* in 7 to 8 months. The definitive host (dog) gets infected by eating infected sheep tissue. **Location:** Adult tapeworms live in the small intestine of dogs. *Coenurus cerebralis* are found in the brain or spinal cord of sheep. **Geographical Distribution:** Worldwide. **Significance:** Feeding sheep carcasses to dogs may cause infection and perpetuation of the infection cycle. The intermediary stages (*Coenurus*) cause severe problems in infected sheep including death [2, 3].

Effect on Intermediate Host: An acute meningoencephalitis in lambs may occur as a consequence of migration of large numbers of immature stages of this parasite. The chronic stages develop as a result of increased destruction of brain and spinal cord tissue as the *Coenurus* grows. The neurological clinical signs are recognised as "gid" or "staggers" and are dependent on the location of the cyst in the central nervous system.

Coenurus cerebralis is the intermediary larval stage of *Taenia multiceps*: a tapeworm which is found in the small intestine of dogs and wild canids [5]. Sheep are considered to be the animal species most susceptible [4, 6]. Ovine coenurosis is found in Africa and Asia, with prevalence ranging from 1.3 to 9.8 % [7, 8]. *C. cerebralis* inhabits the central nervous system and

causing a disease known as “coenurosis”, “gid” or “sturdy” [9]. *C. cerebralis* reaches the central nervous system hematogenously and it usually affects the young animals [10].

The aim of our investigation was obtaining activity, anticoenurusserum specificity with indication of antigen from causative agent and adjuvant.

Material and methodology:

Development of a method for obtaining a more active serum.

This research result is expressed in increasing serum activity and achieved by the fact that in the method for producing an antiserum serum, which comprises obtaining the antigen and immunizing the animals in admixture with the adjuvant.

As producers, rabbits were used with established immunization periods, doses and the site of antigen administration.

As an antigen, a mixture of hydrolysed pepsin and ultrasound scores with alcohol deposition was used, use of sheep with subcutaneous immunization as producers of them did not ensure the production of sufficiently active serum. Therefore, the antigen was additionally enriched with alcohol extract of proteins of a specially treated germinate shell of coenurus cysts and vesicle fluid, and rabbits were used as producers to produce serum as a producer, their immunization regimens, doses and place of antigen administration were tested.

Cysts isolated from host tissues were opened, the liquid part was drained into a cuvette, a bubble liquid was obtained. Then the inside of the cysts was scraped off with branches of tweezers and the scolex were washed into the cuvette using 0.9% sterile sodium chloride solution to a ratio of 1: 5 - a scolex suspension was obtained. The inner germinative shell was separated from washed shells of cysts - fragments of the germinal membrane were obtained. The germinal membrane was homogenized at 5,000 rpm for 3-5 minutes and resuspended in 0.9% sterile sodium chloride solution in a ratio of 1: 5. 25-30 cm³ of a 1-normal solution of chemically pure hydrochloric acid, 3-5 g of pepsin and 10 cm³ of toluene were added to each liter of the prepared suspension of the germinal sheath, the mixture was shaken thoroughly and the pH was adjusted to 3.0 (1-normal hydrochloric acid solution).

The resulting mixture is merged into a joker-apparatus and placed in a thermostat, where it is maintained with continuous stirring by a joker-aparate and a temperature of 38-39 ° C for 48-72 hours. After 1, 3, 6, 12, 18 and 24 hours, the pH of the medium is checked and adjusted to 3.0 (1-normal hydrochloric acid solution).

The resulting slurry is poured into bottles with stirring. Antigen is controlled for sterility, using special nutrient media (absence of bacterial contamination and fungal microflora indicates the purity of the drug). Antigen activity is checked by titration in CFT and IHA.

Result of the research

Prepared for immunization rabbits (weighing not less than 2.5 kg) are immunized with the price-dependent antigen following scheme: 1st day - antigen in a mixture with an equal volume of incomplete Freund's adjuvant in rabbit paw pads, 0.25 cm³ per each, the protein content should be at least 5 mg / cm³, the 7th day - intramuscularly for 20 mg of protein in 2 points of the gluteal muscles; Day 14 - intravenous immunization of rabbits according to the scheme: first 0.02 mg of protein, after 30 minutes - 0.2 mg, and after 30 minutes - 20 mg. After 21 days, this manipulation is repeated. Blood sampling starts from the 3rd day after the last injection of the 1st immunization unit, 40-50 ml of blood are administered, three times, with an interval of 72 hours. Repeated blood is taken from the 3rd day after intravenous immunization, according to the same scheme. Next, the cycle of immunization and blood supply is repeated.

Starting from the 3rd day after the start of immunization, the titer of precipitating antibodies in the quantitative precipitation is monitored. When the antibody titer reaches at least 300 µg / cm³ in the quantitative precipitation, rabbits take 40-50 cm of blood, three times, with an interval of 72 hours, then take a break until the next immunization cycle. If the antibody titers

are lower than indicated, additional intravenous immunization of the animals is also performed after 21 days. When the antibody titre is reached after the second immunization cycle of not less than 300 $\mu\text{g} / \text{cm}^3$ in the CFT, rabbits take 40-50 cm^3 of blood, three times, with an interval of 72 hours, then take a break until the next immunization cycle.

Confirmation of the achievement of a positive effect: The obtained sera are tested for sensitivity and specificity in the quantitative precipitation reaction, in comparison with sera obtained by methods known in the past. The test results are shown in Table 1.

Table 1 - The results of tests of the activity and specificity of sera obtained by the proposed method, in comparison with other method

Immunization	The results of serological reactions	
	Quantitative precipitation reaction, mg/cm^3	Complement fixation test, (average serum titer)
Theproposed	275	1:320
Control	225	1:160

As can be seen from the table, the proposed method, in comparison with the known method, makes it possible to obtain diagnostic sera with higher activity.

Thus, the method of preparation of antiserum serum provides (in comparison with the known method) the production of highly active and highly specific serum, which makes it possible to increase the reliability of serological reactions.

The result provided by the invention is expressed in an increase in serum activity.

A method for the preparation of an serum comprising the preparation of an antigen and immunization of the animals in admixture with the adjuvant, wherein the antigen contains an alcohol extract of scolexes, proteins of a specially treated withgerminative shell of coenurus cysts and vesicle fluid, and rabbits are used as animals, which are immunized as follows: 1 day-antigen in a mixture with an equal volume of incomplete Freund's adjuvant in the paw pads, 0.25 cc per each, the protein content should be at least 5 mg / cm^3 , the 7th day - intramuscularly for 20 mg of protein in 2 points of the gluteal muscles; Day 14 - intravenous immunization of rabbits according to the scheme: first 0.02 mg of protein, after 30 minutes - 0.2 mg, and after 30 minutes - 20 mg.

The method of obtaining anserum provides (in comparison with the known method) the production of a more active serum, which makes it possible to increase the reliability of serological reactions.

References

1. Yakubovsky M.V., Karasev N.F. [Diagnosis, therapy and prophylaxis of parasitic animal diseases]. / Minsk: Belarusian Publishing Association "Khata". 2001. - P. 49. [In Russian]
2. Shabdarbaeva G.S. [Veterinary helminthology]. Agrouniversitet, Almaty, 2010. 220 [In Kazakh]
3. Kadyrov N.T. [Posthumous diagnosis of parasitosis of animals]. Tutorial. Tselinograd, 1992. [In Russian]
4. Scala A., Cancedda G.M., Varcasia A., Ligios C., Garippa G., Genchi C. (2007) A survey of Taeniamulticepscoenurosis in Sardinian sheep. *Vet Parasitol* 143:294–298.
5. Scott PR (2000) Other nervous diseases. In: Martin WB, Aitken ID (eds) *Diseases of Sheep*. Blackwell Science, Oxford, pp 228–242.
6. Ozmen O., Sahinduran S., Haligur M., Sezer K. (2005) Clinicopathologic observations on Coenuruscerebralis in naturally affected sheep. *SchweizerArhTierheilkunde* 147:129–134.

7. Acheneff M., Markos T., Feseha G., Hibret A., Tembely S. (1999). Coenuruscerebralis infection in Ethiopia highland sheep: incidence and observations on pathogenesis and clinical signs. Trop Anim Health Prod 31:15–24.

8. Sharma D.K., Chauhan P.P.S. (2006) Coenurosis status in Afro-Asian region: a review. Small Rumin Res 64:197–202

9. Abo-Shehada M.N., Jebreen E., Arab B., Mukbel R., Torgerson P. (2002). Prevalence of Taeniamulticeps in sheep in northern Jordan. PrevVet Med 55:201–207

10. Ghazaei C. (2005). Evaluation of the effect of antihelminthic agent's albendazole, fenbendazole and praziquantel in treatment of coenurosis disease in sheep. J. Anim Vet Adv 4:852–85.

**Шабдарбаева Г.С., Усмангалиева С.С., Хусаинов Д.М.,
Ахметова Г.Д., Асылханов Д.У.**

АНТИЦЕНУРОЗДЫҚ ҚАН САРЫСУЫН АЛУ

Аңдатпа

Антиценуроздық қан сарысуын алу тәсілі антиген алумен және жануарларды адьювант қосындысымен және антиценуроздық қан сарысумен иммундеу арқылы (белгілі әдістермен салыстырғанда) белсенді қан сарысуын алумен ерекшеленеді.

Кілт сөздер: гельминт, гемонхоз, ценуроз, адьювант, антиген, көпіршік, иммунизация, циста, титр, антидене.

**Шабдарбаева Г.С., Усмангалиева С.С., Хусаинов Д.М.,
Ахметова Г.Д., Асылханов Д.У.**

ПОЛУЧЕНИЕ АНТИЦЕНУРОЗНОЙ СЫВОРОТКИ

Аннотация

Получение антиценурозной сыворотки с использованием антигена возбудителя адьюванта обеспечивает (по сравнению с известным способом) получение более активной сыворотки, что позволяет повысить достоверность серологических реакций.

Ключевые слова: гельминты, ценуроз, адьювант, антиген, пузырь, иммунизация, циста, титр, антитела.

УДК 631.4:631.874(571.15)

Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагелдиев А.А., Хусаинов Д.М., Алиханов К.Д.

Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МЯСА АФРИКАНСКОГО СТРАУСА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В представленной статье изучена эффективность разработанной нами комплексной минеральной кормовой добавки, состоящей из природных органических и неорганических компонентов. Результаты эксперимента показали, что кормовая добавка оказывает благотворное влияние и на витаминный состав мяса страусов. Кроме того, исследуемая

кормовая добавка способствовала улучшению минерального состава мяса страусов.

Ключевые слова: африканский страус, кормовая добавка, мясо страуса, витаминно-минеральный состав.

Введение

В мировой практике страусоводства для увеличения продуктивности и улучшения качества мяса и яиц используют разнообразные кормовые добавки, которые готовятся на основе индустриального кормопроизводства [1].

В условиях Казахстана, где отрасль страусоводства является относительно молодой, применение кормовых добавок для страусов находится на стадии исследования и внедрения. Нами для обеспечения полноценности кормления страусов предложена комплексная минеральная кормовая добавка из природных органических и неорганических компонентов [2].

Цель исследований

Изучить влияние кормовой добавки на витаминно-минеральный состав мяса африканского страуса в условиях юго-востока Казахстана

Материалы и методы исследований

В страусоводческом хозяйстве «Айканат кустары», в мае 2016 года из 48 самок молодняка черного африканского страуса 3-месячного возраста сформировали по принципу аналогов четыре группы, по 12 особей в каждой, которых содержали в отдельных расколах. Суточный рацион одного страуса включал концентрированный корм из расчета 10г/кг живой массы, дробленую кукурузу и кукурузный силос – 17 г/кг, сено люцерны – 20 г/кг, основной корм (зелёные части растений) – 13-20 г/кг живой массы. Птицы второй группы дополнительно получали кормовую добавку из расчета 5 г/кг корма, третьей группы – 10 г/кг и четвертой группы – 15 г/кг корма. Эксперимент продолжался в течение 9 месяцев.

Для биохимических исследований отобрали 12 проб мяса по 200 г из бедренных мышц от каждой туши убойной птицы. Исследования на каждый показатель мясной ткани проводили с трехкратным повтором.

Витаминный состав определяли по флуориметрическому (для витаминов группы В) и колориметрическому (для витамина РР) методам; определение минерального состава проводили атомно-абсорбционным (Na, Fe, K, Mg и Ca) и молибдено-ванадиевым (P) методами [3].

Полученные данные обработали методом вариационной статистики (ANOVA) на достоверность различия с использованием программного комплекса Microsoft Excel 2007. Различия считали достоверными при $p < 0.05$ [4].

Результаты исследований и их обсуждения

Результаты эксперимента показали, что кормовая добавка оказывает благотворное влияние и на витаминный состав мяса страусов. В частности, уровень жирорастворимых витаминов мяса во всех подопытных группах увеличился по сравнению с группой страусов и показал достоверную зависимость от количества задаваемой кормовой добавки (таблица 1).

Таблица 1. Витаминный состав мяса птицы, мг/100 г

Наименование витаминов	Группы страусов			
	первая (контрольная)	подопытные		
		вторая	третья	четвертая
А	0,013±0,005***	0,015±0,002	0,016±0,004	0,019±0,001
Е	0,25±0,04	0,27±0,02	0,29±0,01	0,31±0,08
В ₁	0,22±0,03	0,24±0,01**	0,25±0,05	0,27±0,03**

B ₂	0,31±0,04	0,35±0,03	0,39±0,011***	0,45±0,05 ^x
PP	7,23±0,02*	7,4±0,05*	7,7±0,03	7,9±0,01
Примечание: *- P≤0,05, ** - P≤0,01, ***P≤0,001				

В эксперименте наблюдали значительные изменения в сторону увеличения количественных показателей водорастворимых витаминов в мясе страуса, при этом они достоверно коррелировали с объемом добавки. К примеру, содержание витамина B₁ в мясе африканских во второй, в третьей и четвертой опытной группах страусов было больше, соответственно, на 0,02%, 0,03% и 0,05% по сравнению с контрольной группой (P≤0,01). Такую же тенденцию наблюдали по витаминам B₂ и PP, содержание которых увеличивалось в мясе опытных групп птицы. Причем рост количественного показателя витамина B₂ в мясе третьей группе птицы превышал показатель второй группы в два раза, а в четвертой – в три раза, а по витамину PP – в четыре и пять раз, соответственно (табл. 1).

Полученные результаты по содержанию витаминов в мясе страусов соответствуют литературным данным, которые, в целом, имеют ограниченный характер [5,6].

Кроме того, исследуемая кормовая добавка способствовала улучшению минерального состава мяса страусов (табл. 2).

Таблица 2. Содержание минеральных веществ в мясе страуса

№	Минеральные вещества	Количество, мг/100г			
		первая (контрольная)	подопытные		
			вторая	третья	четвертая
1	Железо (Fe)	4,97±0,03	5,49±0,02**	5,64±0,06	5,85±0,05
2	Калий (K)	412±1,3**	425±2,05	439±1,2	441±3,4
3	Магний (Mg)	27±1,4	29±0,8*	31±0,1**	32,5±0,8
3	Натрий (Na)	83±2,05**	85±3,1	86±2,4	88±2,5
4	Кальций (Ca)	8±2,1	10±0,8	11,6±0,9*	12,8±0,2*
5	Фосфор (P)	279±2,17	294±2,3*	294±2,9	296±4,2
6	Марганец (Mn)	0,025±0,002	0,027±0,003	0,029±0,001	0,031±0,009***
Примечание: *- P≤0,05, ** - P≤0,01, ***P≤0,001					

В частности, в мясе птицы подопытных групп в зависимости от количества кормовой добавки, наблюдали относительный рост содержания Fe, Mg, Mn, K и Na по сравнению с контрольной группой: концентрация элементов увеличивалась в соответствии с объемом задаваемой добавки (табл.2). При этом наблюдали наиболее значимое увеличение содержания K в мясе страусов второй, третьей и четвертой опытных групп на 13, 27 и 29%, соответственно, чем в контрольной группе.

Известно, что фосфор и кальций в организме образуют между собой достаточно тесную связь, формируя скелет костей, а также повышают усвоение друг друга, что определяет их значимость в таких продуктах питания, как мясо. Содержание P во второй, в третьей и четвертой опытных группах было больше, соответственно, на 0,04, 0,06 и 0,09%, Ca – 2,0, 3,6 и 4,8% по сравнению с контрольной группой (P≤0,05).

Выводы

Применение предложенной нами кормовой добавки привело к повышению содержания в мясе страусов витаминов A, E, B₁, B₂ и PP, а также улучшению содержания минеральных веществ (Fe, K, Mg, Na, Ca, P, Mn).

Литература

1. Aganga A.A., Ostrich feeding and nutrition, Pakistan Journal of Nutrition 2 (2) //2003, - 60 p
2. Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагельдиев А.А., Тойкина Г.Н., Хусаинов Д.М., Джанабеков К. Патент РК №32632 «Минеральная кормовая добавка для страусов»// Промышленная собственность. Официальный бюллетень №5. (Изобретения FG4A Патенты). – Астана, 2018.- С. 34.
3. Гагарин В.В. Качественные показатели и биологическая полноценность мяса страусов. // Ветеринарный консультант, 2004, № 21, с. 22-24.
4. Gonzalez-Trejos V. Learning More About Ostriches. // Misset World Poultry, Volume 10, № 8, 1994.-15-17 p
5. Shanawany M.M., Dingle J. Ostrich production systems. FAO Animal Production and Health Paper.Rome, 1999, - 256 p.
6. Bovera F., Moniello N.// Effect of diet on the metabolic profile of ostriches (Struthiocamelus var. domesticus), Tropical Animal Health and Production; 2007, - 145 p.

Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагельдиев А.А., Хусаинов Д.М., Алиханов К.Д.

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АФРИКАЛЫҚ ТҮЙЕКҮС
ЕТІНІҢ ДӘРУМЕН ЖӘНЕ МИНЕРАЛДЫ ҚҰРАМЫНА АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАНЫҢ ӘСЕРІ

Андатпа

Ұсынылып отырған мақалада өз тарапымыздан әзірленген кешенді табиғи органикалық және органикалық емес компоненттерден тұратын азықтық қоспаның тиімділігі зерттелді. Зерттеу нәтижесінде азықтық қоспаның түйеқүс етінің дәруменді құрамына пайдалы әсері анықталды. Сонымен бірге, зерттелген азықтық қоспа түйеқүс етінің минералды құрамының жақсаруына тиімді әсер етті.

Кілт сөздер: африкалық түйеқүс, азықтық қоспа, дәрумен және минаралдық құрамы.

Shameyeva U., Dzhanabekova G., Zhumageldiev A., Khussainov D., Alikhanov K.

INFLUENCE OF FEED ADDITIVE ON VITAMIN-MINERAL COMPOSITION OF MEAT
OF AFRICAN OSTRICH IN CONDITIONS OF SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Annotation

In the presented article, the effectiveness of the complex mineral feed supplement developed by us, consisting of natural organic and inorganic components, was studied. The results of the experiment showed that the feed additive has a beneficial effect on the vitamin composition of ostrich meat. In addition, the feed supplement studied contributed to the improvement of the mineral composition of ostrich meat.

Keywords: African ostrich, feed additive, ostrich meat, vitamin-mineral composition.

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ,
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

UDC 632.954:633.63(574)

Agibaev A.Zh., Alimkulova M.K., Zhunussova A.S., Rayumbekova B.T., Duissenbek Z.S.

*Kazakh national agrarian university,
Almaty University of Power Engineering and Telecommunications*

**THE EFFICIENCY OF THE HERBICIDE HACKER V.D.G. IN THE FIGHT AGAINST
ANNUAL AND PERENNIAL DICOTYLEDONOUS WEED ON CROPS OF SUGAR BEET**

Annotation

The article presents the results of biological and economic efficiency of Hacker herbicide, V. R. G. (0.12 kg/ha I0,16 kg / ha), which is highly effective against annual and perennial dicotyledonous sugar beet weeds, applied in the phase of 1-3 pairs of real leaves of culture. The biological effectiveness of the herbicide in 20 days after treatment was made against Marie white – 82,6%-88,2%, common cocklebur – for 84.0%-88,0%, field bindweed – 82,2%-86,6%, sow-Thistle field – 73,9%-82,6% and other weeds of 81.3%-85,3%. The increase in the harvest of sugar beet was 26.9-33.1 t / ha.

Key words: sugar beet, weed, white pigweed, common cocklebur, field bindweed, field sow Thistle or sow Thistle, herbicide, hacker, efficiency, productivity.

Introduction

Sugar beet is the most important sugar-bearing culture of the temperate zone. Modern varieties of sugar beet contain 18-20% sugar. Sugar beet loves heat, light and moisture. The optimum temperature for seed germination is 10-12°C, growth and development is 20-22°C. the Seedlings are sensitive to frost (die -4-5°C). The amount of sugar in the fruit depends on the number of Sunny days in August-October. The diplomat: sugar beet pulp used as cattle feed, molasses - a food product defecation mud - lime fertilizer. Growing sugar beet is a very laborious process. Land before sowing beet requires special training: harrowing, blocking, block, loosening. Terms of irrigation and fertilization should be carried out in strict accordance with the schedule and terms of vegetation, otherwise the yield will be reduced. All these features indicate high costs for the cultivation of this crop.

Materials and methods of research

In 2017 in the South-East of Kazakhstan providentially experiments to test the effectiveness of insecticidal, V. R. g. (0.12 l/ha 0.16 l/ha) against annual and perennial dicotyledonous weeds of sugar beet in phase 1-3 pairs of true leaves of culture. The experiments were laid on the sugar beet crops of Kazakh Sri of arable farming and plant breeding (S. Almalybak, Karasai district Almaty region). The experience was laid in 4-fold repetition, the area of each plot is 25 m². Spraying of sugar beet crops was carried out in the phase of 1-3 pairs of real leaves of culture, the standard was the herbicide Lontrel Grand 75, VD (0.12 kg/ha and 0.16 kg/ha). In 20 and 40 days after treatment, as well as before harvesting in experimental variants and standards in 4-fold repetition, weed plants were taken into account[1, 2]. Each option and the standards were taken at four sites with an area of 1 m², where counted all dicotyledonous weeds.

In the experimental plot was observed all the regulations of the cultivation of sugar beet. In the treatment of herbicides used knapsack sprayer OPP-12, flow rate of the working fluid-at the rate of 200 l / ha.

Methods of accounting crop. Harvesting of sugar beet was carried out at the end of the growing season (17.09. 2017) with each experimental plot of 25 m² in 4-fold repetition [3].

Research result

Today, it's no secret that the cultivation of sugar beet the biggest costs fall on the fight against weeds. This culture is extremely sensitive to the purity of the crop, as it grows very slowly. If 4-5 weeds are located on 1m² of sowing this crop, it can lead to the loss of the crop by 4-5 t/ha, and more powerful clogging can lead to the complete destruction of crops. In the field experiments the predominant weed plants on sugar beet are annual and perennial dicotyledonous weeds, including: white pigweed (*Chenopodium album* L.), cocklebur ordinary (*Xanthium strumarium* L.), field reel (*Convolvulus arvensis* L.), field sow Thistle or sow Thistle (*Sonchus arvensis* L.) etc.

Mar white-stem straight, branched, height 30-120 cm Leaves regular, lower diamond-shaped-ovate. The flowers are collected in spicate inflorescences, individual glomeruli which are located in the leaf axils. Root branched, rod. Rises from March to October. Blooms in July-August. The seeds ripen in August - October. It infests all agricultural crops, mainly technical, and sugar beet.

Common cocklebur - weed annual dicotyledonous plant of the family Compositae (Asteraceae). The stem is straight with a height of 20-100 cm, branched, pubescent. The leaves are alternate, with long petioles. The root is stalky. The depth of germination of freshly ripened seeds is not more than 18-20 cm Shade crops with its powerful appearance, depriving them of light and moisture, is a competitor to crops in the fight for nutrients (nitrogen, phosphorus, potassium and trace elements).

Convolvulus arvensis is a perennial herbaceous composite plant. Stem: creeping or twisted, thin, branched. Length 120 cm Has a deep taproot and numerous root-shoots, covered with buds. Stem leaves: regular, petiolate, oblong-ovate, glabrous. Flowers: blue-purple, with short pedicels, collected in loose, axillary brush on long stalks. One of the main weeds of all field crops. The most common crops are sugar beet and potato.

Field sow Thistle or sow Thistle roots are long, well developed (adventitious buds). The root system of the field axis is characterized by a surface location. The main taproot was lowered into the ground deeper than 50 cm is moving away From him a long horizontal roots that reach one meter or more in length, which lies no deeper than 6-12 see Sakorafa system osota autocallables fragility, percentage small fragments of the roots (up to 3 cm in length) to able to take root and form shoots. The reproduction of this weed in crops is almost exclusively due to the formation of root suckers. The stem is straight. Burdensome weed plant, one of the most painful weeds of sugar beet [4].

Table 1 – Biological efficacy Hacker V. D. G. in the fight against annual and perennial dicotyledonous weeds on crops of sugar beet (Almaty region, S. Almalybak, Kazniizr, 2017)

Experience options	Types of weed									
	Pigweed white		common cocklebur		field reel		sow-Thistle field		Other weeds	
	PCs / m ²	damage, %	PCs / m ²	damage, %	PCs / m ²	damage, %	PCs / m ²	damage, %	PCs / m ²	damage, %
Control (without	5,1	-	2,5	-	4,5	-	2,3	-	7,5	-

processing)1 account										
2 account	8,6	-	5,0	-	7,5	-	4,0	-	10,5	-
3 account	14,8	-	8,8	-	9,0	-	8,5	-	18,5	-
Lontrel Grand 75, V. D. G. – 0.12 kg/ha (reference) 1 account	1,0	80,4	0,5	80,0	1,2	73,3	0,6	73,9	1,4	81,3
2 account	2,0	76,7	1,2	76,0	2,5	66,7	1,4	65,0	2,2	79,0
3account	4,6	68,8	2,8	68,2	3,3	63,3	3,1	63,5	5,5	70,3
Lontrel Grand 75, V. D. G. – 0.16 kg/ha (benchmark) 1 accounting	0,9	82,6	0,4	84,0	1,0	77,8	0,4	82,6	1,2	84,0
2 account	1,9	77,9	1,0	80,0	2,3	69,3	1,2	70,0	1,8	82,9
3account	4,2	71,6	2,4	72,7	3,0	66,7	2,8	67,1	5,0	73,0
Hacker, B. R. G. and 0.12 kg/ha 1 account	0,9	82,6	0,4	84,0	0,8	82,2	0,6	73,9	1,4	81,3
2 account	1,8	79,1	1,1	78,0	2,4	68,0	1,3	67,5	2,1	80,0
3account	4,4	70,3	2,8	68,2	3,2	64,4	3,1	63,5	5,3	71,4
Hacker, B.R.G.– 0.16 kg/ha 1 account	0,6	88,2	0,3	88,0	0,6	86,6	0,4	82,6	1,1	85,3
2 account	1,5	82,6	0,9	82,0	2,1	72,0	1,1	72,5	1,8	82,9
3account	4,0	73,0	2,4	72,7	2,9	67,8	2,8	67,1	4,9	73,5

Therefore, against the above mentioned weeds was tested herbicide Hacker, B. R. G. (0.12 l/ha 0.16 l/ha). The results of biological efficacy of this insecticide are presented in table 1.

Biological efficiency Hacker, B. R. g. (0.12 kg/ha and 0.16 kg/ha) in the first level of weed infestation, i.e. 20 days after treatment, was against Mary white – 82,6%-88,2%, common cocklebur – for 84.0%-88,0%, field bindweed – 82,2%-86,6%, sow-Thistle field – 73,9%-82,6% and other weeds of 81.3%-85,3%. Materials data of table 1 show that the hacker, V. D. G. its herbicidal property retains quite a long time-the death of weeds before harvesting sugar beet compared to the control was respectively: 70,3%-73,0%, 68,2%-72,7%, 64,4%-67,8%, 63,5%-67,1% and 71,4% -73,5%. These data are close to the results of the standard (Lontrel Grand 75, VD - 0.12 kg / ha and Lontrel Grand 75, VD - 0.16 kg / ha.

The increase in the yield of sugar beet as a result of the use of Hacker, VDG (0.12 kg/ha and 0.16 kg/ha) against annual and perennial dicotyledonous sugar beet weeds in the phase 1-3 of these leaves of the crop was 26.9-33.1 t/ha.it is Necessary to constant that with an increase in the dose of Hacker, VR from 0.12 kg/ha to 0.16 kg/ha there is an increase in the death of weeds, as well as the yield of sugar beet increases (tables 1 and 2).

Table 2 – Economic efficiency Hacker, V.D.G. in the fight against annual and perennial dicotyledonous weeds in crops of sugar beet (Almaty region, Karasai district, Kazniizr, 2017)

Experience options	The harvest of the replications, t/ha				Average yield		
	1	2	3	4	C / ha	in % to control	increase in yield, C / h
Control (without treatment)	341,4	342,2	337,9	332,5	338,5	-	-
Lontrel Grand 75, V. D. G.-0.12 kg / ha (standard)	362,5	359,4	368,4	364,1	363,6	107,4	25,1
Lontrel Grand 75, V. D. G.-0.16 kg / ha (standard)	368,6	371,5	366,6	372,9	369,9	109,3	31,4
Hacker, B. R. G. and 0.12 kg/ha	360,7	372,2	362,8	365,9	365,4	107,9	26,9
Hacker, B. R. G. – 0.16 kg/ha	372,2	375,6	368,1	370,5	371,6	109,8	33,1

Conclusions

Herbicide Hacker, B. R. g. (0.12 kg/ha and 0.16 kg/ha), annual and perennial dicotyledonous weeds of sugar beet showed a high biological effectiveness in the fight with 1-3 pairs of true leaves of culture in the phase when it is applied. The increase in the rate of consumption, Hacker, B. R. G. from 0.12 kg/ha and 0.16 kg/ha and yield increase of sugar beet and increase leads in the death of weeds.

References

1. The guidelines for conducting registration trials of herbicides, defoliant, desiccants and plant growth regulators. Almaty - Akmola, 1997.- S. 32.
2. Rules for registration, production tests and registration of pesticides (agricultural chemicals) in the Republic of Kazakhstan. Astana, 2015
3. *M. Fedin*. Methodology state strain testing of crops. М., //Kolos, 1985. – 263 p.
4. Harmful and especially dangerous harmful organisms of agricultural lands guidelines for counts and identification. Astana, 2009.- S. 310.

Ағыбаев А.Ж., Әлімқұлова М.Қ., Жүнісова А.С., Раимбекова Б.Т., Дүйсенбек З.С.

ҚАНТ ҚЫЗЫЛША ЕГІСІНДЕГІ БІРЖЫЛДЫҚ ЖӘНЕ КӨПЖЫЛДЫҚ ҚОС ЖАРНАҚТЫ АРАМШӨПТЕРГЕ ҚАРСЫ ҚОЛДАНҒАН ХАКЕР С.Д.Т. ГЕРБИЦИДІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

Андатпа

Мақалада қант қызылшасының 1-3 жұп нағыз жапырақтары шыққан фазасында зиян келтіретін біржылдық және көпжылдық қос жарнақты арамшөптерге қарсы тиімділігі жоғары, тіркеу сынағына берілген Хакер с.д.т.(0,12 кг/га и 0,16 кг/га) гербицидінің биологиялық және шаруашылық тиімділік нәтижесі көрсетілген. Өңдеуден 20 күннен кейін гербицидтің биологиялық тиімділігі ақ алабұтада – 82,6%-88,2%, кәдімгі арамсоюда – 84,0%-88,0%, далалық шырмауықта – 82,2%-86,6%, егістік қалуенде – 73,9%-82,6% және тағы да басқа арамшөптерде – 81,3%-85,3% көрсетті. Қант қызылшасының қосымша өнімділігі 26,9-33,1 ц/га болды.

Кілт сөздер: қант қызылшасы, арамшөптер, ақ алабұта, кәдімгі арамсою, далалық шырмауық, егістік қалуен, гербицид, хакер, тиімділік, өнімділік.

Агибаев А.Ж., Алимкулова М.Қ., Жунусова А.С., Раимбекова Б.Т., Дуйсенбек З.С.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДА ХАКЕР, В.Д.Г. В БОРЬБЕ С ОДНОЛЕТНИМИ И МНОГОЛЕТНИМИ ДВУДОЛЬНЫМИ СОРНЯКЯМИ НА ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Аннотация

В статье приведены результаты биологической и хозяйственной эффективности гербицида Хакер, в.р.г. (0,12 кг/га и 0,16 кг/га), который высокоэффективен против однолетних и многолетних двудольных сорняков сахарной свеклы, примененный в фазе 1-3 пар настоящих листьев культуры. Биологическая эффективность гербицида через 20 дней после обработки составила против мари белой – 82,6%-88,2%, дурнишника обыкновенного – 84,0%-88,0%, вьюнка полевого – 82,2%-86,6%, осота полевого – 73,9%-82,6% и прочих сорняков – 81,3%-85,3%. Прибавка урожая сахарной свеклы составила 26,9-33,1 ц/га.

Ключевые слова: сахарная свекла, сорняки, марь белая, дурнишник обыкновенный, вьюнок полевой, осот полевой или осот желтый, гербицид, хакер, эффективность, урожайность.

УДК 504.064.36:546.296

Альжанова Л.А., Абдирахымов Н.А.

Казахский национальный аграрный университет

МОНИТОРИНГ СРЕДНЕГО УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РАДОНА НА МЕСТНОСТИ

Аннотация

В работе представлены данные о среднем уровне концентрации радона на местности в Жамбылской области.

Ключевые слова: средний уровень концентрации, радиация, радиоактивное излучение, радон.

Введение

Как известно, радиация всегда присутствовала в Космосе и на Земле. Эволюция всего живого и человека происходила на фоне периодического усиления радиационного фона [1]. Природный радиационный фон обычно относительно постоянен. Помимо природных существуют еще и техногенные источники радиации и в отличие от других видов загрязнений (химических, биологических), радиоактивные считаются более опасными. Чернобыль, Фукусима и Семипалатинский ядерный полигон являются примерами загрязнения радиоактивными изотопами с длительным периодом полураспада, оставаясь опасными в течение всего времени своего существования [2]. Однако на основной части Семипалатинского ядерного полигона радиоактивные изотопы оказались промытыми в глубокие подпочвенные горизонты [3].

Человеческая деятельность приводит к перераспределению и концентрированию естественных радионуклидов. Это происходит при добыче и сжигании каменного угля, различных горючих ископаемых, использовании фосфатных удобрений, добыче и переработке руд. Но основную дозу излучения, население Земли получает от природных источников, среди которых газ радон занимает от 30 до 60% радиоактивности выделяемой из земной коры. Радон накапливается в помещениях из трещин и щелей в фундаменте. Различные строительные материалы содержат естественные радионуклиды, при распаде которых образуется радон.

Материалы и методы

В связи с выше сказанным на основании радоновой карты Жамбылской области нами сделан анализ, среднего уровня концентрации радона на местности.

На территории Жамбылской области находятся три объекта бывших уранодобывающих предприятий: Восточное рудоуправление (п. Аксуек), Западное рудоуправление (п. Мирный) Мойынкумского района и урановое месторождение «Курдай» (п. Музбель) Кордайского района. На данных территориях по выполнению Постановления Правительства РК №1006 от 25.07.01 «Программа консервации уранодобывающих предприятий и ликвидации последствий разработки урановых месторождений на 2001-20010 годы» [4] в течение 2001-2008 годов были произведены рекультивационные работы по ликвидации указанных месторождений. Ликвидационные

работы завершены на руднике « Кордай» в 2004 г. На Восточном рудоуправлении в 2006 г. и на западном рудоуправлении в 2008 г. Всего по области в результате проведенных работ от радиоактивного загрязнения очищена и рекультивирована территория площадью 685,81 га и захоронено 32746,391 тыс. м³ радиоактивных отходов. Проведенные работы по рекультивации территорий, загрязненных отходами бывших уранодобывающих производств, приняты Государственной комиссией.

Так как в Жамбылской области проделана работа по ликвидации последствий разработки урановых месторождений и проведена их консервация, нами был произведен анализ данных среднего уровня концентрации радона в Жамбылской области.

Радон рождается в радиоактивных семействах урана и тория, которые присутствуют везде в камнях, почве, воде. Мгновенная концентрация радона в воздухе зависит от проницаемости почвы и глубины залегания радоновых слоев. Если в почве есть разломы, радон может пробиваться мощной струей. Опасными являются производные радона, как полоний-218 и -214, излучающие альфа - частицы, вызывающие рак легкого. Токсическое влияние радона намного превышает риск летального исхода от таких традиционных вредных воздействий, как асбест, пестициды и бензин. Опасность умереть в своем доме от радона намного реальнее таких стихийных бедствий, как пожар или наводнение.

В Казахстане, контрольные уровни радона в уже заселенных домах составляют не более 200 Бк/м³, во вновь строящихся – не выше 100 Бк/м³. Если уровень радона в воздухе помещений не удается снизить до 400 Бк/м³, требуется переселение жильцов.

Если рассматривать методы определения радона, то на сегодняшний день разработаны радиометрические и спектрометрические методы определения радона (методы Кузнецца, Маркова, Tomas and Tsyvoglou methods) [5]. Для этих методов общим является отбор пробы аэрозолей воздуха на аэрозольный фильтр и последующее измерение активности собранной на этом фильтре. При использовании ДПР для измерений радона, выполнить интерпретацию результатов измерений во всех случаях позволяет знание степени равновесия ДПР, что определяется методом отбора пробы и моментом времени, когда нарушено или достигнуто равновесие ДПР в момент измерения.

Для измерения используется фиксированная порция (проба) воздуха в камере, прокачка порции воздуха через аэрозольный фильтр, прокачка порции воздуха через сорбент (активированный уголь, толуол, др.).

Если говорить о других методах измерения радона, то можно отметить: интегральный трековый метод, основанный на облучении тонких пленок, который дает усредненную характеристику за продолжительное время (1-2 месяца); метод сорбции радона на активированном угле - этот метод может быть активным - сорбция радона осуществляется путем продувания воздуха и интегральный, когда пассивная сорбция происходит в течении 1-7 дней, чувствительность используемого оборудования (гамма-спектрометр) определяет приемлемый размер детектора (200-500 гр активированного угля) или (2-3 гр 3-5 таблеток угля) [6].

Результаты и обсуждение

Перейдем к обсуждению результатов среднего уровня концентрации радона на местности по Жамбылской области и рассмотрим источники и характеристику радона.

Как было упомянуто выше радон - это инертный газ, не имеющий цвета и запаха, но этот газ радиоактивен, то есть, распадаясь, он становится источником ионизирующих излучений. В природе существуют четыре изотопа радона, однако наиболее известны два - радон (Rn^{222}) и торон (Rn^{220}). Два других изотопа (Rn^{219} и Rn^{218}) очень нестабильны и «существуют» после возникновения незначительно долго [7].

Радон - самый долгожитель из этого семейства, поэтому именно его мы можем встретить в нашей повседневной жизни.

При длительном вдыхании радона имеется риск возникновения рака легких [8]. Что касается среднего уровня концентрации радона на местности по Жамбылской области. Как показывают рисунки 1, 2 содержание радона на местности наиболее интенсивно радон выделяется в январе и июле.

Из рисунков 1-3 видно, что на территории 6 районов Жамбылской области средний уровень концентрации радона составляет 7 микро беккерель на квадратный метр в секунду ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), в г.Таразе и Жамбылском районе - 3 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), в Байзакском районе – 1 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), в Жуалынском - 2 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$).

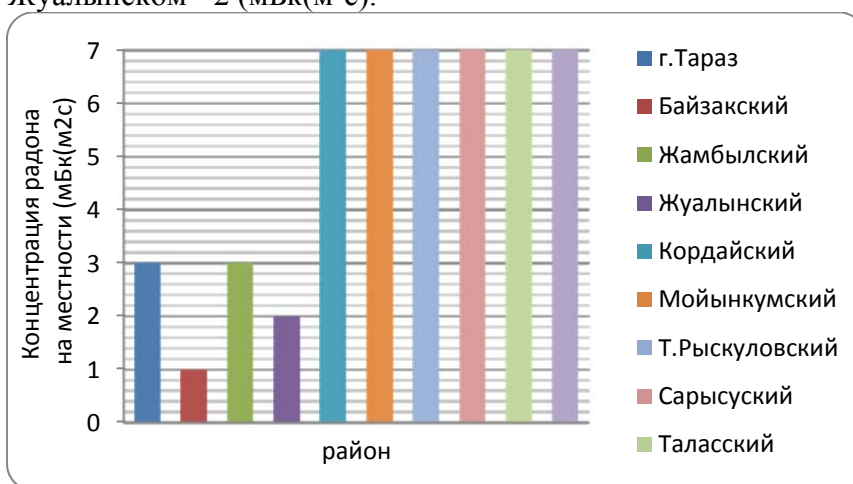


Рисунок 1 - Средний уровень концентрации радона на местности (min значение)

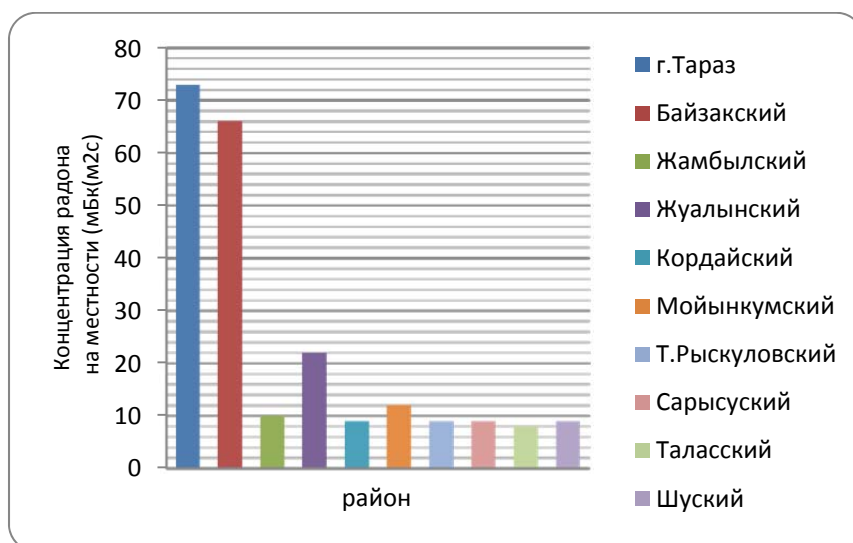


Рисунок 2 - Средний уровень концентрации радона на местности (max значение)

На основании проделанного анализа можно привести следующие результаты: рисунки 1-2 показывают на то, что средний уровень концентрации радона (по максимальному значению) колеблется в следующих пределах: от 8 до 73 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$). Максимальное содержание радона приходится на г.Тараз и составляет 73 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), минимальное приходится на Таласский район и составляет 8 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$). В Кордайском, Т.Рыскуловском, Сарысуском и Шуском районах содержание составляет 9 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$) и Жамбылском районе – 10, в Мойынкумском - 12 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), в Жуалынском - 22 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$), в Байзакском районе – 66 ($\text{мБк}(\text{м}^2\text{с})$).

Выводы

На основании проделанных нами исследований можно привести следующие результаты: самый высокий уровень концентрации радона на местности за период исследования приходится на г. Тараз и составляет 73(мБк(м²с)), минимальное значение приходится на Байзакский район и составляет 1 (мБк(м²с)). По нашему мнению максимальный уровень концентрации радона на местности, объясняется тем, что помимо естественных источников радона, таких как почва и т.д., вклад вносят строительные материалы, особенно бетон, красный кирпич, доменный шлак, зольная пыль, образующаяся при сжигании угля и др.

Литература

1. Неручев С.Г. Уран и жизнь в истории Земли. Л.: Недра, 1982, 216 с.
2. Последствия Чернобыльской катастрофы: Здоровье человека - здоровье среды. М.: 1996. 290 с.
3. Mirzadinov R., Tokzhanova M. Causes of decline radiations Semipalatinsk nuclear test site. Scientific Works, Agricultural University, Plovdiv, vol. LVI, 2012, p. 13-18.
4. Постановления Правительства РК №1006 от 25.07.01 «Программа консервации уранодобывающих предприятий и ликвидации последствий разработки урановых месторождений на 2001-20010 годы».
5. Жуковский М.В. Радон: измерение, дозы, оценка риска. - Екатеринбург: УрО РАН, 1997. - 232 с.
6. Бузынный М.Г. Метод абсолютного определения дочерних продуктов распада радона в составе аэрозолей воздуха на основе жидкостно-сцинтилляционного счета: Методы жидкостно-сцинтилляционного счета в радиозоологии. Сборник Научного центра радиационной медицины АМН Украины.- Киев, 1996. - Вып.1. - С.3 - 11. - Деп. в ГНТБ Украины 22.01.96, №341 -Ук96.
7. <https://zazdorovye.ru/radon-nevidimyj-ubijca/>
8. Рыскулова С.Т. «Экология и радиация» - Алматы, «ҒЫЛЫМ», 2000. 30 с.

Альжанова Л.А., Әбдірахымов Н.Ә.

ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДЕГІ РАДОН МӨЛШЕРІНІҢ ОРТА ДЕҢГЕЙІН БАҚЫЛАУ

Аңдатпа

Мақала Жамбыл облысы мен Тараз қаласының радиациялық фон мәселесіне арналған. Жамбыл облысы жергілікті жердегі радон мөлшерінің орташа деңгейі туралы мәліметтер келтірілген.

Кілт сөздер: мөлшердің орташа деңгейі, радиация, радиоактивті саулеленуі, радон.

Alzhanova L., Abdirakhymov N.

MONITORING THE AVERAGE CONCENTRATION OF RADON IN THE AREA

Annotation

The article about of radiation background of Zhambyl region and Taraz. The presented data on the average radon levels on the ground in Zhambyl region.

Keywords: middle level of concentration, radiation, radioactive radiation, radon.

УДК 631.4:622.691.4(574)(517)

Алмасбеккызы Э., Альжанова Л.А.

Казахский национальный аграрный университет

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ТЕРРИТОРИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДА КАЗАХСТАН-КИТАЙ

Аннотация

В статье описаны данные о состоянии почвенного покрова на территории строительства газопровода Казахстан – Китай. Приведены данные об антропогенном воздействии и нарушении почв, возникшие в результате отвода почв под строительство газопровода.

Ключевые слова: почвенный покров, магистральный газопровод, тяжелые металлы.

Введение

Для оценки экологического состояния почвенного покрова на территории прохождения трассы газопровода осенью 2007 года было проведено экологическое обследование почвенного покрова, в процессе которого выявлялись участки деградированных земель, определялись причины и степень их деградации, отбирались пробы почв для определения возможного загрязнения почв токсичными ингредиентами.

Территория трассы газопровода длительное время находится в хозяйственном использовании. Здесь довольно велика плотность населения, соответственно много населенных пунктов и объектов инфраструктуры. Практически по всей трассе почвенный покров подвергся нарушениям в различной степени.

Характер нарушений природных комплексов определяются видом и тяжестью антропогенных нагрузок, а также внутренней устойчивостью самих природных комплексов к тому или иному виду воздействия. Вид и степень деградации почвенного покрова зависит не только от характера воздействия и его интенсивности, но и от комплекса морфогенетических и физико-химических свойств, определяющих буферную устойчивость и релаксацию почв. Такими свойствами являются - механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, задернованность и гумусированность поверхностных горизонтов, состав поглощенных катионов, содержание водопрочных агрегатов, тип водного режима и пр [1].

Материалы и методы

Механические нарушения земель являются одним из видов деградации земель и приводят к изменению состояния почвенно-растительных экосистем, уничтожению и трансформации видового состава естественной растительности, ухудшению агрофизических и физико-химических свойств почв.

Ниже приведена краткая характеристика механических нарушений по участкам трассы газопровода.

На участке трассы газопровода проходящей по песчаному массиву Кызылкум нарушения почвенного покрова были связаны с использованием территории под выпас скота, дорожной дигрессией, функционированием существующего газопровода. Нарушения носили как точечный, так и линейный характер (вдоль дорог и трассы существующего газопровода). В целом на этом участке нарушенные земли занимают относительно небольшую площадь. От Кызылкумского магистрального канала до реки Сырдарья газопровод пересекает Кызылкумский массив орошения. Почвы здесь

подвержены сильному антропогенному воздействию, связанному с интенсивным использованием земель в орошаемом земледелии.

На участке от Сыр-Дарьи и до пересечения с трассой Шымкент-Ташкент земли используются в основном под пастбища. Почвы не подвержены сильному техногенному воздействию. Значительные нарушения почвенного покрова были обнаружены вдоль существующего газопровода и в районе пересечения железной дороги.

Далее трасса газопровода проходит по территории, почвенный покров которой подвержен очень сильным воздействиям. Здесь очень велика плотность населения и большое количество населенных пунктов (Шымкент, Сайрам, Аксу, Турара Рыскулова, Момыш-Улы и др.), дорог и других объектов, строительство и функционирование которых связано с сильными нарушениями почв. Практически все земли распаханы и используются в земледелии.

При пересечении гор Каратау трасса газопровода проходит вдоль автодороги Тараз-Шымкент. Сильные нарушения почв наблюдались на расстоянии 30-50 метров от полотна дорог. Другие нарушения связаны с использованием земель в животноводстве.

Очень сильным нарушениям были подвержены почвы в районе прохождения трассы севернее г. Тараза. Нарушения связаны с большим количеством населенных пунктов, различных объектов, промышленных предприятий, карьеров, свалок, автомобильных и железных дорог, ирригационной сетью и т.п. Значительные площади земель выведены из сельскохозяйственного оборота.

Далее от Тараза до Шу трасса газопровода проходит в основном по пахотным землям, рядом с автотрассой Алматы-Тараз, железной дорогой и существующим газопроводом. Нарушения земель связаны со строительством и эксплуатацией этих объектов. Степень этих нарушений средняя. Более сильные нарушения локально распространены вблизи населенных пунктов.

При переходе через Шу-Илийские горы и до станции Отар сильные нарушения земель обнаружены вблизи железной дороги. На остальной территории деградация земель вызвана дорожной дигрессией и сельскохозяйственным использованием. От станции Отар до станции Узун-Агаш наиболее сильные нарушения выявлены в полосе шириной до 50-100 метров от железной дороги и в районе разъездов. Почвенный покров в этих местах полностью нарушен. Кроме этого, нарушения выявлены на участках предполагаемого пересечения газопроводом автомобильных дорог.

От р. Каскелен и до р. Шелек газопровод проходит по территории, на которой расположено большое количество населенных пунктов, автомобильных и грунтовых дорог, каналов, водоемов, сельскохозяйственных объектов и др. Почвенный покров был подвержен очень сильному антропогенному воздействию, соответственно, и процессы деградации почв развиваются здесь интенсивно.

От р. Шелек до п. Нурлы нарушения земель средние, обусловлены использованием земель в орошаемом земледелии. Далее трасса газопровода проходит рядом с автодорогой Шелек-Жаркент. Относительно сильные нарушения почв имеются рядом с дорогой в полосе шириной 20-30 метров. На остальной территории нарушения слабые.

Сильные нарушения земель, связанные с использованием их в орошаемом земледелии выявлены на участке трассы севернее п. Шарын.

Далее трасса газопровода проложена вдоль автотрассы Алматы-Хоргос. Нарушения земель здесь выявлены в полосе 30-40 метров от автодороги.

Затем трасса газопровода поворачивает на восток и проходит по участкам пастбищ и сенокосов. Техногенное воздействие, за исключением редких дорог практически отсутствует. Нарушения земель здесь слабые.

После этого газопровод проходит по участкам орошаемых земель, пересекает автодороги и реку Усек. На этом участке почвы подвержены деградации в средней и сильной степени.

Результаты и обсуждение

Под загрязнением земель понимается накопление в почвогрунтах в результате антропогенной деятельности различных веществ и организмов в количествах, превышающих нормативные уровни и понижающих ресурсно-экономическую и санитарно-гигиеническую ценность земель, ухудшающих качество сельхозпродукции, других объектов окружающей среды, условий проживания населения [2].

Почвы, имеющие повышенное содержание ингредиентов вследствие факторов, не связанных с антропогенной деятельностью в определении загрязненных почв не попадают.

Для определения уровня возможного химического загрязнения земель на станциях были отобраны пробы почв для проведения химических анализов. Пробы почв отбирались в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [3, 4].

Химические анализы для определения в почвах содержания токсичных ингредиентов проводились в ТОО «Научный аналитический центр», имеющий соответствующие лицензии и сертификаты.

Таблица 1 Отношения содержания тяжелых металлов, мышьяка и нефтепродуктов в почвах к ПДК

Станция	Глубина отбора, см	Тяжелые металлы, нефтепродукты, доли ПДК									Нефте-продукты
		Подвижные формы					Валовые формы				
		Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Pb	Hg	As	V	
ПДК, мг/кг		6,0	5,0	4,0	3,0	23,0	32,0	2,1	2,0	150	100
№92	0-5	0,14	0,92	0,57	0,54	0,57	1,18	0,05	0,17	0,30	0,10
	5-20	0,20	1,03	0,80	0,48	0,63	1,06	0,08	0,17	0,37	0,03
№93	0-5	0,13	0,14	0,31	0,59	0,03	0,82	0,08	0,41	0,65	0,03
	5-20	0,13	0,17	0,27	0,48	0,04	0,82	0,07	0,55	0,52	0,09
№94	0-5	0,14	0,69	0,80	0,54	0,08	1,06	0,08	0,39	0,43	0,05
	5-20	0,15	0,46	0,69	0,48	0,06	0,82	0,07	0,50	0,40	0,12
№95	0-5	0,14	0,40	0,65	0,59	0,09	1,06	0,06	0,51	0,43	0,14
	5-20	0,14	0,46	0,69	0,48	0,22	1,30	0,07	0,45	0,50	0,32
№96	0-5	0,14	2,07	1,70	1,02	0,40	0,82	0,08	0,19	0,15	0,27
	5-20	0,31	2,12	1,74	1,12	0,23	1,06	0,08	0,28	0,21	0,17
№97	0-5	0,22	1,26	1,25	1,02	0,10	1,30	0,07	0,49	0,44	0,16
	5-20	0,22	1,32	1,25	1,02	0,10	1,30	0,08	0,54	0,41	0,13
№98	0-5	0,17	1,43	1,47	1,23	0,26	5,18	0,08	0,59	0,44	0,19
	5-20	0,22	1,26	1,47	1,34	0,22	3,48	0,05	0,49	0,34	0,04
№99	0-5	0,15	1,61	1,55	1,44	0,30	0,82	0,06	0,19	0,11	0,11
	5-20	0,22	1,49	1,51	1,23	0,20	0,82	0,08	0,16	0,11	0,07
№100	0-5	0,15	0,86	0,87	0,59	0,25	1,79	0,08	0,50	0,35	0,06
	5-20	0,14	0,52	0,65	0,48	0,23	1,30	0,07	0,44	0,41	0,05

Тяжелые металлы. При оценке содержания тяжелых металлов в почвах в качестве критериев оценки были приняты величины предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в почвах.

Накопление тяжелых металлов в почвах связано с естественными геохимическими процессами миграции химических соединений в современные и исторические периоды почвообразования и современными техногенными процессами. Суммарное проявление

этих процессов создает сложную неоднородную картину распределения тяжелых металлов по территории.

Свинец в большинстве проб содержится в количествах ниже ПДК, но на некоторых станциях отмечены превышения его концентраций над допустимыми значениями. Наиболее высокое содержание наблюдается в пробах, отобранных на станции № 98. Здесь концентрация свинца на глубине 0-5 см соответствовала 5 ПДК, на глубине 5-20 см – 3,4 ПДК. Пробы были отобраны на пашне в 16 км восточнее г. Шымкента. Повышенные концентрации свинца – 1,3 ПДК обнаружены также в пробах, отобранных на станции 97, расположенной в 18 км от Шымкента. Кроме этого, небольшое превышение свинца над ПДК (не более 1,5 ПДК) на ряде станций в нижней части предгорной равнины Джунгарского Алатау. Это связано с тем, что породы, слагающие Джунгарский хребет, имеют повышенное содержание свинца. На остальных участках содержание свинца находится в пределах допустимых значений.

Мышьяк. Превышение содержания мышьяка над ПДК (1,3-1,75 ПДК выявлено в пробах, отобранных на станциях, расположенных в Шу-Илийских горах и их предгорьях. Превышение содержания мышьяка в почвах вероятно связано с тем, что мышьяк в горных породах также имеют повышенные концентрации этого элемента.

Кобальт. Превышение содержания подвижного кобальта над ПДК выявлено на станциях в долине р. Талгар (до 1,7 ПДК) и в долине р. Аксу – до 2-х ПДК.

Никель в количествах выше ПДК (до 1,5 ПДК) обнаружен в пробах, отобранных на станциях, расположенных восточнее Шымкента.

Медь подвижная. Станции, на которых выявлено превышение содержания подвижной меди над ПДК (в 3,6 раза) расположены, в основном, в горах Каратау. Превышение содержания меди над ПДК на этих участках связано с повышенным ее содержанием в подстилающих породах.

Содержание других определяемых ингредиентов подвижных хрома, цинка, валовых ртути и ванадия во всех пробах не превышает допустимых значений.

Нефтепродукты. Содержание нефтепродуктов во всех пробах, как показывают данные химических анализов, не превышает допустимых значений.

Если рассматривать экологическое состояние почв по трассе газопровода то на большей части трассы экологическое состояние почв в соответствии с «Критериями оценки экологического состояния почв» (РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)» Астана, 2005) [5], можно определить как относительно удовлетворительное, а на отдельных участках (в районах интенсивного антропогенного воздействия) почвы находятся в неудовлетворительном состоянии.

Выводы

Сильные нарушения земель, связанные с использованием их в орошаемом земледелии выявлены на участке трассы севернее п. Шарын.

Повышенные концентрации свинца – 1,3 ПДК обнаружены также в пробах, отобранных на станции 97, расположенной в 18 км от Шымкента. Кроме этого, небольшое превышение свинца над ПДК (не более 1,5 ПДК) на ряде станций в нижней части предгорной равнины Джунгарского Алатау. Это связано с тем, что породы, слагающие Джунгарский хребет, имеют повышенное содержание свинца. На остальных участках содержание свинца находится в пределах допустимых значений.

Мышьяк. Превышение содержания мышьяка над ПДК (1,3-1,75 ПДК выявлено в пробах, отобранных на станциях, расположенных в Шу-Илийских горах и их предгорьях. Превышение содержания мышьяка в почвах вероятно связано с тем, что мышьяк в горных породах также имеют повышенные концентрации этого элемента.

На основании выше изложенного, можно сделать вывод, что почвы по трассе газопровода не загрязнены тяжелыми металлами. Отдельные превышения их содержания над ПДК вероятно обусловлены геохимическими особенностями и не связаны с техногенными факторами.

Литература

1. Почвоведение с основами геологии: Учебное пособие/ А.И. Горбылева, Д.М. Андреева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой. – Мн.: Новое знание, 2002.- 480с.
2. География почв. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. / Москва. Колос, 2004.
3. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к выбору проб».
4. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
5. РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)». Астана, 2005.

Алмасбеккызы Э., Альжанова Л.А.

ҚАЗАҚСТАН-ҚЫТАЙ ГАЗ ҚҰБЫРЫ ҚҰРЫЛЫСЫНЫҢ ТЕРРИТОРИЯСЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан – Қытай газ құбыры құрылыс аумағында топырақ жамылғысының жай-күйі туралы деректер көрсетілген. Антропогендік әсерінің нәтижесінде туындаған, топырақтың бұзылуы және бүлінуі туралы деректер келтірілген.

Кілт сөздер: топырақ жамылғысы, магистральдық газ құбыры, ауыр металдар.

Almasbekkizy E., Alzhanova L.

CHARACTERISTICS OF SOIL COVER IN THE TERRITORY OF THE CONSTRUCTION OF THE GAS PIPELINE KAZAKHSTAN-CHINA

Annotation

The article describes the data on the state of soil cover in the construction of the gas pipeline Kazakhstan – China. Given data on anthropogenic impact and disturbance of soils resulting from drainage of soils for the construction of the pipeline.

Keywords: soil cover, main gas pipeline, heavy metals.

УДК 347.214.2:332.72

Амиржанова Ж.Н.

Казахский национальный аграрный университет

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

Разработка сценариев развития рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий и с учетом эколого-экономических факторов должна основываться на научно обоснованном прогнозировании в этой сфере. Прогнозирование

играют важную роль в совершенствовании развитии рынка недвижимости, эффективной организации землепользования, методических подходов поддерживающих и повышающих эффективность принятия пространственных и непространственных решений. С помощью применения геоинформационной технологии упрощается способ видения информации о состоянии рынка недвижимости в процессе его анализа, появляется возможность моделирования соответствующих процессов.

Ключевые слова: рынок недвижимости, прогнозирование, геоинформационная технология, оценка, эколого-экономический фактор.

Введение

Разработка сценариев развития рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий и с учетом эколого-экономических факторов должна основываться на научно обоснованном прогнозировании в этой сфере. Прогнозирование играют важную роль в совершенствовании развитии рынка недвижимости, эффективной организации землепользования, методических подходов поддерживающих и повышающих эффективность принятия пространственных и непространственных решений. Решение данной проблемы имеет высокую практическую значимость для страны в целом и отдельных ее регионов.

Как любое целенаправленное действие, прогнозирование развития рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий должно выполняться в определенной последовательности. Процесс прогнозирования должен осуществляться с учетом необходимости выполнения таких обязательных составляющих, как определение объекта прогнозирования, проведение экспертного анализа и оценка явлений предыдущих лет, выбор математической модели, качественная обработка данных, прогноз развития объекта [1].

Материалы и методы исследований

Методической основой исследования послужили труды ведущих казахстанских, российских и зарубежных авторов в области геоинформационных технологий и рынка недвижимости, а также тематические материалы специальной литературы.

Информационно-эмпирическую и нормативно-правовую базу исследования составляют Законы, Указы Президента, постановления Правительства Республики Казахстан, нормативно-законодательные акты. Для решения поставленных задач в исследовании применялись общенаучные методы аналитического и структурного, а также сравнительного анализа.

Результаты исследований и обсуждение результатов

Рынок недвижимости - это совокупность сделок, совершенных с недвижимостью, информационное обеспечение операций по управлению и финансированию работ в области недвижимости [2]. При информационной обеспечении рынка недвижимости ключевой является проблема - какую информацию принять за основу: данные о прошлом и настоящем недвижимости или отдать приоритет прогнозам на будущее? Эти подходы к обработке данных об объектах скорее не исключают, а взаимодополняют друг друга и каждый из них объединяет несколько методов. К ним относятся:

- быстрее и качественнее обрабатывать имеющиеся данные;
- отображать на картах основные тенденции;
- обеспечивать качественной и наглядной аналитической информацией.

Все эти методы основываются на оценке. При этом следует учитывать, что ситуация в ближайшее время может резко измениться. Ранее высокоприбыльные недвижимости станут малоприбыльными или даже убыточными и наоборот, что, безусловно, скажется на цене недвижимости. Поэтому нельзя оценивать недвижимость только на базе информации

о прошлом и даже настоящем. Более надежны методы, базирующиеся на прогнозах. Однако прогнозировать будущие финансовые результаты деятельности недвижимости, особенно в условиях рыночной экономики, сложно, поэтому целесообразно использовать оба подхода для оценки недвижимости. Схема разработки прогноза недвижимости приведены в рисунке 1.

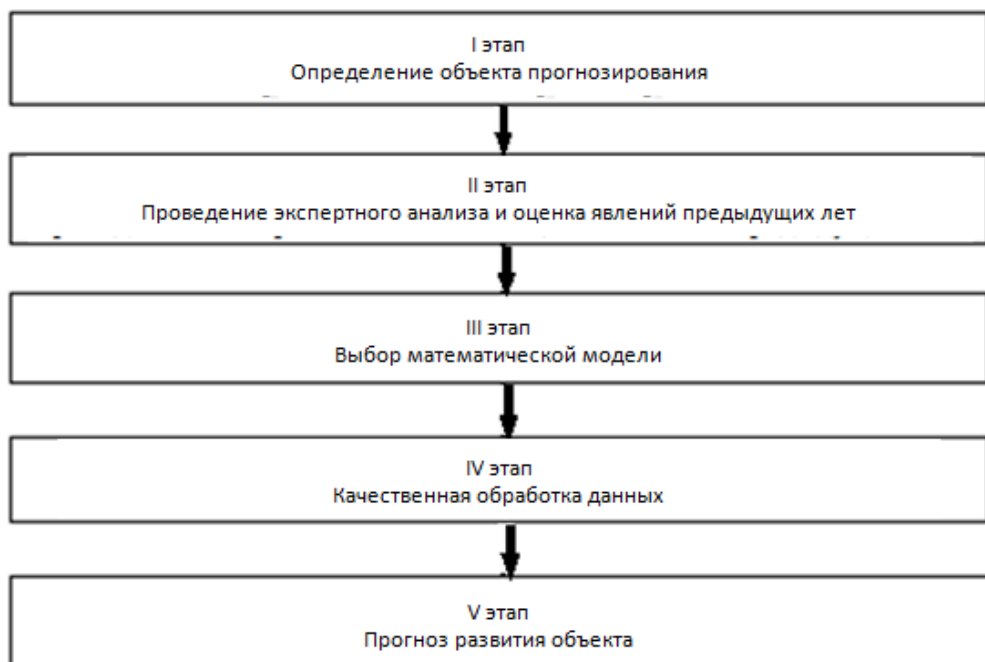


Рисунок 1 - Схема разработки прогноза недвижимости

Использование геоинформационных технологий в процессе прогнозирования рынка недвижимости дает возможность пользователю:

эффективным способом осуществлять в соответствии с запросом быструю и качественную обработку данных об объектах рынка недвижимости, присутствующих в системе;

отображать тенденции основных рыночных явлений на картах и представлять их с помощью графиков, диаграмм;

обеспечивать необходимой информацией о рынке недвижимости менеджеров отдельных компаний или структур;

осуществлять интеграцию возможностей геоинформационных технологий с аналитическими данными, собранными другими компаниями (или другими участниками рынка недвижимости).

Исследования, направленные на создание методических подходов, поддерживающих и повышающих эффективность принятия пространственных и непространственных решений, актуальны и в настоящее время. Целью создания таких методических подходов является то, что принятие управленческих решений, основанных на решении пространственных и непространственных интегрированных задач, должно происходить с использованием функций геоинформационных технологий, соединяющих критерии пространственного и непространственного типа. Такой подход даст возможность рассматривать множество решений задач по разным критериям и стандартам и будет способствовать принятию правильных решений.

В прогнозировании развития рынка недвижимости географические информационные системы могут стать незаменимым инструментом. С помощью применения геоинфор-

мационной технологии упрощается способ видения информации о состоянии рынка недвижимости в процессе его анализа, появляется возможность моделирования соответствующих процессов. В частности, программное обеспечение дает возможность более образно оценивать существующую плотность рынка недвижимости, определять концентрацию большинства офисных сооружений, создавать ценовые зоны. При желании можно найти объекты, расположение которых является наиболее выгодным, определить окрестности, имеющие хорошие перспективы для развития, и все это представить на карте.

В географических информационных системах в основном различают 3 вида информационных данных: смысловые (семантические), пространственные и метаданные.

Физические свойства объекта недвижимости – размеры, площадь, этажность, а также адрес – характеризуются с помощью смысловых (семантических) данных.

К пространственным данным относится информация, характеризующая расположение объекта недвижимости в пространстве.

Метаданные – это информация о других данных, присутствующих в системе. Например, если в систему введены данные об объекте недвижимости, то метаданные описывают, когда, кем и какие данные были внесены в систему, и их технические характеристики [5].

Используя эти данные, геоинформационные технологии позволяют расслаивать любую карту на множество тематических слоев, что имеет большое значение для эффективного исследования и решения соответствующих задач.

С точки зрения структуры, геоинформационные системы, которые применяются в прогнозировании развития рынка недвижимости, представляют собой централизованную базу данных пространственных объектов недвижимости. Географическая информационная система выступает здесь как инструмент, с помощью которого появляется возможность сохранять, анализировать и перерабатывать практически любую информацию различного рода, связанную с объектами недвижимости.

Такая структура значительно упрощает процесс использования информации об объектах недвижимости для заинтересованных субъектов в сфере прогнозирования рынка недвижимости. Следует отметить, что, внедряя геоинформационную систему в управление недвижимостью, необходимо интегрировать ее с другими информационными системами, которые используются в различных сферах управления и содержат различную информацию.

В процессе прогнозирования рынка недвижимости географические информационные системы в основном используются для инвентаризации, оценки, анализа объектов недвижимости, для решения научных и прикладных задач, связанных с мониторингом окружающей среды. Основным источником собираемой информации для системы являются географические объекты.

При интеграции геоинформационных технологий с системами прогнозирования рынка недвижимости географические объекты присутствуют в базе данных со всеми видами информации, которые возможно вставить на карту или схему. Это означает, что географические информационные системы – это технология, с помощью которой сочетаются традиционные модели, карты и базы данных. А использование компьютеров и компьютерных технологий дает возможность произвести или получить принципиально новое качество комбинаций. При прогнозировании рынка недвижимости географические информационные системы предоставляет целостное описание объектов недвижимости, которое уже присутствует в базе данных и документах в качестве различных файлов. Кроме того, географические информационные системы позволяет с легкостью увидеть расположение любого объекта недвижимости в пространстве, определить, какое влияние

одни объекты оказывают или могут оказать на другие объекты, а также анализировать внешние и внутренние факторы, влияющие на объект недвижимости [5].

Основные функции географических информационных систем, относящиеся к рынку недвижимости:

учет каждой единицы недвижимости, в том числе земельных участков, территориально находящихся в районе исследуемого рынка;

интеграция объектов недвижимости с другими доступными объектами в цифровых картах, внедренных в общую систему;

оперативное определение и обнаружение необходимой информации об объектах рынка недвижимости, одновременное обеспечение их отображения на соответствующих цифровых картах;

создание и проектирование определенных приложений на основе сохраненных данных и показателей;

формирование и ведение информационных справочников, соответствующих определенным запросам;

создание, развитие и отображение поисковых запросов;

расчет, получение измерительных характеристик или параметров об объектах недвижимости из цифровых карт [5].

На основе геоинформационных технологий с учетом прогнозирования развития рынка недвижимости уполномоченные органы власти сами могут сделать необходимые исследования в кратчайшие сроки. В сфере управления рынком недвижимости одной из главных задач геоинформационных технологий является выбор земельного участка в соответствии с поставленными задачами. Например, с учетом прогнозирования рынка недвижимости можно определить, приобретение каких земельных участков с экономической точки зрения является более выгодным по сравнению с другими земельными участками.

В результате сокращается время для необходимого анализа и уровень риска. Кроме этого, государственные органы часто используют географических информационных систем для управления и оценки земельных ресурсов и других объектов недвижимости, которые сами по себе уникальны и нигде не повторяются. Схема прогнозирования развития рынка недвижимости с учетом эколого-экономических факторов приведены в рисунке 2.

Экологический фактор в стоимости недвижимости формируется, во-первых, под воздействием субъективного представления каждого покупателя о том, что такое хорошая и плохая экология, а во-вторых, по сложившимся стереотипам и визуальной оценке. Причина такого подхода - недостаток информации в доступных источниках о состоянии территорий, качестве материалов, используемых при строительстве. С одной стороны, это происходит в силу незаинтересованности застройщиков в распространении такой информации, с другой - из-за отсутствия отработанной системы и механизма доведения ее государственными органами до сведения населения [3].

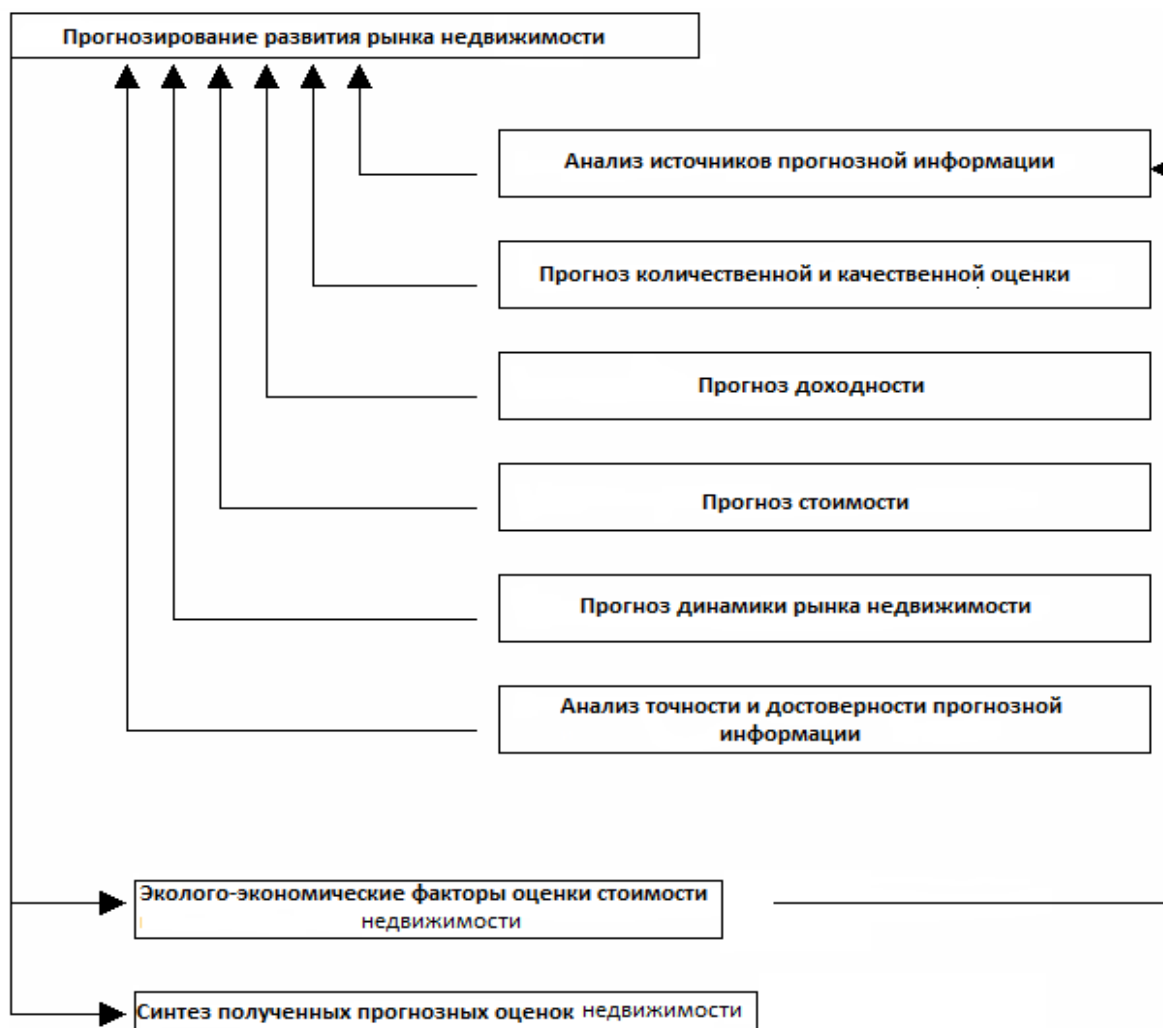


Рисунок 2 - Схема прогнозирования развития рынка недвижимости с учетом эколого-экономических факторов

Таким образом, наибольшее влияние на цену недвижимости оказывают факторы, воздействие которых можно оценить визуально, не затрачивая особых усилий. Среди них - экология района, поскольку есть возможность установить наличие парков, уровень шума и загазованности воздуха. Кроме «видимых» экологических факторов, влияют на стоимость и «невидимые» факторы при условии, что покупателю стало о них известно. Однако не стоит забывать, что именно они могут оказывать наиболее пагубное воздействие на здоровье. Противоречие между интересами продавцов и покупателей приводит к тому, что строительные компании не заинтересованы в предоставлении информации по всем аспектам строительства. Высококачественные дорогие материалы используют в лучшем случае для отделки фасадов и холлов. Даже в рекламных кампаниях акцент делают обычно на использование дорогих материалов в отделке, ведь это покупатель сможет оценить визуально.

Трудности, возникающие при оценке экологических факторов, и ее субъективность дают широкие возможности для извлечения прибыли, особенно при использовании методов активного маркетинга и агрессивной рекламы. Степень влияния экологических факторов на стоимость зависит от класса недвижимости и цены квадратного метра. Высокая оценка покупателями экологии недвижимости дает возможность сделать недвижимость действительно уникальным и получить существенную экономическую

выгоду. А поскольку строительство даже небольшого недвижимости измеряется тысячами метров, прибыль может составить миллионы долларов. Таким образом, с уверенностью можно говорить о том, что влияние экологических факторов на стоимость весьма существенно, а инвестиции в улучшение экологии недвижимости могут приносить ощутимый доход.

В настоящее время существует множество методов прогнозирования. Их различают по количественной или качественной природе, точности, надежности, применяемому математическому аппарату, характеристикам объекта прогнозирования. В процессе развития прогнозистика шла эмпирико-индуктивным путем, закономерности формулировались на основе анализа и обобщения методов прогнозирования определенных объектов.

Экономические факторы недвижимости отражаются такими категориями, как полезность, доходность, затраты на содержание, стоимость, цена, товар, ликвидность, налогообложение, инвестиции, спрос и предложение. Практически на все вышеперечисленные категории значительное влияние оказывают составные части недвижимости или так называемые принадлежности.

Недвижимость, рассматриваемая как результат человеческой деятельности, при определенных условиях выступает как товар. Определяющим условием ее товарного характера является экономическое обособление (частная собственность) субъектов рыночных отношений. Обращение недвижимости как специфического товара на рынке непосредственно связано с привлечением финансового капитала, использованием различных ресурсов и труда. Многообразие объектов, которые относятся к имуществу (земля ее ресурсы, производственные и непроизводственные фонды, а также предприятия), осложняет характеристику недвижимости как товара. Это касается как способов купли-продажи товара (земельный участок, предприятие), так и субъектов, включенных в данный процесс.

В связи с тем, что все большее число граждан и организаций вовлекается в операции на рынке недвижимости, необходимо четко определить свойства недвижимости как особого вида товара. Опираясь на это знание, каждый собственник может более рационально и выгодно распорядиться своей (или вверенной ему) собственностью. Стационарность и материальность недвижимости являются ее сущностными характеристиками. Стационарность - это пространственная характеристика недвижимости. Ее материальность означает, что недвижимость всегда функционирует в натурально-вещественной и стоимостной формах. Физические характеристики недвижимости включают, данные о его размерах и форме, неудобствах и опасностях, об окружающей среде, коммунальных услугах, поверхности и подпочвенном слое, ландшафте. [4].

Таким образом, недвижимость - это товар, который обладает, с одной стороны, стационарностью, а с другой, имеет некоторое подвижное качество, которое изменяется как в пространственных масштабах, так и во времени. Более того, качество недвижимости в значительной мере зависит от состояния окружающей среды.

По времени упреждения выделяются следующие экономические прогнозы: оперативные (до одного месяца); краткосрочные (от нескольких месяцев до 1 года); среднесрочные (от 1 до 5 лет); долгосрочные (от 5 до 20 лет и более). Оперативный прогноз основан на предположении о том, что в прогнозируемом периоде не произойдет существенных изменений в исследуемом объекте как количественно, так и качественно. В них преобладают детально-количественные оценки ожидаемых событий. Краткосрочный прогноз предполагает только количественные изменения. Оценка событий соответственно дается количественная. Среднесрочный и долгосрочный прогнозы исходят как из количественных, так и из качественных изменений в исследуемом объекте. В

среднесрочном прогнозе оценка событий даётся количественно-качественная, в долгосрочном - качественно-количественная [3].

Выводы

Таким образом, прогнозирование развития рынка недвижимости с учетом экологических факторов оценки стоимости земельно-имущественного комплекса различаются по количественной или качественной природе, точности, надежности, применяемому математическому аппарату, характеристикам объекта прогнозирования. Экологические прогнозы формулируются на основе анализа и обобщения методов прогнозирования определенных объектов.

Прогнозирование развития рынка недвижимости с учетом экономических факторов оценки стоимости земельно-имущественного комплекса отражаются такими категориями, как полезность, доходность, затраты на содержание, стоимость, цена, товар, ликвидность, налогообложение, инвестиции, спрос и предложение. Экономические прогнозы рассматривают наиболее общие тенденции и закономерности в мировом масштабе, анализируют наиболее общие тенденции явлений и процессов в масштабе экономики страны в целом, предсказывают развитие народного хозяйства в разрезе отраслей материального производства и промышленности, прогнозируют развитие отраслей, предсказывают развитие отдельных предприятий.

Развитие системы прогнозирования рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий требует повышения практической значимости разработок. По нашему мнению, результаты прогнозирования рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий должны использоваться при разработке прогнозных сценариев развития рынка недвижимости. В частности, для разработки прогнозов развития недвижимости необходимо использовать следующую информацию: анализ источников прогнозной информации, выбор математической модели, качественная обработка данных, прогноз развития объекта, прогноз доходности, прогноз стоимости, прогноз динамики рынка недвижимости, анализ точности и достоверности прогнозной информации.

Литература

1. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Прогнозирование сельскохозяйственного землепользования Пермского края // Инновационному развитию АПК – научное обеспечение, Международная науч.-практическая конф. (2010; Пермь). Международная научно-практическая конференция «Инновационному развитию АПК – научное обеспечение», 18 ноября 2010 г. Ч. 3 [Текст]: [посвящ. 80-летию Пермской гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова: сб. науч. статей] в 5 ч. / Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА». - Пермь, 2010. - С.299.
2. Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. Т. 4. Оценка земель. - М. : КолосС, 2008. - 463 с.
3. Морозова Т.Г. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учеб. пособие для вузов / 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 279 с.
4. Мотышина М.С. Методы экономического прогнозирования: Учебное пособие. - СПб.: УЭФ, 2000. - 114 с.
5. Овсепян Э.В. Информационные технологии как основа управления рынком недвижимости // Устойчивое развитие российской экономики: сб. материалов III Международной науч.-практ. конф. - М.: Изд-во РЭУ им. Г.В.Плеханова, 2016. - С.149.

Амиржанова Ж.Н.

ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК НАРЫҒЫНЫҢ ДАМУЫН БОЛЖАУ

Андатпа

Геоақпараттық технологияларды пайдалана отырып және экологиялық және экономикалық факторларды ескере отырып, жылжымайтын мүлік нарығын дамытудың сценарийлерін әзірлеу арқылы осы саладағы ғылыми негізделген болжамдарға негізделуі керек. Болжау жылжымайтын мүлік нарығын дамытуда, жерді тиімді пайдалануда, кеңістіктік және кеңістіктік емес шешімдер қабылдаудың тиімділігін арттыратын әдіснамалық тәсілдердің маңызды рөлін атқарады. Геоақпараттық технологияны қолдану арқылы жылжымайтын мүлік нарығының жай-күйі туралы ақпаратты талдау үдерісі жеңілдетіледі, тиісті процестерді модельдеуге болады.

Кілт сөздер: жылжымайтын мүлік нарығы, болжау, геоақпараттық технология, бағалау, экологиялық және экономикалық фактор.

Amirzhanova Zh.N.

FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE REAL ESTATE MARKET WITH THE APPLICATION OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES

Annotation

The development of scenarios for the development of the real estate market with the use of geoinformation technologies and taking into account environmental and economic factors should be based on scientifically based forecasting in this area. Forecasting plays an important role in improving the development of the real estate market, effective land management, methodological approaches that support and increase the effectiveness of spatial and non-spatial decision-making. With the help of the application of geoinformation technology, the way of seeing information about the state of the real estate market in the process of its analysis is simplified, it becomes possible to model the corresponding processes.

Key words: real estate market, forecasting, geoinformation technology, assessment, environmental and economic factor.

УДК 332.628

Ахмеджанов Т.К., Амиржанова Ж.Н.

Казахский национальный аграрный университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТОВ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация

Оценка земельно-имущественного комплекса предполагает определение рыночной стоимости всех объектов, которые находятся на балансе анализируемого земельно-имущественного комплекса, куда входит оценка зданий и сооружений, оценка машин и оборудования, оценка земли и земельных участков, оценка транспортных средств и иных

активов. Оценка производится по заказу и в соответствии с поставленной целью оценки, на момент времени предоставления отчета об оценке.

Ключевые слова: Земельно-имущественный комплекс, оценка, кадастровая стоимость, рыночная стоимость, объект.

Введение

Земельно-имущественный комплекс является объектом гражданско-правовых отношений, поскольку составляющие его элементы (земельный участок и прочно связанные с ним другие объекты недвижимого имущества) представляют собой объекты имущества. В этой связи она обладает стоимостью, и адекватная оценка земельно-имущественного комплекса представляет собой одно из важнейших условий нормального функционирования и развития экономики и общества. Для того чтобы производить оценку земельно-имущественного комплекса, необходимо понять, для каких целей ее осуществляют.

Материалы и методы исследований

Методической основой исследования послужили труды ведущих казахстанских, российских и зарубежных авторов в области оценки и рынка недвижимости, а также тематические материалы специальной литературы.

Информационно-эмпирическую и нормативно-правовую базу исследования составляют Законы, Указы Президента, постановления Правительства Республики Казахстан, нормативно-законодательные акты. Для решения поставленных задач в исследовании применялись общенаучные методы аналитического и структурного, а также сравнительного анализа.

Результаты исследований и обсуждение результатов

Совершенствование методических подходов к стоимостной оценке объектов земельно-имущественного комплекса должна включать комплексную оценку землепользования, с учетом баланса экологических и экономических интересов. На основе предъявляемых требований мною разработана блок-схема оценки земельно-имущественного комплекса (Рисунок 1).

При экологической оценке объектов недвижимости наряду с инвентаризацией и анализом негативных последствий загрязнения окружающей природно-антропогенной среды объекта недвижимости определяются и характеристики благоприятных (позитивных) экологических факторов, которые рассматриваются как позитивный экологический эффект, в существенной мере влияющий на рыночную стоимость объекта недвижимости. Например, если объект недвижимости находится в экологически чистой природно-антропогенной среде, то экологический эффект характеризуется рядом позитивных свойств:

- наличием природного ландшафта и возможностью его созерцания;
- высокой доступностью обитателей объекта земельно-имущественного комплекса к экологически чистым природным объектам;
- большим разнообразием зеленых насаждений и их высокой эстетичностью на территории размещения объекта недвижимости [4].



Рисунок 1 – Блок-схема оценки земельно-имущественного комплекса

Экономическая оценка земельно-имущественного комплекса производится в целях налогообложения, страхования, сдачи в аренду, купли-продажи, выкупа земель в частную собственность, предоставления земель или права землепользования в качестве залога, а также в случаях передачи их в качестве взносов в уставные фонды хозяйственных товариществ либо в качестве пая в производственные кооперативы, для определения стоимости земельной доли при выделении собственника (землепользователя) из общей долевой собственности на земельный участок, при включении земельных участков в активы хозяйствующих субъектов и в иных случаях, когда стоимость земельного участка или права землепользования не может быть определена соглашением сторон. Под стоимостью объекта недвижимости обычно понимают наиболее вероятную цену купли-продажи на конкурентном рынке или соответствующей операции (заклад, страхование и т.д.) [2].

Оценочная стоимость земельно-имущественного комплекса определяется при выкупе гражданами и негосударственными юридическими лицами в собственность или постоянное землепользование для установленных законодательством целей и при продаже земельно-имущественного комплекса в частную собственность для других надобностей, не запрещенных Законом.

Определение кадастровой стоимости земельно-имущественного комплекса производится территориальными органами либо производственными подразделениями Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости (Департамент) по инициативе местных исполнительных органов, заявкам граждан и юридических лиц.

Для того чтобы произвести оценку земельно-имущественного комплекса в РГП «Центр обслуживания населения» направляются заявки, в которых указываются цель оценки, местоположение земельно-имущественного комплекса и размер участка. Департамент или другой орган, которому поручено проведение оценки земельно-

имущественного комплекса, проверяет наличие у заявителя документов о праве на земельно-имущественный комплекс, уточняет фактические границы и площадь оцениваемого земельно-имущественного комплекса, анализирует материалы, характеризующие земельно-имущественный комплекс.

Оценка земельно-имущественного комплекса по существу представляет собой определение его рентной стоимости. При его расчете оценщик исходит из основных экономических принципов:

- замены (подстановки) – стоимость земельно-имущественного комплекса определяется ценой, которую следует заплатить за приобретение равножелаемого земельно-имущественного комплекса, при этом предполагается, что такая замена не будет связана с дорогостоящей задержкой;

- спроса и предложения;

- предвидения – стоимость земельно-имущественного комплекса может повышаться или понижаться в связи с ожиданием какого-либо события в будущем;

- соответствия – земельно-имущественный комплекс достигнет своей максимальной стоимости, когда она используется в соответствии с экономическими и социальными стандартами, действующими в данном районе [1].

Оценка земли подразделяется на массовую кадастровую оценку земельных участков и рыночную оценку единичного земельного участка.

Целью кадастровой оценки является единовременное определение кадастровой стоимости всех земельных участков в границах административно-территориальных образований (областей, районов, городов, поселков и т.п.) по оценочным зонам на определенную дату.

Целью рыночной оценки является определение рыночной или какой-либо другой стоимости единичного земельного участка на дату оценки независимыми оценщиками в соответствии с принятыми стандартами и методами оценки.

Кадастровая и рыночная оценки земли проводятся на основе комплексного применения 3-х подходов: доходного, сравнительного и затратного.

Затратный подход основан на том, что благоразумный инвестор не заплатит за земельный участок сумму большую, чем та, в которую обойдутся приобретение соответствующего земельного участка и возведение на нем аналогичного по назначению и полезности здания в приемлемый для строительства период. Методы затратного подхода основаны на предположении, что затраты на строительство объекта (за минусом износа) в совокупности с рыночной стоимостью земельного участка, на котором этот объект находится, являются приемлемым ориентиром для определения рыночной стоимости всего объекта недвижимости. Четыре основных метода оценки земельных участков затратного подхода: метод сравнительной единицы (или метод удельной стоимости), поэлементный, сметный и индексный.

Сравнительный подход широко используется в странах с развитым земельным рынком. Подход основан на систематизации и сопоставлении информации о ценах продажи аналогичных земельных участков, т.е. на принципе замещения. Сравнительный подход включает методы сравнения продаж и переноса.

Доходный подход к оценке земельных участков позволяет получить оценку стоимости земли, исходя из ожидаемых потенциальным покупателем доходов, и применим только к земельным участкам, приносящим доход. К основным методам доходного подхода, используемых для объектов приносящих доход, относятся метод прямой капитализации и метод дисконтирования [3].

Программным элементом земельно-имущественного комплекса является соотношение в принимаемых решениях экономической эффективности и экологической

последствий. Для решения спорных вопросов, возникающих в процессе оценки земельно-имущественного комплекса, следует учитывать следующее:

- проектируя сегодня земельную политику, необходимо делать опору на стратегическое планирование и на краткосрочное планирование;
- в системе управления государственной собственностью должен быть единый орган, имеющий все полномочия собственника, комплекс профильных структурных подразделений (департаментов);
- подход к рассмотрению прав на землю и недвижимое имущество должен быть комплексным;
- необходимо привлечение на рынок земли как можно более широких слоев населения и, прежде всего, стратегических собственников;
- в процессе принятия решений, в первую очередь, следует учитывать экономическую эффективность и социальную эффективность;
- принимая управленческое решение сегодня необходимо стремиться получить прибыль, пусть даже спустя значительное время.

Выводы

Таким образом, совершенствование методических подходов к стоимостной оценке объектов земельно-имущественного комплекса должна включать комплексную оценку землепользования, с учетом баланса экологических и экономических интересов.

Оценка объектов земельно-имущественного комплекса вызывает еще много вопросов. Имеющиеся методические подходы к стоимостной оценке объектов земельно-имущественного комплекса должны быть ориентированы на условия рынка при соблюдении объективности и адекватности всей процедуры оценки. Совершенствование методических подходов к стоимостной оценке объектов земельно-имущественного комплекса позволит более широко прогнозировать развития рынка недвижимости с учетом эколого-экономических факторов оценки стоимости земельно-имущественного комплекса.

Литература

1. Гранова И.В. Оценка недвижимости. – СПб.: Питер, 2006. – 252 с.
2. Ломакин Г.В. Оценка земли и иной недвижимости: Учебное пособие. – М. : ГУЗ, 2001. – 212 с.
3. Петров В.И. Оценка стоимости земельных участков: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : КНОРУС, 2008. – 224с.
4. Хоречко И.В. К вопросу об оценке условий использования объектов земельно-имущественного комплекса. Изучение, мониторинг, оценка, геоинформационное и организационно-правовое обеспечение использования земель и земельно-имущественного комплекса: сб. науч. тр. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006. – 252 с.

Ахмеджанов Т.К., Амиржанова Ж.Н.

ЖЕР-МҮЛІКТІК КЕШЕН ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ БАҒАЛАУ ҚҰНЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Жер-мүліктік кешенді бағалау ғимараттар мен құрылыстарды бағалау, машиналар мен жабдықтарды бағалау, жер және жер учаскесін бағалау, көлік құралдарын және басқа активтерді бағалауды қамтитын жер-мүліктік кешеннің балансында орналасқан барлық

объектілердің нарықтық құнын анықтауды қамтиды. Бағалау - сұрау салу бойынша бағалау туралы есепті ұсынған кезде және бағалау мақсаттарына сәйкес жүргізіледі.

Кілт сөздер: Жер-мүліктік кешен, бағалау, кадастрлық құн, нарықтық құн, объект.

Ahmedzhanov T.K., Amirzhanova Zh.N.

IMPROVEMENT OF METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE VALUE ASSESSMENT OF OBJECTS OF THE LAND-PROPERTY COMPLEX

Annotation

Evaluation of the land-property complex involves determining the market value of all the objects that are on the balance of the analyzed land-property complex, which includes the assessment of buildings and structures, the valuation of machinery and equipment, land and land valuation, valuation of vehicles and other assets. The valuation is made on request and in accordance with the purpose of the assessment, at the time of the submission of the evaluation report.

Key words: Land-property complex, valuation, cadastral value, market value, object.

УДК: 630: 68.47.31

Bakesova R., Kentbayev E., Ferrini F., Kentbayeva B.

Kazakh national agrarian university

FOREST TAXATION INDICATORS OF *QUERCUS ROBUR L.* IN THE ZHAYIK RIVER FLOODPLAIN OF WEST-KAZAKHSTAN REGION

Abstract

The article presents the materials on the current state of oak plantations in the floodplain of Zhayik river in the West Kazakhstan region. Forest taxation indicators point to the unsatisfactory condition of oak groves.

Key words: oak, Zhayik river, oak forests, floodplain forests, age group.

Introduction

West - Kazakhstan region occupies the north-western part of Kazakhstan and is located on the border of two continents: Europe and Asia. The State Forest Fund of West Kazakhstan region under the authority of the regional akimat is 210,3 hectares, including forest-covered area is 99,8 thousand hectares, floodplain forests along the river Zhayik (formerly Ural) occupy 80,5 hectares [1].

The surface of the region naturally decreases in the direction from the north-east to the south-west and is quite clearly divided into five major geomorphological regions: the western part of the Poduralskoye plateau, the southern part of Common Szyrt hill, the Predszyrt ledge, the northern part of the Caspian lowland and the valley of the middle reaches of Zhayik river [2].

Materials and methods

The climate of the region is formed under the influence of Arctic, Iranian and Turanian air masses. In the cold period of the year is dominated by air masses coming from the western spur of the Siberian anticyclone, in the warm season they are replaced by overheated tropical masses

from the deserts of Central Asia and Iran. Thus, continental and extremely arid type of climate is formed, the feature of which is the instability of atmospheric precipitation, low relative air humidity, intense evaporation, abundance and duration of solar radiation during the summer period and the presence of severe frosts in winter.

The average annual air temperature is positive and is 3.9-4.4°. Summer is hot and long, winter is moderately cold. The absolute minimum temperature reaches - 35°C, and the absolute maximum - + 41° C, that is, the absolute amplitude is 76°C.

The total area of the floodplain forests of Kazakhstan is about 160 thousand hectares, and 80.5 thousand hectares of it is growing on Zhayik. These forests are characterized by one important feature: they are dependent on the flood pattern and often die with a lack of moisture or, conversely, the excess of it [3].

All the floodplain oaks of Zhaik are repeatedly cut down and represent coppice plantations of no more than 80 years, whose height, as a rule, does not exceed 20-25 m, and the diameter is 40-50 cm [4].

Results and discussion

In past auditing periods the composition of plantations was significantly better, where the share of hardwood in 1950 was 44%, in 1962 37%, in 1972 26%, and in 2013 - 10.3%. The composition of hardwood plants decreased by 33.7%, and softwood increased by 32.3%. Significant changes occurred in the average taxation indicators - stock, density and age. The stock of petiolate oak decreased by 2.3%, and the density by 23.8% compared to the previous forest inventory. A similar pattern is observed in other species. This indicates that during this period there is a process of plantation destruction caused by climate change, the irrigation planning by the forest management organization is negatively affected by the use of fellings. In this regard, large reserves of ripe and over-mature forest are created, which die from year to year, lose their technical qualities and are subsequently cut down by sanitary felling and released to the local population [1].

In West Kazakhstan Oblast there are 8 state forest institutions for forests and fauna protection and only 3 of them have petiolate oak plantations (Table 1).

The total area of oak groves in the floodplain of the Zhayik River is 2475 hectares, the average age of the plantations is 50 years. Distribution of oak plantations by age groups revealed that saplings (1 and 2 age class) occupy about 5%, about 24% of the total area occupied by middle-aged stands, maturing forest extended to 393 m, or 16%, the largest area occupied by mature and overripe plantings -55%. The above material indicates an unreliable state of the floodplain oak groves, the economy is maintained at overmatured stand.

Table 1 - Distribution of oak plantations in West Kazakhstan region

State Forest Institutions for forests and fauna protection	The total area of oak forests, hectares	Middle age, years	Area of oak groves by age group, hectares			
			saplings of 1 and 2 classes	middle-aged	maturing	mature and overripe
Burlinsk	1383	53	74	317	242	750
Uralsk	150	43	10	96	15	29
Yanvartsevo	942	53	39	174	136	593
Total:	2475	50	123	587	393	1372

Burlinsky State Institution accounts for about 56% of all oak forests in Zhayik river. Of all The main forest-forming species are such forest-forming species like petiolate oak, poplar black and white, dwarf elm, willow tree.

The last forest management is allocated 4 - categories of forests: forestry, forbidden, field protective and protective.

The current state of forests is characterized by the predominance of poplar and sedge plantations.

In the last revision periods the plantations included more oak and elm. The share of hardwood in the 1950s was 44%, in 1962 - 37%, in 1972 - 26%, and now less than 10.3%.

Thus, there is a systematic decrease of hardwood and increase of softwood species.

Significant changes occurred in the average taxation indicators of stock and density, which decreased in oak by 2.3 and 23.8%, and in elm by 2.5 and 46.5% compared to the last forest inventory.

In Burlinsky and Yanvartsevsky state institutions the largest areas are occupied by oak plantations of 4-7 age classes. Here their areas are respectively 88.3 and 96.6%. And the predominant are in both cases 6-7 classes of age [1].

Conclusion

Thus, from the above material it is clear that the oak plantings of the floodplain of Zhaiyk River are in a depressed state: an insufficient number of undergrowth is noted, ripe and overmature species predominate in the plantations, the number of saplings is 10 times smaller, which will result in undesirable succession of species in the future.

References

1. Uteskaliyev M., Akhmetov R. Research report "Study of the state of floodplain oak groves in the valley of Ural river in West Kazakhstan region", Aktobe, 2014. – 100 p.
2. Doskach A. On the genesis of relief of Volgo-Uralskoe interfluve. Proceedings of Institute of Geography. Soviet Union, XIX, publ. 16. 1956.
3. Besschetnov P., Maltsev S., Aliyev Sh. Through the forest of Kazakhstan. Publ. "Kazakhstan", Alma-Ata, 1976. - 144 p.
4. Chibilyov A. Ural River. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1987. - 168 p.

Бакесова Р.М., Кентбаев Е.Ж., Феррини Ф., Кентбаева Б.А.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЖАЙЫЛМАСЫНДАҒЫ *QUERCUS ROBUR L.* ОРМАН ТАКСАЦИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Батыс Қазақстан облысындағы Жайық өзенінің алқабындағы емен алқаптарының қазіргі жағдайы туралы материалдар келтірілген. Орман таксациялық көрсеткіштері емен ағаштарының қанағаттанарлықсыз екендігін көрсетеді.

Кілт сөздер: емен, Жайық өзені, емен ормандары, жайылмалы ормандар, жас тобы.

Бакесова Р.М., Кентбаев Е.Ж., Феррини Ф., Кентбаева Б.А.

ЛЕСОТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ *QUERCUS ROBUR L.* В ПОЙМЕ РЕКИ ЖАЙЫК ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье приведены материалы по современному состоянию дубовых насаждений в пойме реки Жайык Западно-Казахстанской области. Лесотаксационные показатели указывают на неудовлетворительное состояние дубрав.

Ключевые слова: дуб, река Жайык, дубовые леса, пойменные леса, возрастная группа.

УДК: 631.585:332.3(574.2)(045)

Бахралинова А.С., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Ногаев А.А., Хурметбек О.

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ ЛОКАЛЬНОГО УРОВНЯ
НА ПРИМЕРЕ ПАСТБИЩ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ПОСЕЛКУ БАЙМЫРЗА
ЕНБЕКШИЛЬДЕРСКОГО РАЙОНА, АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация

В статье приведены результаты экологического мониторинга пастбищ, прилегающих к поселку Баймырза, Енбекшильдерского района, Акмолинской области – проведено агрохимическое обследование почвы, изучены густота стеблестоя, ботанический состав и урожайность травостоя пастбищ и определена корреляционная зависимость между ними. Установлено, что почвы пастбищ обладают низким содержанием нитратного азота, низким содержанием фосфора и гумуса, угодыя определены как очень низкопродуктивные пастбища с большой долей плохоедаемых видов растений.

Ключевые слова: экологический мониторинг, плодородие почвы, густота стеблестоя, ботанический состав, пастбищная масса.

Введение

Протяженность территории Казахстана с севера на юг составляет 1650 км, с запада на восток 3000 км. При этом пастбища занимают 188 млн.га или 70% территории страны и расположены во всех четырех природно-климатических зонах и двух горных областях. Согласно Закону о пастбищах Республики Казахстан [1], улучшение состояния пастбищ на такой огромной территории и предотвращение процессов их деградации невозможно без проведения геоботанического обследования пастбищ на уровне местного исполнительного органа района. Геоботаническое обследование пастбищ, проведенное в комплексе с почвенными исследованиями, является, по сути, экологическим мониторингом пастбищ.

Экологический мониторинг пастбищ – система наблюдений и контроля их состояния с целью своевременного выявления происходящих на них изменений для разработки соответствующих мероприятий и принятия управленческих решений.

Экологический мониторинг является многоуровневой системой. Выделяют системы детального, локального, регионального, национального и глобального уровней [2]. Однако только на уровне поселков, с учетом конкретных обстоятельств естественного состояния пастбищ, видов и интенсивности хозяйственных нагрузок на них, можно разработать научную концепцию экологического мониторинга и решить вопросы ее практического осуществления [3]. Кроме того, актуальность проведения экологического мониторинга пастбищ вблизи населенных пунктов обуславливается высокой степенью их деградации в результате чрезмерного выпаса. По данным Управления земельных отношений, площадь пастбищ Акмолинской области составляет 6,7 млн. га, из них деградированных – 1,4 млн. га (20%), причем их продуктивность в степной зоне не превышает 3-5 ц/га, в сухостепной зоне – 2-3 ц/га сена [4].

В связи с этим, целью исследований было проведение детальных наземных исследований пастбищ на локальном уровне возле поселка Баймырза Енбекшильдерского района, Акмолинской области в 2013-2016 годах.

В задачи исследований входило:

- исследование определение содержания доступных питательных веществ в почве;
- исследование проективного покрытия травостоя;
- подсчет густоты стеблестоя пастбищ;
- изучение ботанического состава травостоя пастбищ;
- определение пастбищной массы;
- выявление корреляционной зависимости между показателями плодородия почвы и урожайности пастбища.

Материалы и методы исследований

Естественные пастбища, где проводился экологический мониторинг угодий, находятся вокруг поселка Баймырза Енбекшильдерского района, Акмолинской области. Они были визуально обследованы и условно, согласно типичной для данного участка растительности, разделены и обозначены номерами от 1 до 5 (Рисунок 1).

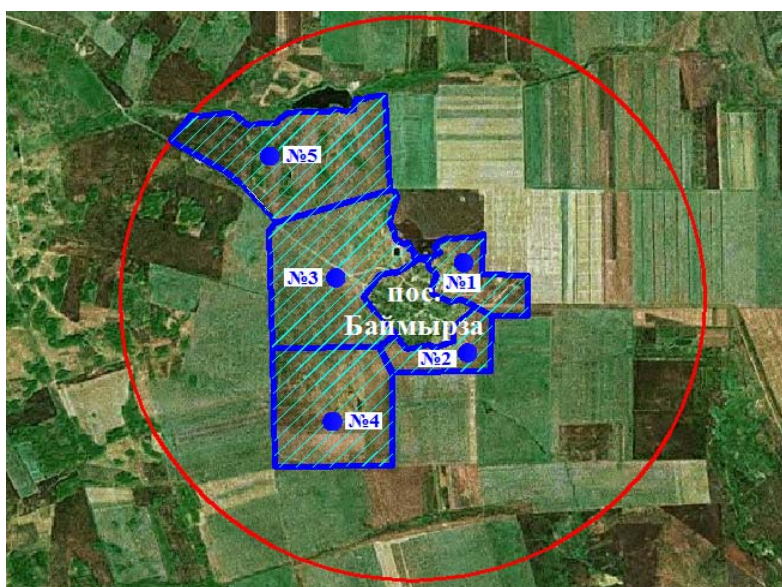


Рисунок 1 - Расположение участков экологического мониторинга пастбищ

Площади участков пастбищ составили 153,6 га (№1), 123,4 га (№2), 529,2 га (№3), 423,4 га (№4), 485 га (№5). Все исследуемые участки пастбищ были расположены в радиусе 5 км от границы поселка.

Изучение почвенных ресурсов пастбищ подразумевало агрохимическое обследование пастбищ, и было проведено в соответствии с методическим руководством по проведению агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий [5].

Химический анализ почвы включал определение: катионно-анионного состава водной вытяжки [6], гумуса – по Тюрину [7], содержания подвижных минеральных форм фосфора и калия по технологии ЦИНАО в углеаммонийной вытяжке по Мачигину [8], содержания азота нитратов - ионометрическим методом [9].

Исследование растительных ресурсов во время осуществления экологического мониторинга естественных пастбищ проводились по методике определения урожайности пастбищ при экспедиционных работах [10]. Учет пастбищной массы проводится путем разбивки каждого участка пастбищ на фиксированные площадки размером в 1 м² в 5-кратной повторности. Перед скашиванием на каждой площадке определялось проективное покрытие, густота стеблестоя и ботанический состав [11, 12]. Математическая обработка проводилась с использованием программы Statistika.

Результаты исследований

При проведении экологического мониторинга пастбищ в первую очередь были изучены почвенные ресурсы территории (Таблица 1).

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика почв участков пастбищ

№	Агрохимические показатели почв				
	N-NO ₃ , мг/кг (0-40 см)	P ₂ O ₅ , мг/кг (0-20 см)	K ₂ O, мг/кг (0-20 см)	pH (0-20 см)	Гумус, % (0-20 см)
1	5,46	19,54	796	7,72	4,4
2	3,20	10,0	799	7,58	4,0
3	2,52	10,4	616	7,95	3,6
4	2,56	16,2	698	8,08	3,8
5	4,66	27,5	749	7,81	4,0
В среднем	3,68	14,0	732	7,88	4,0
НСР ₀₅	0,87	11,96	253,3	0,57	0,76

В среднем в почве содержалось 3,68 мг/кг почвы и согласно градации Черненко В.Г. [13], это характеризует почву как очень низко обеспеченную нитратным азотом. Максимальное содержание N-NO₃ в почве было выявлено на участке №1 - 5,46 мг/кг почвы, минимальное – на участке №4 – 2,56 мг/кг почвы. Максимальное содержание подвижного фосфора в почве отмечено на участке №5 – 27,5 мг/кг почвы (средняя обеспеченность), минимальное – на участке №2 – 10,0 мг/кг почвы (низкая обеспеченность). Содержание калия в почве колеблется от 616 мг/кг до 799 мг/кг, содержание гумуса – от 3,6 до 4,4 %. По показателям рН почвы относится к среднещелочной (7,88).

Содержание доступных питательных веществ в почве, безусловно связано с такими показателями продуктивности пастбищ, как густота стеблестоя и урожайность пастбищной массы.

Первым этапом при изучении растительных ресурсов естественных припоселковых пастбищ были определены показатели проективного покрытия травостоя с помощью сеточки

Как по участкам пастбищ, так и по годам исследований, разницы по проективному покрытию травостоя практически не наблюдалось. В целом процент покрытия травостоя на исследуемых пастбищах очень высокий, что не характерно для деградированных и выбитых пастбищ (Таблица 2).

В 2013 году количество квадратов, покрытых растительностью 95,2% в среднем (минимум на участке №5 -95,0% и максимум на участке №1 - 96,8%). В 2014 году такая закономерность сохраняется - 96,1% в среднем (от 95,7% на участке №1 и №3 до 96,7% на участке №2). В дальнейшем была отмечена тенденция незначительного снижения величины проективного покрытия - 94,0% в 2015 и 94,8% в 2016 году.

Таблица 2 - Проективное покрытие травостоя, %

Участки		Проективное покрытие				
		2013	2014	2015	2016	В среднем по годам
Баймырза	1	96,8	95,7	94,4	94,6	95,4
	2	96,5	96,7	94,2	95,5	95,7
	3	96,0	95,7	93,8	94,0	94,9
	4	95,3	96,1	94,4	95,0	95,2
	5	95,0	96,3	93,4	95,0	94,9
В среднем по участкам		95,9	96,1	94,0	94,8	95,2
НСР ₀₅		0,54	0,39	0,77	0,51	

Вторым этапом экологического мониторинга стало определение густоты стеблестоя пастбища. Результаты исследования ботанического состава травостоя пастбищ в течение четырех лет показали, что на пастбищах преобладает 6 видов растений – Житняк гребневидный (*Agropyron pectinoforme*), Кострец безостый (*Bromus inermis*), Овсяница овечья (*Festuca ovina*), Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*) и австрийская (*Artemisia austriaca*), а также Осока ранняя (*Carex praecox*).

В 2013 году на пастбищах возле поселка Баймырза было насчитано в среднем 116 шт/м² (Таблица 3). Причем самое большое количество стеблей отмечено на участке №5 (127 шт/м²), самое меньшее - на участке №3 – 101 шт/м². В 2014 году густота стеблестоя снизилась в сравнении с предыдущим годом на 26 шт, составив в среднем по участкам 90 шт/м².

Максимальное количество растений было насчитано на участке №4 (108 шт/м²), минимальное – также как и в предыдущем году – на участке №3 (68 шт/м²). В 2015 году густота травостоя снова немного снизилась в среднем, составив 85 шт/м². В 2016 году густота травостоя очень сильно возросла в сравнении с предыдущим годом (на 43 растений в среднем на единице площади).

В среднем за четыре года исследований на участках пастбища возле поселка Баймырза произрастало 105 растений на 1 м² (№1 – 106 шт, №2 - 109 шт, №3 - 85 шт, №4 – 115 шт и №5 – 111 шт).

Таблица 3 – Ботанический состав и густота стеблестоя участков пастбища возле поселка Баймырза, шт/м²

Наименование растений	Участки пастбищ				
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	Среднее
Житняк гребневидный	21	16	14	21	18
Кострец безостый	27	22	19	29	24
Овсяница овечья	17	15	15	20	17
Полынь австрийская	21	16	17	24	20
Полынь обыкновенная	22	15	14	26	19
Осока ранняя	8	6	6	8	7
Всего	116	90	85	128	105

Соотношение видов растений менялось в следующей закономерности (Рисунок 2). В 2013 году растения Житняка гребневидного составили 18% травостоя, Костреца безостого – 23%, Овсяницы овечьей – 15%, Полыни австрийской – 18%, Полыни обыкновенной – 19% т Осоки ранней – 7%.





Рисунок 2 – Соотношение видов растений в травостое пастбищ, %

В 2014 году число тех же растений на закрепленных площадках практически не менялось, составив разницу в 1-2%. Житняк гребневидный занимал 18% травостоя, Кострец безостый – 24%, Овсяница овечья – 17%, Полынь австрийская и обыкновенная – по 18 и 17% соответственно.

В 2015 и в 2016 годах такое соотношение видов растений сохранялось почти неизменно. Отмечена тенденция к снижению количества растений Житняка гребневидного по годам исследований – с 18% до 16%. Количество остальных видов растений то увеличивалось, то уменьшалось.

Согласно литературным источникам [11, 12], составляющие значительную часть пастбищ растения Полыни обыкновенной и Полыни австрийской являются практически не поедаемыми представителями разнотравья.

Увеличение количества Полыни австрийской в степной и сухостепной зонах – показатель начальной стадии деградации [14]. Также встречаются крупные, но очень плохо поедаемые растения Осоки ранней. Остальные растения, относятся к ценным кормовым травам. В 100 кг травы Житняка гребенчатого содержится 22,7 кормовых единиц и 4,1 кг переваримого протеина, в 100 кг травы Костреца безостого - 29,3 кормовых единиц и 3 кг переваримого протеина. В 100 кг травы Овсяницы овечьей – 29,3 кормовых единиц и 5,7 кг переваримого протеина [15].

Третьим этапом в проведении экологического мониторинга пастбищ прилегающих к поселку Баймырза была изучена динамика формирования урожайности пастбищной массы (Таблица 4), и было установлено, что несмотря высокие показатели проективного покрытия травостоя и густоты стеблестоя, урожайность зеленой массы на участках была очень низкой.

В 2013 году на пастбищах возле поселка Баймырза была отмечена наибольшая по годам исследований средняя урожайность пастбищной массы (2,0 т/га) за счет высоких показателей на участке №1 (3,5 т/га) и на участке №5 (3,1 т/га). На остальных участках пастбищ урожайность пастбищной массы составила 1,1-1,4 т/га. На следующий год проведения исследований (2014 год) урожайность снизилась в два раза (1,0 т/га в среднем), была относительно выровнена по всем участкам и составила от 0,8 (участок №1, 4, 5) до 1,5 (участок №2) т/га.

Таблица 4 – Урожайность пастбищной массы, т/га

Участки	Урожайность пастбищной массы, т/га				
	2013	2014	2015	2016	В среднем по годам
1	3,5	0,8	0,8	2,0	1,8
2	1,4	1,5	1,2	1,6	1,4
3	1,1	1,0	0,9	1,5	1,1
4	1,2	0,8	0,8	1,8	1,2

5	3,1	0,8	0,6	2,0	1,6
В среднем по участкам	2,0	1,0	0,9	1,8	1,5
НСР ₀₅	0,36	0,44	0,25	0,32	0,34

В 2015 году урожайность держалась на том же низком уровне – 0,9 т/га в среднем. Наименьший вес наблюдался на участке №5 (0,6 т/га), наибольший – на участке №2 (1,2 т/га). В 2016 году урожайность возросла почти вдвое на всех участках - в среднем 1,8 т/га. Максимум составил 2,0 т/га на участках №1 и №5, минимум - 1,5 т/га на участке №3. В среднем за четыре года проведения исследований урожайность на пастбищах возле поселка Баймырза составила 1,4 т/га с максимальным уровнем урожайности на первом участке (1,8 т/га) и минимальным – на третьем (1,1 т/га).

Математический анализ результатов исследований показал (Рисунок 3), что самая сильная положительная связь отмечена между содержанием азота и с весом пастбищной массы. Коэффициент корреляции составил 0,96.

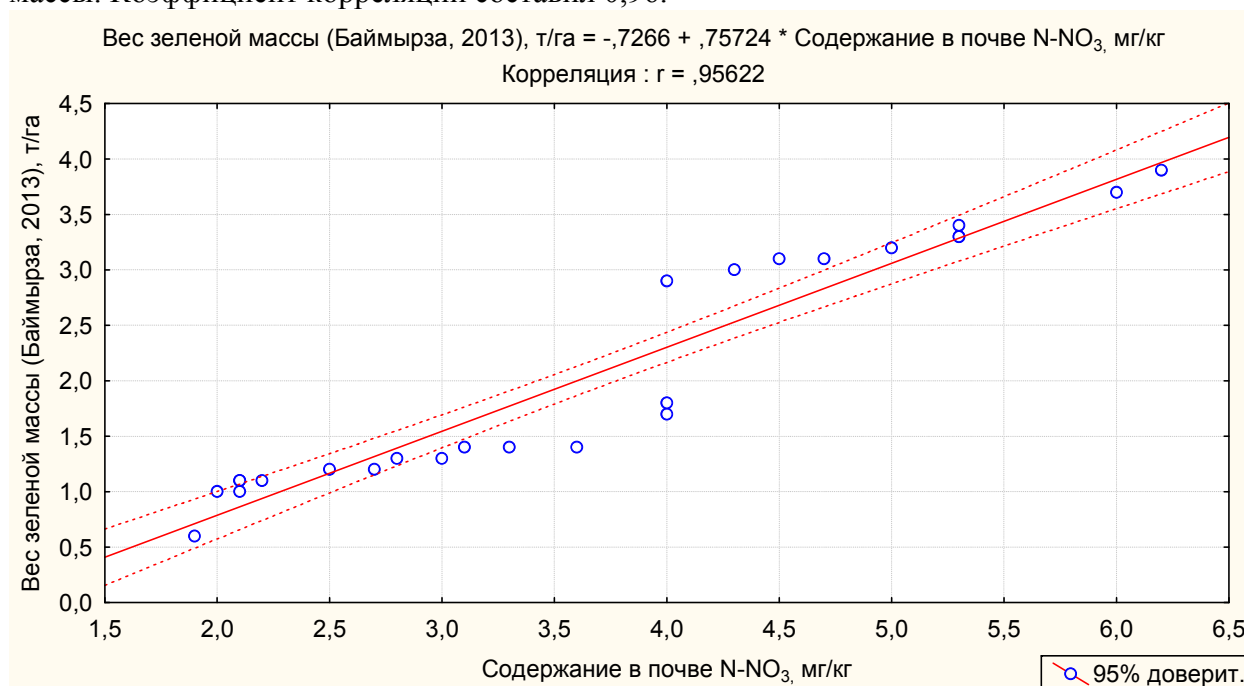


Рисунок 3 – Корреляционная зависимость между содержанием азота нитратов в почве и весом зеленой массы пастбищ

Кроме того, количество растений на единице площади сильно связано с весом зеленой массы на каждом отдельном участке пастбища. К примеру, в 2013 году коэффициент корреляции урожайности с густотой травостоя на участке №1 составил 0,99, на участке №2 – 0,94, на участке №3 – 0,99, на участке №4 – 0,80 и на участке №5 – 0,99.

Выводы

Таким образом, при проведении экологического мониторинга пастбищ, прилегающих к поселку «Баймырза», Енбекшильдерского района, Акмолинской области, в течение 2013-2016 г.г., было выявлено следующее:

1. Почвы исследуемых пастбищ обладают очень низким содержанием нитратного азота (3,68 мг/кг), низким содержанием подвижного фосфора (14,0 мг/кг), очень высоким содержанием калия в почве (732 мг/кг). Содержание гумуса в почве всех исследуемых пастбищ – низкое (4,0 мг/кг).

2. Проективное покрытие травостоя на исследуемых пастбищах оказалось высоким и составило 95,2%, что не характерно для деградированных и выбитых пастбищ. Однако

скудное видовое разнообразие травостоя, состоящего только из 6 видов растений и большая доля полыней (27-36%) свидетельствуют о прогрессирующих процессах деградации.

3. Урожайность пастбищной массы была очень низкой - от 0,9 до 2,0 т/га, составив в среднем за четыре года 1,4 т/га.

4. Урожайность пастбищной массы зависит от уровня плодородия почв ($r=0,96$) и формирующейся густоты травостоя ($r=0,94$) в пределах каждого конкретного участка. Это свидетельствует о том, что при проведении экологического мониторинга пастбищ важно исследовать почвенные, растительные ресурсы не на больших площадях, а на локальном уровне.

Литература

1. Закон Республики Казахстан. О пастбищах: принят 20 февраля 2017 года [Электрон. ресурс]. – 2017. – URL: <https://online.zakon.kz> (дата обращения 25.02.2017.).

2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1979. – 376 с.

3. Русанов А.М., Новоженин И.А., Юров С.А. Экологический мониторинг почв, как составная часть мониторинга земель Оренбургской области // Вестн. Оренбургского государственного университета. – 2006. – №12. – С. 78-81.

4. Программа по рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения по Акмолинской области на 2012-2015 гг. [Электрон. ресурс]. – 2016. – URL: <http://maslihat.akmol.kz> (дата обращения: 10.09.2016).

5. Методическое руководство по проведению агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий // Изд. Третье перераб. и доп. – п. Научный: ГУ «РНМЦАС», 2006. – 49 с.

6. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки.

7. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества.

8. ГОСТ 26205-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.

9. ГОСТ 26951-86. Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом.

10. Конюшков Н.С., Работнова Т.А., Цаценкина И.А. Методика опытных работ на сенокосах и пастбищах. – Москва: СЕЛЬХОЗГИЗ, 1961. – 287 с.

11. Фисюнов А.В. Сорные растения. – М.; Колос, 1984. – 320 с. Черненко В.Г. Научные основы и практические приемы управления плодородием почв и продуктивностью культур в Северном Казахстане. – Астана: КАТУ имени С.Сейфуллина, 2009. – С. 24-28.

12. Дмитриева С.И., Игловиков В.Г., Конюшков Н.С., Раменская В.М. Растения сенокосов и пастбищ. – М.: Колос, 1982. – 247 с.

13. Черненко В.Г. Научные основы и практические приемы управления плодородием почв и продуктивностью культур в Северном Казахстане. – Астана: КАТУ имени С.Сейфуллина, 2009. – С. 24-28.

14. Можаяев Н.И., Серекпаев Н.А. Кормопроизводство. Учебник. – Астана. 2009. – 359 с.

15. Жакипова Г., Кушенов К. Изменение кормового качества долголетнего житняка в аридной зоне // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2006. №12. – С.21-22.

Бахралинова А.С., Серікпаев Н.А., Стыбаев Ғ.Ж., Ноғает Ә.А., Хурметбек О.

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЕҢБЕКШІЛДЕР АУДАНЫНДАҒЫ БАЙМЫРЗА АУЫЛЫНА
ІРГЕЛЕС ЖАТАТЫН ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ МЫСАЛЫНДА ЖЕРГІЛІКТІ
ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСАЛҒАН АЗЫҚТЫҚ ЖЕРЛЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
МОНИТОРИНГІ**

Аңдатпа

Мақалада Ақмола облысы, Еңбекшілдер ауданындағы Баймырза ауылына іргелес жатқан жайылымдардың экологиялық мониторинг нәтижелері көрсетілген. Топыраққа агрохимиялық талдаулар жасалып, сабақ қалыптастыру жиілігі зерттелді, жайылымдар өнімділігі мен өсімдіктердің түрлік құрамы және арасындағы корреляциялық байланыс анықталды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей жайылым топырағында нитратты азот, фосфор және қара шірінді мөлшері біршама төмен, сонымен қатар азықтық жерлерде нашар желінетін өсімдік түрлері көптігі мен өнімділігі өте төмен жайылым екені сипатталды.

Кілт сөздер: экологиялық мониторинг, топырақ құнарлығы, сабақ жиілігі, өсімдіктер түрлік құрамы, жайылымдық салмағы.

Bakhralinova A.S., Serekrayev N.A., Stybayev G.Zh., Nogayev A.A., Khurmetbek O.

**LOCAL ENVIRONMENTAL MONITORING OF LANDS ON THE EXAMPLE OF
PASTURES LOCATED NEAR TO THE BAYMYRSA VILLAGE IN THE ENBEKSHILDER
DISTRICT OF AKMOLA REGION**

Annotation

The article presents the results of the ecological monitoring of pastures located near to the village Baymyrza in Enbekshilder district of Akmola region – there was studied an agrochemical indicators of the soil, the stalk density, the botanical composition and productivity of pasture, and the correlation dependence between them. It is established that pasture soils have a low content of nitrate nitrogen, phosphorus and humus, the land is defined as very low-productive pastures with a high proportion of badly eaten plant species.

Keywords: ecological monitoring, soil fertility, stalk density, botanical composition, pasture mass.

УДК 633.877:632.2.9

Болат Ж., Мухамадиев Н.С., Ашиқбаев Н.Ж., Мендібаева Г.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИТЫ ЛЕСА
ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ г. АСТАНЫ**

Аннотация

В насаждениях зеленого пояса г. Астаны впервые уточняется комплекс насекомых-вредителей и энтомофагов. Дана оценка биологической эффективности биопрепаратов и

инсектицидов против вредных насекомых всистеме защитных мероприятий и лесопатологического состояния насаждений.

Установлены процент доминирования основных видов насекомых-вредителей этоберезовый малый минирующий пилильщик (*Fenusa pumila Kl.*), малая еловая ложнощитовка (*Physokermes hemicryphus (Dalm.)*), паутиный клещ (*Paratetranychus ununguis Jac.*) а так же периодически создающей хронический очаг звездчатый пилильщик-ткач (*Acantholydapisticalis Mats.*), и энтомофагов: паук (*Araneus diadematus Cl.*), обыкновенная златоглазка (*Chrysoperla carnea*), агелена лабиринтовая (*Ageiena labyrinthica Cl.*).

Против личинок пилильщиков показал высокую биологическую эффективность биопрепарат битоксибациллин, а против гусениц чешуекрылых – биопрепарат аккөбелек. Испытанный системный инсектицид Актара 250 в.д.г. против минирующих пилильщиков показал хорошую биологическую эффективность.

Ключевые слова: зеленый пояс, лес, доминантный вид, оценка, состояния, вредитель, энтомофаг, биологическая эффективность.

Введение

В целях реализации поручения Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева с 1996 года начато создание зеленой зоны вокруг города Астаны. Зеленая зона (зеленый пояс) вокруг Астаны – это территория за пределами городской черты, занятая лесными насаждениями, выполняющая защитные и санитарно-гигиенические функции, и являющаяся местом отдыха населения. На состояние лесных насаждений зеленых зон и лесопитомников большое влияние оказывают биологические факторы, среди которых важнейшими являются насекомые-вредители и болезни [1]. Уделяется большое внимание на сохранение биоразнообразия природных территории.

Основные требования, предъявляемые к ведению лесного хозяйства, это сохранение средообразующих, защитных, оздоровительных, санитарно-гигиенических полезных свойств леса в интересах охраны здоровья человека; улучшение породного состава и качества лесов, повышение их продуктивности; сохранение биологического разнообразия; сохранение объектов историко-культурного и природного наследия. Казахстан вместе с другими 150 странами в 1992 году подписал в Рио-де-Жанейро «Конвенцию о биологическом разнообразии», обязавшись тем самым сохранять и приумножать растительность планеты. В августе 1994 года Кабинет министров Республики Казахстан принял постановление по разработке "Национальной программы устойчивого сохранения и рационального использования биологического разнообразия". В работе над программой приняли активное участие ученые НИИ НАН РК биологического профиля, КазАСХН [2].

Особо охраняемые природные территории улучшает природные экологические системы, обогащение биоразнообразия полезной фауны (птицы, пауки, барсуки), улучшает микроклимат и создает условия оздоровлению населения [3, 4].

В целях сохранения биоразнообразия созданных природных особо охраняемых территориях возможны изменения экологических процессов. Изменение климата создает мигрированию различных видов в более благоприятные условия и также может привести к частому возникновению пожаров. В тоже время изменение климата, как ожидается, может привести к вспышкам вредителей и эпифитотии болезней. Так некоторые виды вредителей могут стать более устойчивыми или же могут поражать охраняемые районы [5, 6, 7].

В 2005-2006 годах проводились обследования состояния насаждений зеленого пояса города Астаны с целью выявления повреждения деревьев насекомыми – вредителями.

Значительное ослабление березовых насаждений наблюдалось от трофической деятельности минеров: большого и малого минирующих пилильщиков [8].

Для регулирования численности *Fenusapumila* Leach имеет значения биологический контроль. Лесной службы Канады были представлены результаты использования два паразитических ос *Lathrolestes nigricollis* и *Grypocentrus albipes*. Настоящее время в местах использования этих паразитических ос вспышки березового пилильщика снизилось [9, 10, 11].

Большой березовый минирующий пилильщик является одним из опасных видов вредителей в Казахстане и распространен в зеленой зоне города Астана [12].

Данный вредитель способен адаптироваться в новых для себя условиях, что требует детального изучения его биолого-экологических особенностей. Из-за скрытного образа жизни личиночной фазы большого березового минирующего пилильщика, необходимо исследование и установление оптимальных сроков для проведения защитных мероприятий. Очаги вредителя с 2006 по 2015 год были зарегистрированы в четырех лесничествах: Астанинское, Шортандинское, Вячеславское, Кызылжарское и в питомнике «Аққайын». Наибольшая площадь вредителя приходилась на Астанинское лесничество с площадью – 1496,9 га [13].

В зеленых насаждениях Астаны на ели сильно проявился вредоносность большой и малой еловой ложнощитовки [14].

В Соединенных Штатах более 1148 видов червецов нанесли ущерб на декоративные растения и фруктовых деревьев. Червецы является либо вредителями (66 видов) или представляют потенциальный угрозу (80 видов). Они распространяется разными путями [15, 16, 17, 18, 19, 20]. Несколько экзотические виды червецов были завезены в Северную Америку и Европу через торговлю декоративных растений и фруктов [21].

В зеленых насаждениях паутиный клещ – (*Paratetranychus ununguis* Jac.) периодически наносит вред хвойным и лиственным породам.

Еловые паутиные клещи являются местными видами Северной Америки распространены по всей стране. Еловые паутиные клещи не являются серьезной проблемой в естественных лесах, но являются важным вредителем городских декоративных и лесополосах деревьев [22, 23, 24, 25].

На данный момент, сложилась такая ситуация, что защита лесных насаждений от насекомых-вредителей вокруг Астаны производится исключительно многократными химическими обработками инсектицидами без учета побочных эффектов и научного обоснования. Если даже приоритет отдается химическим обработкам, то при этом используемый инсектицид в идеале должен применяться обосновано и по оптимальным срокам против вредителей.

Научной новизной является изучение доминантных видов насекомых-вредителей, испытание различных препаратов против доминантных и особо опасных видов, оценка лесопатологического состояния насаждений зеленого пояса города Астаны.

Методы

Исследования проводилась обще принятыми в лесной энтомологии методами в насаждениях зеленого пояса города Астаны [26, 27, 28].

Методы учета численности вредителей. Весной проводится контрольное обследование с целью определения численности перезимовавших стадии вредителя. Для этого в почве выкапывают ямы размером 1 x 1 м или 0,5 x 0,5 м, глубина зависит от того, насколько глубоко залегают личинки (от 10 до 30 см) и число личинок или другие фазы вредителя пересчитывается на 1 м².

Степень поврежденности листьев устанавливалась путем подсчета на них количества мин и площади повреждения вредителями. Для чего с четырех сторон учетных

деревьев, осматривалось по 25 листьев (всего 100 листьев). Глазомерно оценивалась степень повреждения и распространения минеров: слабая – повреждено до 25% листьев, насекомые и мины встречаются единично; средняя – повреждено до 50% листьев; сильная – повреждено более 50% листьев, мины обильны.

Численность гусениц определяется подсчетом их на 1 погонном метре ветки. Каждый раз при этом просматривается 5-10 модельных деревьев одной и той же породы. На каждом дереве учет проводится на 8 ветках – по 4 ветки в верхнем и нижнем ярусе (по одной ветке с каждой стороны света в верхнем и нижнем ярусе).

Для этой цели живая часть ветви делится по длине на две или три равные части. В середине каждой части вырезается слой 20...50 см в зависимости от длины ветви. На элементах ветви, попавших в этот слой, подсчитывают численность вредителя. Общее число насекомых на ветви при двух слоях учета определяют по формуле:

$$V = \frac{H(v_1 + v_2)}{2l}, \text{ где}$$

или при трех слоях учета общее число вредителя на ветви подсчитывают

$$V = \frac{H(v_1 + v_2 + v_3)}{2l}, \text{ где}$$

где:

V – численность вредителя на всей ветви;

H – длина живой части ветви, см;

V_i – численность вредителя в i-м слое;

l – толщина вырезаемого слоя (20...50 см).

В результате проведенных подсчетов определяется численность или плотность вредителя на одну ветку или дерева.

Учет численности вредителей и их фазы развития производится на модельных деревьях (ветках).

Производственные опыты закладываются в 3-х или 4-х вариантах 4-х повторностях.

Биологическая эффективность препаратов определяется по формуле (Аббота)

$$\mathcal{E} = \frac{(A-B) \cdot 100}{A}, \text{ где}$$

Э – биологическая эффективность, %

A – число пораженных растений в контроле, шт,

B – число пораженных растений в опыте, шт.

Для оценки состояния насаждений проводится лесопатологическое обследование. В насаждениях проводятся в пробных площадках (или в модельных обычно 10 деревьях). Производятся пересчет (100 - 150) деревьев. Результаты записываются в специальную форму (таблицу), где указывать № деревьев, порода, категория состояния деревьев.

С этой целью различают 4-категорий повреждения древостоев:

1 - усохло до – 25% кроны

2 – усохло 26 – 50% кроны;

3 – усохло 51 – 75% кроны;

4 – усохло более – 75% кроны;

Отпад деревьев – усохший деревья.

Учет хвое- и листогрызущих насекомых, зимующих или окукливающихся в почве или подстилке осуществляется на пробных площадках (0,5; 0,25 м²). Определив среднюю плотность вредителя на пробную площадку, результат переводят на 1 м². Для этой цели данные, полученные на площадках размером 0,5 м², умножают на 8, размером 0,25 м² – на 4.

Осенью с целью определения степени угрозы объедания деревьев на следующий год определяют по формуле

$$Y = \frac{a \cdot 100}{b} \text{ где}$$

a – численность зимующей фазы (яйцо, личинка, куколка) вредителя 1 м²

b – данные из спец таблицы.

Результаты обследований

В 2015-2016 годах проведено определение видового состава доминантных видов насекомых-вредителей, энтомофагов. Проводятся рекогносцировочное и детальное обследования на распространенность вредителями и оценка лесопатологического состояния лесов зеленого пояса г. Астаны (ТОО «Астана орманы» и РГП «Жасыл аймак») (таблица 1).

Таблица 1 - Видовой состав вредных насекомых лесов зеленого пояса Астаны и их доминирования в 2015-2016 гг.

	Вредители хвойных пород	Обилие, частота встречаемости	
		кол-во особей, шт.	доминирования, %
1	Отр. Хоботные или равнокрылые – <i>Homoptera</i> Сем. – <i>Phylloxeridae</i> . Еловый хермес – <i>Chermes abietis</i>	101	0,51
2	Сем. Тли – <i>Aphididae</i> Тля сосновая – <i>Schizolachnus pineti</i> (F.) Hottes	470	2,40
3	Сем. Ложнощитовки – <i>Coccidae</i> Малая еловая ложнощитовка – <i>Physokermes micryphus</i> (Dalm.)	1020	5,20
4	Большая еловая ложнощитовка – <i>Physokermes piceae</i> Schr.)	924	4,75
5	Отр. Перепончатокрылые – <i>Hymenoptera</i> Сем. настоящие пилильщики – <i>Tentredinidae</i> <u>Пилильщик обыкновенный сосновый –</u> <u><i>Diprion pini</i></u>	103	0,52
6	Звездчатый пилильщик-ткач – <i>Acantholydaposticalis</i> Mats.	170	0,90
7	Отр. Чешуекрылые – <i>Lepidoptera</i> Сем. Листовертки – <i>Tortricidae</i> Побеговьюн-смолевщик – <i>Petrovaresinella</i> L. (<i>Evetriaresinella</i>)	195	1,0
8	Отр. Акариформные клещи – <i>Acariformes</i> Сем. Паутинные клещи – <i>Tetranychidae</i> Паутинный клещ – <i>Paratetranychus ununguis</i> Jac.	1630	8,30
	Вредители лиственных пород		
9	Отр. Перепончатокрылые – <i>Hymenoptera</i> Сем. Булавоусые пилильщики – <i>Cimbicidae</i> Большой березовый пилильщик – <i>Cimbex femorata</i> L.	66	0,35
10	Сем. настоящие пилильщики – <i>Tentredinidae</i> Вязовый пилильщик – <i>Cladius ulmi</i> Hart.	55	0,28

11	Березовый северный пилильщик – <i>Croetusseptentrionalis</i> L.	247	1,30
12	Ивовый толстостенный пилильщик – <i>Pontaniaproxima</i> Lepel.	120	0,62
13	Березовый большой минирующей пилильщик – <i>Scolioneurabetulae</i> Zadd	389	2,0
14	Березовый малый минирующий пилильщик – <i>Fenusapumila</i> Kl.	2910	14,8
15	Отр. Жесткокрылые – <i>Coleoptera</i> Сем. Листоеды – <i>Chysomelidae</i> Тополевый листоед – <i>Melasomapopuli</i> L.	170	0,90
	Осиновый листоед – <i>Melasomatremulae</i> F.	4	0,02
16	Отр. Равнокрылые – <i>Homoptera</i> Сем. Тли – <i>Aphididae</i> Галлообразующая тля – <i>Pemphigusbetulae</i> Doane	20	0,10
17	Коровая ивовая тля – <i>Tuberolachnussalignus</i> Gmel.	21	0,10
18	Сем. Нарывников – <i>Meloidae</i> Отряд жесткокрылые или жуки – <i>Coleoptera</i> Ясеновая шпанка – <i>Lyttavesicatoria</i>	22	0,11
	Отр. Полужесткокрылые, или клопы – <i>Hemiptera</i> Сем. Подкорники – <i>Aradidae</i> Сосновый подкорный клоп – <i>Araduscinnamomeus</i> Panz.	18	0,09
19	Отр. Чешуекрылые – <i>Lepidoptera</i> Сем. Белянки – <i>Pieridae</i> Боярышница – <i>Aporiacrataegi</i> L.	570	2,90
	Сем. Пластинчатоусые – <i>Scarabaeidae</i> Майский хрущ – <i>Melolonthahippocastani</i> F.	13	0,06
	Отр. Чешуекрылые – <i>Lepidoptera</i> Сем. Хохлатки – <i>Notodontidae</i> Ильмовый ногохвост – <i>Exaeretaulmi</i> Schiff.	60	0,30
20	Сем. листовертки – <i>Tortricidae</i> Листовертка розанная – <i>Cacoecia (Tortrix)</i> <i>rosana</i> L.	440	2,63
21	Сем. Пяденицы – <i>Geometridae</i> Березовая пяденица – <i>Bistonbetularia</i> L.	210	1,10
	Энтомофаги		
22	Отр. Жесткокрылые – <i>Coleoptera</i> Сем. Жужелица – <i>Carabidae</i> Красотелзолототечный – <i>Colosomaauropunctatum</i> Hbst.	150	0,80
23	Отр. Двукрылые – <i>Diptera</i> Сем. Тахины – <i>Tachinidae</i> Мухи тахины – <i>Tachinasp</i>	540	2,75
24	Сем. Журчалки – <i>Syrphidae</i> Сирф полунный – <i>Syrphyscorollae</i> F.	800	4,00
25	Отр. Перепончатокрылые – <i>Hymenoptera</i> Сем. Трихограммы – <i>Trichogrammatidae</i> Трихограмма лесная – <i>Trichogrammaembryophagum</i> Htg..	650	3,31

26	Сем. Бракониды – <i>Braconidae</i> Браконид – <i>Braconidae</i> <i>Габробракон притупленный</i> – <i>Habrobracon hebetor</i> Say.	450	2,30
27	Отр. Сетчатокрылые – <i>Neuroptera</i> Сем. Златоглазки – <i>Chrysopidae</i> Обыкновенная златоглазка – <i>Chrysoperla carnea</i>	2190	11,10
28	Отр. Пауки – <i>Aranei</i> Сем. Кругопряды – <i>Araneidae</i> Паук – <i>Araneus diadematus</i> Cl.	2670	13,70
29	Агелена лабиринтовая – <i>Ageiella labyrinthica</i> Cl.)	2100	10,80
	Всего	19592	100

По таблице видно, что в насаждениях лесов зеленого пояса г. Астаны из насекомых-вредителей доминировали березовый малый минирующий пилильщик (*Fenusa pumila* Kl.) – 14,8%, малая еловая ложнощитовка – *Physokermes hemicryphus* (Dalm.) – 5,2%, паутиный клещ – (*Paratetranychus ununguis* Jac.) – 8,3%.

К субдоминантным отнесены: большая еловая ложнощитовка – *Physokermes piceae* Schr.) – 4,75%, березовый большой минирующей пилильщик – *Scolioneu-rabetulae* Zadd – 2,0%, сосновая тля – *Schizolachnus pineti* (F.) Hottes – 2,4%.

К доминантным видом энтомофагов относится: паук (*Araneus diadematus* Cl.) – 13,7%, обыкновенная златоглазка (*Chrysoperla carnea*) – 11,1%, агелена лабиринтовая (*Ageiella labyrinthica* Cl.) – 10,8%. К субдоминантным отнесены: сирф полунный (*Syrphoscroloae* F.) – 4,0%, трихограмма лесная (*Trichogramma embryophagum* Htg.) – 3,31%.

Некоторые виды немногочисленны, однако среди них встречается и опасные виды.

Против доминантных и особо опасных видов насекомых-вредителей были испытаны различные препараты. Обработка проводилась ручным опрыскивателем с нормой расхода рабочей жидкости 150 л/га во время массового появления гусениц 2–3 возрастов (таблица 2).

Таблица 2 - Биологическая эффективность испытанных препаратов против доминантных видов вредителей

Вариант	Норма расхода, кг/га	Численность гусениц на 4-х модельных ветвях, на день учета, особей			Снижение численности гусениц, % на день учета		
		3	7	14	3	7	14
Северный березовый пилильщик – <i>Croesus septentrionalis</i> , 2015 г.							
Битоксибациллин (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i> .)	3	47,2	11,2	6,7	40,2	86,3	89,6
Децис эксперт, к.э. (дельтаметрин)	0,03	38,8	8,2	3,5	50,8	90,2	94,5
Контроль	без обработки	79	82,2	64,7	-	-	-
Ильмовый ногохвост – <i>Exaeretaulmi</i> Schiff., 2015 г.							
Битоксибациллин (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i> .)	3	9,0	3,2	1,1	35,7	64,4	80,0
Аққобелек (<i>Bacillus thuringiensis</i> sp.)	2	10,0	4,6	1,5	28,5	48,8	70,0

<i>Kurstaki</i>							
Геркулес, 48% с.к. (дифлубензурон)	0,09	9,8	2,5	0,3	30,0	72,1	94,0
Контроль	без обработки	14,0	9,0	5,0	-	-	-
Северный березовый пилильщик – <i>Croesus septentrionalis</i> , 2016г.							
Битоксибациллин (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i> .)	3	44,4	11,6	4,5	40,4	87,0	92,7
Децис эксперт, к.э. (дельтаметрин)	0,03	39,9	9,1	4,3	50,9	89,8	93,5
Контроль	без обработки	81,3	89,5	67,1	-	-	-
Ильмовый ногохвост – <i>Exaeretaulmi Schiff.</i> , 2016г.							
Битоксибациллин (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i> .)	3	9,6	4,1	1,4	40,3	68,4	84,4
Аққобелек (<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>Kurstaki</i>)	2	11,2	6,4	2,6	30,4	50,7	71,1
Геркулес, 48% с.к. (дифлубензурон)	0,09	10,9	3,5	0,4	32,2	73,0	95,5
Контроль	без обработки	16,1	13,0	9	-	-	-

Данные таблицы показывает, что результаты испытанных препаратов против северного березового пилильщика, ильмового ногохвоста показали высокую биологическую эффективность. В 2016 году биологическая эффективность биопрепарата битоксибациллина против северного березового пилильщика показали более высокую эффективность почти близки к показателю эталонного препарата Децис эксперт, к.э.

Против ильмового ногохвоста биопрепараты битоксибациллин и акқобелек показали хорошую биологическую активность.

Березовые минеры активны в период с мая до сентября, такое же состояние наблюдается в большей части Канады. Минеры развиваются от одного до четырех поколений в год зависимости от регионов развития. [29, 30].

В насаждениях зеленого пояса Астаны нами было испытано препарат Актара 250 в.д.г.в начале первой декады мая против скрытно живущих вредителей (березовый большой минирующей пилильщик и ивовой толстостенный пилильщик).

Таблица 3 – Биологическая эффективность препарата Актара 250 в.д.г. пилильщиков, 2016г.

Вариант	Способы применения	Количество поврежденных листьев, шт		Снижение поврежденности листьев, % на день учета или же сохранностью листьев	
		июнь	август	июнь	август
Березовый большой минирующей пилильщик – <i>Scolioneurabetulae Zadd</i>					
Актара	пролив 5 гр	6	9	89,5	83,6
Актара	пролив 10 гр	5	2	91,2	96,3
Актара	опрыскивание 5 гр	4	2	92,9	96,3
Актара	опрыскивание 10 гр	3	1	94,7	98,1

Контроль	без обработки	57	55	-	-
Ивовый толстостенный пилильщик – <i>PontaniaproximaLepel.</i>					
Актара	пролив 5 гр	22	2	37,1	93,5
Актара.	пролив 10 гр	25	2	28,5	93,5
Актара	опрыскивание 5 гр	30	1	14,2	96,7
Актара	опрыскивание 10 гр	29	1	17,1	96,7
Контроль	без обработки	35	31	-	-

Против мирующего березового пилильщика биологическая эффективность испытанного препарата Актара 250 в.д.г. в опытных вариантах составил в июне от 89,5% до 94,7%, а августе соответственно 83,6-98,1%.

В варианте против ивового толстостенного пилильщика в июне биологическая эффективность составил от 14,2% до 37,1%, а августе соответственно 93,5-96,7%. Колебание биологической эффективности препарата объясняется с биологией развития вредителя. Весенняя обработка была эффективно так как в этот период преобладало личинки младших возрастов и в августе высокая эффективность объясняется возможным влиянием обработки на снижение популяции вредителя.

Лесопатологическое состояние деревьев лесных насаждений зеленого пояса г. Астаны проводилась в мониторинговых площадках заложенных в березовых однородных насаждениях (таблица 4).

Таблица 4 - Оценка лесопатологического состояния деревьев на пробных площадях РГП «Жасылаймак» и «Астана орманы» в 2016 г.

Место закладки мониторинговых площадок	Категория состояния деревьев, %				Сохранилось деревьев, %	Общий количество деревьев, шт	Отпа-ло де-реьев %
	I	II	III	IV			
РГП «Жасылаймак» Кызылжарское лесничество кв. 102 GPS: Н-394; N-51°09.780; E-071°41.438	-	16,6	83,4	-	100	36	-
РГП «Жасылаймак» Астанинское лесничество район «Қосшы» рабочий проект Майбалык кв. 7 Н-367,2; N-51°00. 814; E-071°24.149	-	6,3	61,5	29,0	97,0	31	3,2
РГП «Астана орманы» кв.45 Н-345; N-51°12.791; E-071°19/036	-	-	53,7	46,3	100	54	-
РГП «Астана орманы» кв.46 Н-340; N-51°12. 360; E-071°18.57	-	-	78,0	17,0	100	41	5,0
РГП «Астана орманы» п. Ильинка кв.7 Н-374; N-51°06.441; E-071°15.129	-	15,2	68,0	12,7	100	88	4,1

Лесопатологическое состояния деревьев в лесных массивах РГП «Жасылаймак» удовлетворительное: 11,4% деревьев отнесены к второй категории, а 72,5% - третьей

категории а 14,5% четвертой категории состояния и отпад деревьев составил 1,6%, соответственно «Астана орманы» показывает, так же удовлетворительное: 5,0% деревьев отнесены к второй категории, 66,5% деревьев отнесены к третьей категории, а 25,3% четвертой категории состояния и отпад деревьев 3,2%.

Осенью проводилась детальное обследование с целью установления плотности зимующего запаса доминантных видов: березового минирующего пилильщика (таблица 5).

Таблица 5 - Результаты детального осеннего обследования зимующего запаса доминантных видов вредителей лесов РГП «Астана орманы», 2016 г.

Место проведения учетов	Название насекомых	Число личинок пересчета на 1 м ²	Ожидаемая угроза повреждения крон на 2017 г., %
кв. 7	Березовый минирующий пилильщик (<i>Scolioneurabetulae</i> Zadd)	40	72,7
кв. 8	Березовый минирующий пилильщик (<i>Scolioneurabetulae</i> Zadd)	46	83,6

примечание: число личинок пилильщиков приходящихся в среднем на 1 м² подстилки или почвы насаждений угрожающих ему 100%-м объеданием листвы составляет 55 штук

Запас зимующих личинок на один квадратный метр составил в среднем 43 экземпляра. Ожидаемая угроза повреждения листьев березового минирующего пилильщика составляет до 83,6%.

Заклучение

Исследования показали, что одним из факторов ухудшающих состояния зеленого насаждения являются вспышки насекомых-вредителей: березового малого минирующего пилильщика (*Fenusapumila* Kl.), малая еловая ложнощитовка (*Physokermeshemicryphus* (Dalm.)), звездчатого пилильщика ткача (*Acantholydaposticalis* Mats.), ильмового ногохвоста (*Exaeretaulmi* Schiff.). Боярышница (*Aporiacrataegi* L.) наносит вред ирге, которая была в массе на кустарниках.

Биопрепарат битоксибацillin против пилильщиков и чешуекрылых были эффективными. Так биологическая эффективность против пилильщиков составил 89,6-92,7% и чешуекрылых – 80,0-84,4%.

Биопрепарат ақкөбелек против чешуекрылых показал хорошую биологическую эффективность – 70,0-71,1%.

Против минирующих пилильщиков действия испытанного инсектицида Актара 250 ВДГ, КС был эффективным.

Лесопатологическое состояния деревьев в лесных массивах РГП «Жасылаймақ» и «Астана орманы» удовлетворительные.

Для улучшения состояния насаждений и снижении вредоносной деятельности комплекса насекомых вредителей проводить в зеленой зоне города Астаны интегрированную систему защитных мероприятий с использованием биологических препаратов.

Для своевременного обнаружения очагов насекомых-вредителей и регулирование сроков проводимых защитных мероприятий против них провести регулярный лесопатологический мониторинг.

Благодарность

Данная статья выполнялось в рамках программно целевого финансирования по бюджетной программе: 217 «Развитие науки», по приоритету: «Наука о жизни», по научно-технической программе: «Инновационное научно-техническое обеспечение фитосанитарной безопасности в Республике Казахстан» при финансировании Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Выражаем благодарность за представленную возможность проведение научных исследований Республиканскому государственному предприятию на праве хозяйственного ведения "Жасыл аймак" и Товарищество с ограниченной ответственностью "Астана орманы".

Литература

1. Назарбаев Н.А. Послание президента Республики Казахстан стратегии «Казахстан - 2050». Астана, 14 декабря 2012 г.
2. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.07.2009 г.).
3. Scheuren, J.-M., le Polain de Waroux, O., Below, R., Guha-Sapir, D. & Ponslerre, S. 2007. Annual disaster statistical review: the numbers and trends 2007. Brussels, Belgium, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).
4. (Stolton, S., Dudley, N. & Randall, J. 2008. Natural security: protected areas and hazard mitigation. Gland, Switzerland, WWF.)
5. (Scott, D. 2005. Integrating climate change into Canada's National Parks System. In T. Lovejoy & L. Hannah, eds. Climate change and biodiversity, pp. 343–345. New Haven, Connecticut, USA & London, UK, Yale University Press.
6. IPCC. 2007. Climate change 2007 – impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
7. Pounds, J.A., Bustamante, M.R., Coloma, L.A., Consuegra, J.A., Fogden, M.P.L., Foster, P.N., La Marca, E., Masters, K.L., Merino-Viteri, A., Puschendorf, R., Ron, S.R., Sánchez-Azofeifa, G.A., Still, C.J. & Young, B.E. 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming. *Nature*, 439: 161–167.).
8. Телегина О.С., Харламова Н.В. Вредители древесных пород зеленой зоны города Астаны [Электронный ресурс]. – URL: www.dc.tsu.ru http: =вредители+зеленой+зоны (дата обращения: 26.01.2016
- 9 [Edited by P Mason, Agriculture & Agri-Food Canada, D R Gillespie, Agriculture and Agri-Food Canada Biological control programmes in Canada 2001-2012. Chapter 24 (Page no: 175)
10. Digweed, S.C., C.J.K. MacQuarrie, D.W. Langor, D.J.M. Williams, J.R. Spence, K.L. Nystrom, and L. Morneau. 2009. Current status of exotic birch-leaf mining sawflies (Hymenoptera: Tenthredinidae) in Canada, with keys to species. *Canadian Entomologist* 141: 201–235.
11. Mac Quarrie, C.J.K., D.W. Langor, S.C. Digweed, and J.R. Spence. *Fenusapumila* Leach, birch leaf miner, *Profenusathomsoni* (Konow), Ambermarked birch leaf miner (Hymenoptera: Tenthredinidae), in P.G. Mason and D. Gillespie (eds.), *Biological Control Programmes in Canada 2001–2012*. CABIPublishing. Inpress.
12. Телегина О.С. Лесопатологическая оценка состояния лесонасаждений зеленой зоны города Астаны //Материалы международной научно- практической конференции «Актуальные вопросы сохранения и увеличения лесистости Республики Казахстан». – Алматы: Бастау, 2009. – С.246-251

13. Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж., Цейгер Н.Ф., Мендибаева Г.Ж., Болат Ж., Абжанбаев Д.С. К биологии большого березового минирующего пилильщика (*Scolioneurabetulae*Zadd) //Материалы международной научной конференции «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». – Алматы, 2015. – С.148-152

14. Сагитов А.О. и др. Рекомендации по защите зеленых насаждений города Астаны от основных вредителей и болезней Алматы 2015 г., – 44 стр

15. Ben-Dov Y., Miller D.R., Gimpel M.E. ScaleNet; 2015. (<http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>). Last accessed 17 August 2015.).

16. (Ben-Dov Y., Miller D.R., Gimpel M.E. ScaleNet; 2015. (<http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>))

17. Miller G.L., Miller D.R. 2003. Invasive soft scales (Hemiptera: Coccidae) and their threat to U. S. agriculture. Proc. Entomol. Soc. Wash. 105: 832–846.

18. Miller G.L., Williams M.L. 1990. Tests of male soft scale insects (Homoptera: Coccidae) from America north of Mexico, including a key to the species. Syst. Entomol. 15: 339–358.

19. Miller G.L., Oswald J.D., Miller D.R. 2004. Lacewings and scale insects: A review of predator/prey associations between the neuropterida and coccoidea (Insecta: Neuroptera, Raphidioptera, Hemiptera). Ann. Entomol. Soc. Am. 97: 1103–1125.

20. Miller D.R., Miller G.L., Hodges G.S., Davidson J.A. 2005. Introduced scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of the United States and their impact on U.S. agriculture. Proc. Entomol. Soc. Wash. 107: 123–158.

21. Pellizzari G., Porcelli F. 2014. Alien scale insects (Hemiptera: Coccoidea) in European and Mediterranean countries: The fate of new and old introductions. Phytoparasitica 42: 713–721.

22. Natural Resources Canada Canadian Forrest Service http://www.pfc.forestry.ca/diseases/nursery/pests/mites_e.html

23. Spruce Spider Mite Prairie Farm Rehabilitation Shelterbelt Centre Agriculture and Agri-Food Canada Date modified: 2015-08-13 <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1198272783112&lang=eng>

24. Spruce Spider Mite on Fraser Fir CTN-029 North Carolina State University Christmas Tree Notes Prepared by Jill Sidebottom, Ph.D. Area Extension Forestry Specialist, Mountain Conifer IPM Extension Forestry, College of Natural Resources Jan. 1, 2009 <http://www.ces.ncsu.edu/fletcher/programs/xmas/ctnotes/ctn029.html>

25. Spruce Spider Mite Cornell University Cooperative Extension of Suffolk County last updated February 2, 2017 <http://ccesuffolk.org/assets/Horticulture-Leaflets/Spruce-Spider-Mite.pdf>

26. Под общей редакцией к.б.н. В.К. Тузова. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. – Москва, 2004 г. – 223 стр.

27. Мозолевская Е.Г., Галасьева Т.В. Организация лесопатологического мониторинга в заповедниках. – Пущино, 1990 г. –27с.

28. Тальман П.Н., Катаев О.А. Методы лесоэнтомологических обследований. – Л., 1964. – С. 78–118.

29. Chris Malumphy, Henrikas Ostrauskas, Daniel Pye, A Provisional Catalogue of Scale Insects (Hemiptera, Coccoidea) of Lithuania, Acta Zoologica Lituanica, 2008, 18, 2, 108

30. Крис Malumphy, Henrikas Ostrauskas, Даниэль Пай, предварительный Каталог червецов (Hemiptera, Coccoidea) Литвы, Acta Zoologica Lituanica, 2008, 18, 2, 108.

Болат Ж., Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж., Меңдібаева Г.Ж.

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАСЫЛ АЙМАҒЫНДАҒЫ ОРМАННЫҢ ОРМАН ПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАУДЫҢ КЕЛЕШЕГІ

Аңдатпа

Астана қаласының жасыл аймағындағы алқаптарда алғашқы рет зиянкес – бунақденелілердің және энтомофагтардың түр құрамы нақтылануда. Қорғау шараларының жүйесінде және алқаптың орман патологиялық жағдайында зиянкес – бунақденелілерге қарсы биопрепараттардың және инсектицидтердің биологиялық тиімділігіне баға берілді.

Зиянкес – бунақденелілердің негізгі түрлерінің басымдылық пайызы анықталды. Олар қайыңның кіші үңгіш егегіші (*Fenusa pumila* Kl.), шыршаның кіші жалған шымыры (*Physokermes hemicryphus* (Dalm.)), өрмекші кене (*Paratetranychus ununguis* Jac.) және энтомофагтар: өрмекші (*Araneus diadematus* Cl.), қарапайым алтынкөзділер (*Chrysoperla carnea*), агелена лабиринты (*Ageiена labyrinthica* (Cl.)).

Зерттеу нәтижелері бойынша егегіштердің дернәсілдеріне қарсы Битоксибациллин және қабыршаққанаттылардың жұлдызқұрттарына қарсы Ақкөбелек биопрепараты жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті.

Кілт сөздер: жасыл белдеу, орман, басымды түр, бағалау, зиянкес, энтомофаг, биологиялық тиімділік.

Bolat Zh., Mukhamadiyev N.S., Ashykbayev N. Zh., Mengdibayeva G.Zh.

FOREST PATHOLOGY STATE AND PROSPECTS FOR THE FOREST PROTECTION OF THE GREEN AREA OF ASTANA

Abstract

The insect enemies and parasites are being firstly clarified in the plants of green belt in Astana. The biological efficiency of drugs and insecticides against insect enemies has been assessed in the system of protective measures and forest pathology state of the plants.

A percentage of a dominance of the main species of insect enemies and parasites is stated. Insect enemies are: birch small mining sawfly (*Fenusa pumila* Kl.), a small spruce Lecanium (*Physokermes hemicryphus* (Dalm)), a red spider (*Paratetranychus ununguis* Jac.), as well as stellular pamphiliid (*Acantholyda posticalis* Mats), which sometimes creates chronic hearth. Parasites are a spider (*Araneus diadematus* Cl), an ordinary chrysops (*Chrysoperla carnea*), and *Ageiена labyrinthica* (CL).

A drug biotoxic bacillin provided a high biological efficiency against *Caulocampus acericaulis*, whereas biologic drug Akkobelek - against lepidopterans tread caterpillars.

Key words: a green belt, forest, dominant species, assessment, enemy, parasite, biological efficiency.

УДК 631.53.01; 638.16; 638.17

Валитова Н.В., Калачев А.А.

*Восточно-Казахстанский государственный технический университет имени
Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск
Алтайский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного
хозяйства и агролесомелиорации», г. Риддер*

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЕЛИ КОЛЮЧЕЙ

Аннотация

В настоящей статье приведены результаты исследования влияния натурального пчелиного меда и биологически активных препаратов «Спиртовый бальзам» и «Медовый бальзам» на основе продуктов пчеловодства на посевные качества семян ели колючей. Доказано, что использование биостимуляторов на основе продуктов пчеловодства позволяет добиться повышения лабораторной всхожести семян. Установлено, что концентрации спиртового бальзама 1:2 и 1:5 снижают энергию прорастания и всхожесть семян ели, а при замачивании семян в растворе биостимулятора в разведении 1:10 и 1:100 всхожесть семян на 17,33 и 35,33% выше контрольного показателя. При обработке семян ели водными растворами меда во всех изучаемых концентрациях всхожесть семян повышается в несколько раз. Замачивание семян в растворах медового бальзама в разведениях 1:100, 1:1000 оказывает положительное влияние на всхожесть семян. Отмечен антибактериальный и противогрибковый эффект изучаемых биостимуляторов. Экономическая эффективность применения составляет 30,7-200 %.

Ключевые слова: продукты пчеловодства, ель колючая, семена, всхожесть, энергия прорастания, биостимуляторы.

Введение

Одним из основных этапов выращивания растений является получение посадочного материала, выход которого напрямую зависит от посевных качеств семян. Поэтому сохранение и улучшение посевных качеств семян ценных, редких и высокодекоративных пород является одной из актуальных задач лесного хозяйства и декоративного растениеводства [2, 3].

К таким декоративно привлекательным видам относится ель колючая (*Picea pungens Engelm.*), естественный ареал распространения которой находится Северной Америке. В условиях Республики Казахстан она превосходно зарекомендовала себя как интродуцент, поэтому в настоящее время встречается повсеместно. При интродукции ель колючая зимостойка и морозостойчива, устойчива к засухе и вступает в пору семеношения в 20-25 лет. Семенное потомство интродуцированных растений является жизнеспособным. Сохранность однолетних сеянцев составляет 89,9%, двухлетних - 96,9%, приживаемость трехлетних саженцев (на осень в год пересадки) - 79,6% [5]. Улучшение посевных качеств семян ели колючей повышает сохранность ее всходов, сеянцев и саженцев.

Для улучшения посевных качеств используют различные способы подготовки семян к посеву: стратификация, снегование, намачивание и проращивание до состояния наклевывания, скарификация, обработка микроэлементами и ростовыми веществами, дезинфекция и дезинсекция, гидротермическое воздействие [1].

Все перечисленные факторы выводят из равновесия биосистему покоящихся семян, увеличивают содержание свободных радикалов, активизируя деятельность ферментов и, в конечном счете, повышают энергию прорастания семян и стимулируют рост сеянцев. Возможно также применение комбинации нескольких способов.

Обработка семян производится одновременно с их намачиванием перед посевом с целью повышения их грунтовой всхожести, устойчивости к болезням и неблагоприятным природным факторам.

В качестве источника сырья для получения стимуляторов роста и развития растений используют самые различные вещества, в том числе и природного происхождения.

В качестве таких активаторов роста могут быть использованы препараты на основе продуктов пчеловодства. Потенциально новым сырьем для получения биологически активных препаратов различного назначения являются нетрадиционные продукты пчеловодства. Например, личинки большой восковой моли (ЛБВМ) и продукты ее жизнедеятельности.

В данном исследовании для предпосевной обработки семян использовали мед пчелиный натуральный и препараты «Спиртовый бальзам» и «Медовый бальзам» на основе меда, прополиса и ЛБВМ. Препарат разработан преподавателями кафедры «Водные и лесные ресурсы» в рамках научно-инновационного проекта, выполняемого в рамках государственного гранта. На препарат разработан стандарт предприятия, подана заявка на изобретение.

Входящий в состав препарата прополис представляет собой сложную механическую смесь некоторых групп веществ: смолы – 50 - 85%, эфирные масла – 1,5 - 4,5%, воска – 12 - 40%, дубильные вещества – 4 - 10,5%, пыльца – 5 - 11%, механические примеси – 5 - 15% [4, 8, 12]. Он также содержит микроэлементы, витамины А, С и Е, обладает мощным антисептическим и антимикробным действием [16, 19].

В опытах по изучению влияния вытяжек прополиса на митоз меристем *Allium* сера *L.* было установлено, что кратковременное замачивание тканей растения в растворах прополиса вызывает торможение митотических процессов без структурных изменений. Нормальный процесс митоза восстанавливается в течение 1-2 суток. При этом отмечается отсутствие развития аномальных клеток растения. Что позволяет рекомендовать водные и спиртовые вытяжки прополиса для предпосевной или внекорневой обработки растений с целью предотвращения различных болезней, в основе которых лежат анатомо-морфологические отклонения и деструктивные изменения клеток и тканей растения [11]. Данный факт дает возможность предполагать, что обработка семян прополисом позволит повысить выход здорового посадочного материала с высокими декоративными и хозяйственно полезными признаками.

Другим компонентом изучаемых биостимуляторов являются ЛБВМ. Большая восковая моль – паразит пчелиной семьи. Основные элементы питания ее личинок – пчелиный воск, пыльца, перга, мед и частично прополис [21]. В личинках и в их экскрементах содержатся все биологически активные вещества, в т.ч. регуляторы роста и развития растений: гиббереллины и фитогормоны, входящие в состав продуктов пчеловодства [22]. ЛБВМ перерабатывают воск и другие компоненты своего рациона так, что они не только не теряют своей ценности, но и приобретают доступность для усвоения другими организмами, а их экскременты как биологически активные соединения гораздо ценнее и эффективнее, чем сами личинки [9].

Следовательно, целесообразность использования личинок восковой моли и продуктов их жизнедеятельности в качестве удобрений или биостимуляторов роста и развития растений обусловлена способом их получения и составом, аналогичных биогумусу, так как по сути это переваренные и пропущенные через организм личинок, то

есть специально подготовленные и расщепленные на легко усвояемые богатые питательными веществами, компоненты продуктов пчеловодства.

Перед посевом семян часто приходится проводить их дезинфекцию и дезинсекцию для защиты семян от грибковых заболеваний и повреждений вредителями, вызывающих полегание сеянцев. Для этого используют химические вещества – фунгициды, уничтожающие возбудителей заболеваний. Протравливание проводят в тех случаях, если в документах о качестве семян, выданных лесосеменной станцией, есть соответствующие указания. Данную операцию выполняют сухим, полусухим и мокрым способами. Замоченные семена слегка подсушивают на воздухе в тени до состояния сыпучести и сразу высевают в грунт [1, 6]. Из вышесказанного следует, что в стандартной технологии предпосевная обработка семян включает 2 обработки: 1 – для стимуляции роста и 2 – дезинфекция и дезинсекция семян.

Биостимуляторы на основе продуктов пчеловодства являются универсальными для предпосевной обработки семян, так как все продукты пчеловодства – это переработанные выделения растений, которые в своем составе имеют сбалансированный и приближенный к естественному химическому составу растений набор биологически активных веществ, в том числе фитогормоны и производимые пчелами стимуляторы роста и развития растений – гиббереллины [7, 18, 20]. А входящие в состав бальзама спирт, мед и прополис обладают мощными антисептическими, противомикробными и фунгицидными свойствами [10, 15, 17]. Таким образом, биостимуляторы на основе продуктов пчеловодства должны оказывать на семена комбинированное действие: стимулировать прорастание семян и одновременно защищать их от вредных организмов, что позволит сократить число обработок семян перед посевом.

Материалы и методы

Исследование по изучению влияния биостимуляторов на основе продуктов пчеловодства на посевные качества семян ели колючей проводили в условиях лаборатории «Лесные ресурсы и лесоводство» кафедры ВиЛР факультета инженерии ВКГТУ им. Д. Серикбаева.

Всхожесть и энергию прорастания определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 13056.6-97 (Межгосударственный стандарт) «Семена деревьев и кустарников, Методы определения всхожести» и выражали процентом нормально проросших семян от общего количества семян, взятых для испытания. Семена ели колючей перед проращиванием предварительно подготавливали согласно техническим условиям определения всхожести, приложение А ГОСТ 13056.6-97 (табл. 1).

Таблица 1 - Технические условия определения всхожести семян ели колючей (ГОСТ 13056.6-97)

Наименование вида	Предварительная подготовка перед проращиванием	Ложе для проращивания	Температура проращивания, °С	Освещенность	Сутки очередных подсчетов проростков	Срок определения, сут	
						энергия проращивания	всхожесть
Ель колючая	Семена замачивают на 18-24 ч	Апп, НБ	20-30	С	5; 7; 10; 15; 20	7	20

Согласно таблице 1, семена ели требуют замачивания, проращиваются в специальных аппаратах для проращивания (Апп) или на бумаге в чашках Петри (НБ) при температуре 20-30 °С на свету (С), дни учета 5, 7, 10, 15, 20. Энергия прорастания определяется на 7 день, а всхожесть на 20 день проращивания.

В качестве биостимуляторов для исследования были взяты мед пчелиный натуральный и биологически активные препараты «Спиртовый бальзам» и «Медовый бальзам» на основе меда, прополиса и личинок восковой моли в концентрациях: вода 1:2, 1:5, 1:10, 1:100.

Полученные данные подвергали биометрической обработке по ГОСТ 13056.6-97 (Межгосударственный стандарт) «Семена деревьев и кустарников, Методы определения всхожести». Для оценки достоверности полученных данных определяли максимальное фактическое и максимально допустимое расхождение между результатами одного анализа одного среднего образца (в процентах) с самым высоким и самым низким процентом всхожести отдельных трех проб по 50 семян каждая. Допускаемое расхождение между результатами определяли по ГОСТ 13056.6-97.

Из чистых семян ели колючей отбирали пробы семян для проращивания. Всего 5 вариантов исследований: 4 опытных и один контрольный. В каждом варианте исследования – 3 пробы по 50 семян. Экономическую эффективность рассчитывали на 1000 штук семян и на 1 кг семян, выражали в процентах к контрольному показателю (семена без обработки).

Результаты исследований и обсуждение

В соответствии с принятой методикой, семена ели колючей замачивали в водопроводной воде температурой 18-20 °С на 24 часа. По истечении срока замачивания семена промывали водой на металлической сетке в течение 10-15 секунд и подсушивали до состояния сыпучести.

Семена контрольной группы выкладывали на проращивание.

Семена опытных групп дополнительно на 2 часа замачивали в растворах спиртового бальзама с водой в соотношении 1:2, 1:5, 1:10, 1:100. По истечении указанного времени семена снова промывали, просушивали и далее раскладывали в чашки Петри.

Семена, подготовленные к проращиванию, раскладывали пинцетом, на одно ложе по 50 семян, не допуская их соприкосновения.

Одна проба (контрольная) биостимуляторами не обрабатывалась, а сразу выкладывалась на ложе в чашки Петри. Затем чашки устанавливали в рабочей камере термостата при температуре 20-30°С. При проращивании семян обеспечивали освещенность в течение 8 ч. Ложе для проращивания семян: фильтровальную бумагу, поддерживали во влажном состоянии, периодически смачивая дистиллированной водой.

Оценку и учет проросших семян проводили в сроки, указанные в таблице 1. Первым днем проращивания считали день, следующий за днем раскладки. Окончанием проращивания считали последний день учета всхожести семян. В день каждого подсчета проростков с ложа удаляли нормально проросшие и загнившие семена, и отмечали в карточке анализа, отдельно по каждой пробе, количество нормально проросших, загнивших и оставленных на ложе не проросших семян (рисунок 1).

В день окончательного учета всхожести, оставшиеся на ложе семена взрезывали вдоль зародыша, отдельно по каждой пробе, и определяли количество здоровых, ненормально проросших, загнивших, запаренных, беззародышевых и пустых, зараженных вредителями семян.

Обработка результатов анализа включала расчет энергии прорастания и всхожести семян, определение достоверности полученных результатов путем определения соответствия максимального и фактического расхождения значений. Всхожесть (в том числе энергию прорастания и другие категории учитываемых семян) вычисляли как среднее арифметическое значение результатов проращивания отдельных проб семян и выражали в процентах. Вычисления проводили с точностью до целых чисел по СТ СЭВ 543.

Расхождение между результатами с самым высоким и самым низким процентом всхожести отдельных четырех или трех проб по 50 семян каждая одного анализа одного среднего образца допускается не более значения, указанного в ГОСТ 13056.6-97
 Результаты исследования представлены в таблице 2.



Рисунок 1 – Семена ели колючей на 10 день проращивания (1:100)

Таблица 2 – Результаты определения всхожести и энергии прорастания семян ели колючей.

Вариант	№ пробы	Показатели качества семян		Расхождение результатов определения всхожести, %	
		энергия прорастания, %	Всхожесть, %	допустимое	фактическое
контроль	1	0	2	4	2
	2	0	0		
	3	0	0		
	ср.	0	0,67		
1 опытный 1:2	1	0	0	4	0
	2	0	0		
	3	0	0		
	ср.	0	0		
2 опытный 1:5	1	0	0	14	2
	2	0	2		
	3	0	2		
	ср.	0	1,3		
3 опытный 1:10	1	0	24	16	12
	2	0	12		
	3	0	18		
	ср.	0	18		
4 опытный 1:100	1	0	42	18	10
	2	0	32		
	3	0	34		
	ср.	0	36		

Как видно из таблицы 2, энергия прорастания семян на 7 сутки во всех вариантах была равна 0%.

Всхожесть семян в контроле и в первом и втором опытных вариантах очень низкая (0,67-1,3 %). Всхожесть семян в 3 и 4 варианте значительно выше и равна 18 и 36 %.

Всхожесть семян в контрольном варианте оказалась равной 0; 0 и 2 %, среднее арифметическое значение - 0,67 %, для которого максимальное допустимое расхождение - 4%, а максимальное фактическое расхождение составляет 2 %.

В 1, 2, 3 и 4 варианте среднее арифметическое значение всхожести составило 0; 1,3, 18 и 36%. При максимально допустимом расхождении - 4, 14, 16 и 18% максимальное фактическое расхождение составляет 0, 2, 12 и 10 % соответственно. Все результаты признаны действительными.

В 2017 году проводили определение всхожести и энергии прорастания семян ели колючей после обработки водными растворами меда и медового бальзама в разведении 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000 в течении 2 часов. Подготовка и обработка семян производилась вышеописанным способом. В таблице 3 представлены результаты опыта.

Таблица 3 – Результаты определения всхожести и энергии прорастания семян ели колючей при обработке биостимуляторами.

Группа	вариант	Показатели		Отклонение от контрольного значения, %	
		энергия прорастания	всхожесть	энергия прорастания	всхожесть
Контроль		0	3	0	-
1 опытная (мед)	1:10	0	6	0	+100
	1:100	0	12	0	+300
	1:1000	0	9	0	+200
	1:10000	0	6	0	+100
2 опытная (медовый бальзам)	1:10	0	0	0	-
	1:100	0	6	0	+100
	1:1000	0	9	0	+200
	1:10000	0	0	0	-

Как видно из таблицы 3, энергия прорастания семян на 7 сутки во всех вариантах была равна 0%.

Всхожесть семян в контрольном варианте оказалась равной 3%. При обработке семян ели колючей водными растворами меда в разведении 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000 всхожесть семян составила 6, 12, 9 и 6%, что на 100, 300, 200 и 100 % выше контрольного показателя.

Обработка медовым бальзамом в принятых разведениях составила 0, 6, 9 и 0 %, что превышает контрольное значение на 0, 100, 200 и 0 %.

По результатам сравнения максимально допустимого и максимального фактического расхождения всхожести все результаты признаны действительными.

По посевным качествам семена хвойных пород должны соответствовать требованиям ГОСТу 14161-86. Семена хвойных древесных пород. Посевные качества. Технические условия.

Класс качества семян ели колючей зеленой в стандартах не указан, так как это интродуцент, завезенный в страны СНГ из Америки. Поэтому при определении класса качества ориентировались на данные научных исследований, согласно которым в

естественном ареале процент семян с зародышами до 90%, при интродукции полнозернистость варьирует от 0 до 7 (10)%, всхожесть семян колеблется от 0 до 90%. В районе интродукции семена ели колючей первых сборов (возраст растения более 20 лет) очень низкая грунтовая всхожесть - 0,26-0,96 %. В более поздние сроки она возрастает в среднем до 12,5% при колебании значений в диапазоне 4,6-25,8 % [5]. Лабораторная всхожесть семян ели колючей, например, в условиях Беларуси в среднем составляет 50–90%. [14]. Кроме того, согласно исследованиям, у большинства исследуемых видов ели в результате хранения происходит значительно снижение всхожести. Например, в течение 6 месяцев этот показатель снижается на 1,8-33,6% [13].

В нашем эксперименте на 10 сутки количество проросших семян в контроле было больше, чем в опытных группах. Однако, на период окончания опыта всхожесть семян ели в эксперименте в некоторых вариантах в несколько раз превышала контрольный показатель. Значение всхожести в опытных группах сильно варьирует, и весомо отличается в зависимости от разведения рабочего раствора препарата.

Согласно исследованиям, препараты, содержащие прополис, в течение нескольких часов воздействия на растительные ткани приостанавливают митотические процессы, чем и можно объяснить отставание в прорастании опытных семян от контрольных. Однако, согласно тем же данным, митоз восстанавливается, и в дальнейшем развиваются только нормальные клетки, чем обосновывается дальнейший активный рост здоровых и сильных растений.

Также необходимо отметить, что в вариантах опыта, где семена были обработаны растворами меда и препаратов, плесневения или гниения семян не наблюдалось. Тогда как в контроле уже на 7 день учета было отмечено появление единичных спор плесени, на 10 и последующие дни учета - началось прорастание мицелия, которое на конец опыта охватило в целом до 6% от проращиваемых семян.

Затраты на исследования включают себестоимость препарата. Прибыль считали по выходу и стоимости полученного посадочного материала. Расчеты сделаны из расчета на 1 кг семян ели. Экономическая эффективность применения спиртового бальзама составляет 30,7-200 %.

Выводы

Концентрации водных растворов спиртового бальзама 1:2 и 1:5 снижают энергию прорастания всхожесть семян ели колючей.

Существенное увеличение всхожести семян ели колючей достигнуто при обработке семян спиртовым бальзамом методом замачивания в течение двух часов в рабочем растворе в разведении 1:10 и 1:100 - 18 и 36% соответственно, что на 17,33 и 35,33% выше контрольного показателя (семена без обработки – 0,67%).

При обработке семян ели колючей водными растворами меда в разведении 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000 всхожесть семян на 100, 300, 200 и 100 % выше контрольного показателя.

Обработка медовым бальзамом в разведениях 1:100, 1:1000 повышает лабораторную всхожесть относительно контроля на 100 и 200 %.

Экономическая эффективность применения биостимуляторов на основе продуктов пчеловодства составляет 30,7-200 %.

Комбинированное действие «Спиртового бальзама» (биостимулирующее и защитное) позволяет рекомендовать его к внедрению и массовому использованию в лесокультурном производстве и декоративном растениеводстве для оптимизации производственного процесса, снижения затрат на проведение предпосадочных обработок и улучшения посевных качеств семян, получения посадочного материала высокого качества. Внедрение этой технологии предпосевной подготовки семян рекомендуется для

размножения всех видов растений с плохой всхожестью, а особенно для очень ценных декоративных древесных, кустарниковых пород и цветочных культур.

Литература

1. Байзаков С.Б., Медведев А.Н., Исаков С.И., Муканов Б.М. Лесные культуры в Казахстане (книга первая): Алматы. КазНАУ. Изд-во «Агроуниверситет», 2007.
2. Байтулин И.О. Создание лесного питомника и технология выращивания посадочного материала. - Костанай: Костанайполиграфия, 2009.-48с.
3. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест.- М., Академия, 2002.
4. Борт Р. Лечебная сила меда, прополиса, пыльцы и других продуктов пчеловодства. Харьков. 2016 г. 96 с.
5. Грацина Ю.В. Полиморфизм ели колючей, интродуцированной в условиях Республики Марий Эл. Автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. с.х наук, - Йошкар-Ола.- 2000.-22 с.
6. Исаков С.И. Технология лесовыращивания в Казахстане. Лесные культуры, лесные мелиорации: Учебник.- Астана: Фолиант, 2007. - 216 с.
7. Кривцов Н.И. Лебедев В. И. Получение и использование продуктов пчеловодства. М. 1993 г. 285 с.
8. Кузьмина К.А. Применение пчелиного меда, яда, маточного молочка, воска прополиса в лечебных целях. 1962 г. 40 с
9. Мухортов С.А., Якубко Г.В., Сметанин А.Г. «Мелонелла» – экстракт большой восковой моли. Применение в современной медицине: обзор. – Барнаул, 2003.-28 с.
10. Неумывайкин И.П. Мед. Мифы и реальность. СПб. 2005 г. 128 с.
11. Попович Н., Отхэ Н. Влияние вытяжек прополиса на Митоз Меристем Allium сера L. Источник: <http://www.pchelandiya.net/propolis/778-vliyanie-vytyazhek-propolisa-na-mitoz-meristem.html>
12. Ряховский В.И. Мед, воск, прополис. Издание второе, переработанное и дополненное. Алма-Ата Кайнар 1983 г. 150 с.
13. Сирман Д.Ю. Влияние длительности стратификации и активации перманганатом калия на прорастание семян некоторых видов хвойных древесных пород / Д.Ю. Сирман // Вестник КарГУ. – 2017. – № 2(86). – С.89-96.
14. Тупик П.В. Интродукция древесных видов: курс лекций для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» специализации 1-75 01 01 06 «Лесовосстановление и питомническое хозяйство»/–Минск: БГТУ, 2014. – 77 с.
15. Франк Р. Чудо-мед. Вкусный лекарь. Харьков 2007 г. 192 с.
16. Харнажа В. Прополис. Бухарест: Апимондия, 1987, 255с.
17. Хорн Х. Все о меде: производство, получение, экологическая чистота. М. «Астрель». 2006 г.
18. Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. М. 1979 г. 160 с.
19. Шашкова В.Д. Микроэлементный состав прополиса // Апитерапия сегодня: Сб.7. - Рыбное, 2000. - С. 43-46
20. Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. София. 1985 г. 232 с.
21. Crane E. Bee and beekeeping: Science, Practice and World Resources.- Cornstock Publ, Ithaca, N.Y., USA, 1990 - P.593.
22. Spiridonov N.A., Spiridonova T.A. Galleria melonella // Comp. Biochem. Physiol.- 1985.-Vol.81(A).- P.853-856.

Valitova N.V., Kalachev A.A.

INFLUENCE OF BIOSTIMULANTS BASED ON APICULTURE PRODUCTS ON THE SOWING QUALITY OF SPRUCE (*PICEA PUNGENS*) SEEDS

Abstract

This article presents the study results of the influence of natural honey and biologically active preparations “Alcohol Balsam” and “Honey Balsam” based on apiculture products on the sowing quality of spruce (*Picea pungens* Engelm.) seeds. It was proved that the use of biostimulants based on apiculture products allowed increasing the laboratory germination of seeds. It was established that the concentrations of alcohol balsam 1:2 and 1:5 reduce the energy of germination of the spruce seeds, and during seed maceration in the biostimulant solution of 1:10 and 1:100, the seed germination is on 17.33 and 35.33% higher than control indicator. When the spruce seeds were treated with honey aqueous solutions in all studied concentrations, the seed germination increased in several times. Seed maceration in honey balsam solutions in dilutions of 1:100, 1:1000 had a positive effect on seed germination. Antibacterial and antifungal effect of studied biostimulants was noted. The economic efficiency of the application was 30.7-200%.

Key words: apiculture products, *Picea pungens*, seeds, germination, germinative energy, biostimulants.

Валитова Н.В., Калачев А.А.

БАЛ АРА ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ТІКЕНЕКТІ ШЫРШАНЫҢ ЕГЕТІН ТҰҚЫМ САПАСЫНЫҢ БИОСИМУЛЯТОРЛАРҒА ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада табиғи бал ара және диеталық препараттарды «Алкоголь бальзамдар» және тікенді шырша тұқымдарының егу сапасын туралы ара өнімдерін негізінде «Бал бальзамдар» әсерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Балшық өнімдеріне негізделген биостимуляторларды қолдану тұқымдарды лабораториялауды көбейтуге мүмкіндік береді. 2 және 1: 5 шырша күш пен шығуын азайту және 1:10 және 1 өсіру biostimulant ерітіндіде тұқым аяқтайды: 100 өнгіштігі 17,33 және бақылау қарағанда 35.33% -ға жоғары, бұл алкоголь бальзамы концентрациясы 1 құрылды индикаторы. Шырынның тұқымы барлық зерттелген концентрацияда балдың су ерітіндісімен өңделгенде, тұқым бойына бірнеше есе артады. ажырасқан 1 Solutions бал бальзам пісте вымачивания: 100, 1: 1000 тұқым бойды оң әсер етеді. Зерттелген биостимуляторлардың бактерияға қарсы және антифагенальды әсері байқалды. Өтінімнің экономикалық тиімділігі 30,7-200% құрайды.

Кілт сөздер: ара өнімдері, шырша, тұқымдар, ұрықтандыру, өсімдік энергиясы, биостимуляторлар.

УДК 634.0.14

Досманбетов Д.Н., Байтасов М.О., Букейханов А.Н., Майсупова Б.Д., Мамбетов Б.Т.

Казахский национальный аграрный университет

ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ г. АТЫРАУ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Аннотация

В статье приведены почвенно-климатическая, экологическая характеристика г. Атырау. Город Атырау находится на бывшем морском дне и на уровне с отметкой

минус 25 метров. В результате, любой дождь превращает открытую почву в сплошное месиво соленой грязи. Глинистая почва не позволяет просачиваться воде несколько дней, и лишь солнце и ветер осушают ее. Из-за трудных почвенно-климатических условий в городе сложно выращивать зеленые насаждения. Проведен анализ инвентаризации зеленых насаждений г. Атырау. Предложены засухо-солеустойчивые виды кустарников.

Ключевые слова: экология, зеленые насаждения, инвентаризация, солеустойчивость, яблоня, груша, айва, вишня, вязь, ясень, тополь.

Введение

Атырау имеет резко-континентальный климат. Климат здесь классифицируется как ВWк системой Кеппен-Гейгера [1]. В Атырау, средняя годовая температура составляет 9.4 ° С. В год выпадает около 189 мм осадков. Самый сухой месяц февраль, с 9 мм осадков. Большая часть осадков выпадает в июне, в среднем 17 мм. Существует разница в ± 8 мм осадков - между засушливыми и дождливыми месяцами.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающей территории, отражается только в пределах полосы побережья. Среднее годовое количество осадков не превышает 200 мм (г. Атырау - 189 мм), причем по всей территории дождевые осадки преобладают над снежными. Максимум осадков приходится на теплый период с апреля по октябрь. Относительная влажность воздуха летом не превышает 37%, зимой - 80-84%.

Для Атырауской области характерны сильные ветры и пыльные бури. На большей ее части средняя годовая скорость ветра изменяется в пределах 5-6 м/с, увеличиваясь у побережий до 7-8 м/с. Характерны сильные ветра, пыльные бури. Скорость ветров редко достигает - до 12 м/сек. Число дней с ветром 15 м/с, составляет до 42 дней. Бури в среднем бывают 20-30 дней в году.

Результаты исследований

Главной водной артерией г. Атырау является р. Урал, которая пересекает его территорию с севера на юг. На всем протяжении пойма пересечена протоками и старицами. Преобладающая ширина русла реки Урал в 150-200м, глубина на плесах 6-8м, на перекатах 1-1,5м. Скорость течения 0,5 м/сек, при высоких уровнях - она достигает до 2 м/сек. В летнее – осенний период в питании реки принимают участие дождевые осадки. Зимой и засушливое лето в водообеспеченности реки главную роль играют грунтовые воды.

Затопление поймы полностью происходит только при наивысших уровнях вод. Глубина слоя воды при этом должна достигать 5м и более метров. При обычном уровне высоких вод затопляются только протоки, старицы и наиболее пониженные прирусловые части поймы. Продолжительность затопления в среднем составляет 30-35 дней. Затопление поймы по долине происходит медленно и в устьевой части затягивается до середины мая.

Начало половодья, в среднем приходится на конец марта – начало апреля, заканчивается в мае месяце. За время половодья проходит до 70-80 процентов годового стока. Стабилизация уровня происходит довольно быстро, а через 2-3 недели уровень приходит в нормальное состояние. Такое крайне неравномерное распределение стока неблагоприятно сказывается на лесной растительности. По данным многолетних наблюдений, высокие паводки, когда затопляется большая часть поймы, бывают 1-2 раза в 10 лет. Лесорастительные условия г. Атырау тесно связаны с водным режимом реки Урал. В безводные годы происходит сильное понижение уровня грунтовых вод, это приводит к усыханию древесно – кустарниковой растительности, а в некоторых случаях к их гибели. Периодичность затопления поймы является основным фактором, лимитирующим возобновление и развитие древостоев. Паводки опресняют почву затопляемых площадей,

а с другой стороны, произрастающая в пойме древесная растительность должна выдерживать длительный срок весеннего затопления.

Атырауская область занимает особое место среди регионов и зон экологического бедствия Казахстана. Экологическая ситуация здесь формируется под влиянием природных и антропогенных факторов, важнейшими из которых являются подъем уровня Каспийского моря и бурное развитие нефтегазового комплекса. Подъем уровня моря может привести к появлению зон сероводородного заражения как в связи с гибелью растений на мелководьях, так и в результате затопления действующих нефтяных и газовых промыслов, территории которых загрязнены нефтепродуктами.

Неблагоприятная экологическая обстановка в области усугубилась с ростом нефтедобычи на Тенгизском месторождении [3]. В связи с освоением и развитием нефтедобычи в прибрежных районах северо-восточной части Каспийского моря, месторождений Тенгиз и Прорва экосистема наиболее подвержена загрязнению серой и серосодержащими соединениями, которыми очень богата казахстанская нефть [4]. Другим значительным источником загрязнения города является автотранспорт [5]. В городском воздухе Атырау содержится много загрязняющих примесей, не встречающихся в сельской местности.

Конечно, как и у любого города у Атырау (Гурьев) есть проблемы. Это засоленность почвы и высокий уровень подземных вод. Не следует забывать, что город находится на бывшем морском дне и на уровне с отметкой минус 25 метров. В результате, любой дождь превращает открытую почву в сплошное месиво соленой грязи. Вода не уходит несколько дней (соленость почвы) и лишь солнце и ветер осушают ее. В городе сложно выращивать зеленые насаждения, но примеров что это делать можно в городе предостаточно.

Ещё в XIX веке Гурьевский казак Семён Сутягин вырастил на берегу Урала на солончаковой почве дивный сад. Садовод-самоучка занимался вопросами опреснения почвы, выводил новые урожайные сорта деревьев, устойчивые к солёной почве и непростому климату. Сажены он привозил из Астрахани, Уральска и других городов. В саду росли яблони, груша, айва, вишня, черешня, виноград, орехи, смородина и другие садово-огородные культур. Его труды отмечены Большой серебряной медалью Министерства земледелия Российской Империи. В 30-х годах прошлого века пионеры и комсомольцы разбили в нынешней старой части Гурьева будущий городской парк. В 1944-45 годах была проведена гигантская и уникальная работа по озеленению жилого городка нефтяников НПЗ, для чего специально пригласили опытного агронома Елену Серову с 20-летним стажем работы в Средней Азии, которая впоследствии вырастила целый сад в посёлке Доссор Макатского района Атырауской области. В 50-е годы в Гурьеве был ботанический сад, где росли различные древесно-кустарниковые виды. Теперь об этом уже мало кто помнит. Жилгородской парк до конца 80-х годов был единственным местом отдыха и гордостью гурьевчан. В 1982 году архитектурный комплекс «Жилгородок» признан и до сих пор является историческим памятником республиканского значения.

Каждый, кто хоть раз побывал в нефтяной столице, наверное, сразу обратил внимание на слабое озеленение г. Атырау. Деревья, большей частью посаженные еще в советские времена, растут на немногочисленных центральных улицах и во дворах частного сектора. В связи, с чем нами проведена оценка состояния озеленения города Атырау, с общей оценкой природного комплекса. Наилучшую характеристику произрастающим древесно-кустарниковым видам ее состоянию, дает анализ инвентаризации зеленых насаждений.

В соответствии требованиям работы по инвентаризации зеленых насаждений на территории городов должны проводиться не реже одно раза в 7-10лет. Так в 2012году

Западно-Казахстанским филиалом ТОО «КазНИИЛХА» была проведена работа по «Инвентаризации зеленых насаждений на территории г. Атырау» и обследование зеленых насаждений г. Атырау. Проведенной инвентаризацией зеленых насаждений выявлены следующие количественные показатели г. Атырау - всего насчитывается 101166 деревьев и кустарников, из них: лиственных пород – 99990 шт, хвойных – 1176 шт. При этом, установлено, что наиболее распространенными видами в ассортименте уличных насаждений являются 32 древесно-кустарниковых вида, которые представлены наиболее адаптированными для произрастания в городе. Наиболее распространенные виды: вязы (приземистый, шершавый) – 25746 шт; ясень зеленый – 6773 шт; различные виды тополей (пирамидальный, черный, серебряный) – 5695 шт; косточковые (вины, сливы) – 4536 шт; смородина золотистая – 2023 шт; ива серебристая – 886 шт. Хвойные деревья представлены: можжевельниками -510 шт; туя, биота – 337 шт; ели – 104 шт; сосны – 63 шт.

На территории города Атырау общее учтённое количество деревьев – 101166 шт. Все зеленые насаждения г. Атырау распределены по следующим категориям:

Таблица 1 – Распределение деревьев по категориям, шт

Показатели	Насаждения общего пользования	Насаждения ограниченного пользования	Насаждения специального пользования	Насаждения частного пользования	Всего, шт
шт.	17986	15354	26506	41320	101166
%	17,8	15,2	26,2	40,8	100,0

Из общего количества обследованных на территории города зелёных насаждений – 101166 дерева, хвойные составляют 1176 штук (1,18%), лиственные породы 99990 штук (98,92%).

Выводы

Необходимо приоритетное озеленение «хвойными» породами с добавлением «фитонцидных» цветущих кустарников. Динамика распределения высот зелёных насаждений обратно пропорциональна количеству деревьев, а именно - из общего количества 101166 дерева по высотам распределение следующее:

- до 5 м – 53623 шт. (53,0 %);
- до 10 м – 30106 шт. (29,8 %);
- до 15 м – 10108 шт. (10,0 %);
- до 20 м – 6900 шт. (6,8 %);
- 21м и выше – 429 шт. (0,4 %).

При подборе ассортимента древесно кустарниковых пород для озеленения г. Атырау - основной выбор надо ориентировать на морозо - засухоустойчивые и солевыносливые породы, обладающие высоким классом роста.

Распределение зелёных насаждений по диаметру: нужно отметить, что насаждениям (при общем количестве 101166 дерева) характерны следующие показатели:

- а) «молодняки» - с диаметром от 2 до 20 см - 75650 шт. - 74,9%;
- б) «средневозрастные» - с диаметром от 24 до 40 см - 20082 шт.-19,7%;
- в) «приспевающие, спелые и перестойные», т.е. старо возрастные - с диаметром от 44 см и выше - 5434 шт. - 5,4%

Показатели санитарного состояния зелёных насаждений характеризуются следующими данными:

из общего количества - 101166 штук:

- а) здоровые - 52343 шт. -51,7%;
- б) ослабленные - 38846 шт. -38,39%;

- в) угнетённые - 2149 шт. -2,1%;
- з) усыхающие, сухостойные и аварийные -7911 шт. – 7,8%;
- д) вырубленные и сторевшие - 17 шт. – 0,01%.

Рекомендуемые мероприятия по результатам инвентаризации из общего количества - 101166 шт. деревьев намечаются под проведение работ по:

- уходу - 78369 шт.;
- раскорчевке - 2872 шт.;
- санитарной обрезке - 6184 шт.;
- омолаживанию - 2596 шт.;
- прореживанию - 867 шт.;
- формовке кроны - 2494 шт.;
- лечению ран и дупел -7784 шт.;

При этом под вырубку рекомендуются (сухостойные и аварийные) - 3594 шт.

Для успешного проведения озеленительных работ в г. Атырау необходимо тщательное изучение почвенных условий мест посадок. К каждому проектируемому для озеленения участкам необходим подбор ассортимента устойчивых древесно-кустарниковых видов. На сильно засоленных почвах города, где невозможно проведения озеленительных работ рекомендуем посадку солевыносливых видов как: соляно колосник прикаспийский (кара барах), различные виды солянок (Палецкого, Рихтера, деревцевидной) - высотой до 3-4 м, поташник каспийский, сарсазан шишковый и др.

Озеленению г. Атырау всегда уделялось особое внимание, это доказывает существование древесно-кустарниковых насаждений в настоящее время, хотя мы оцениваем их состояние как плохое по сравнению с другими городами, что уже является негативным фактором. Жесткие почвенно-климатические условия не позволяют выращивать определенные виды древесной растительности. Только при правильном выборе мест посадок и подборе ассортимента древесно-кустарниковых видов можно выращивать зеленые насаждения в г. Атырау с учётом лесопригодности почв.

Литература

1. Источник: www.meteo-tv.ru
2. Источник: <http://altaynews.kz/5551-klimat-kazakhstan.html>
3. Дубинчин П.П. Радиоэкологическое обследование нефтеносных регионов //Вестник НЯЦ РК. Радиоэкология. Охрана окружающей среды. – 2000. – вып. 3. – С. 49 – 53.
4. Бексултан М.Ж., Базарбаева Т.А. Экологическая обстановка Атырауской области, «Казахский национальный университет им. Аль-Фараби», кафедра ЮНЕСКО по устойчивому развитию, Алматы, e-mail: moldir_92jan@mail.ru
5. Диаров М.Д., Гумаров С.С. Состояние воздушного бассейна г. Атырау //Проблемы нефтегазового комплекса Казахстана: Матер. Междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 70-летнему юбилею акад. Н.К. Надирова – Атырау: АИНиГ, 2001. – т. 1. – С. 290-292.

Досманбетов Д.Н., Байтасов М.О., Букейханов А.Н., Майсупова Б.Д., Мамбетов Б.Т.

АТЫРАУ ҚАЛАСЫН КӨГАЛДАНДЫРУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ШЕШІМДЕРІНІҢ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Атырау қаласының ауа-райы, топырағы, экологиялық жағдайларының сипаттамасын берген. Жалпы Атырау қаласы бұрынғы теңіз түбінде орналасқан, теңіз

денгейдын биіктігінен 25 м төменде орналасқан. Топырағы саз болғандықтан, жазғы жаңбырдан кейін жер батпақ болады, тек жел мен күннің көзінде олар кебеди, жерге сінбеиды. Атырау қаласында жасыл ағаштарда істелінген инвентаризация жұмыстарын талдаған.

Кілт сөздер: Экология, жасыл кеңістік, түгендеу, тұзға төзімділік, алма, алмұрт, айва, шие, лигатура, күл, терек.

Dossmanbetov D., Baitassov M., Bukeikhanov A., Maıssupova B., Mambetov B.

PROBLEMS OF GARDENING OF ATYRAU AND WAYS OF ITS SOLUTIONS

Annotation

Given soil and climatic, ecological characteristics of the city of Atyrau. The city of Atyrau, located on the former sea bottom and on the level with a mark of minus 25 meters. As a result, any rain turns the open ground in a mess of salty mud. Clay soil does not allow water to seep a few days, and only the sun and wind drying it up. Because of the difficult soil and climatic conditions in the city difficult to grow greenery. The analysis of the inventory of green plantings of the city of Atyrau. Proposed drought salt-tolerant species of shrubs.

Key words: Evaluation of the growth and root systems development of desert species in sand-dune desert. Haloxylon, Eurotia and Calligonum.

УДК 639.11

Әбдібек Ә.Е., Байбатшанов М.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

«АЛТЫНЕМЕЛ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНДЕГІ ҚҰЛАНДАРДЫҢ (Equus hemionus) ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың экологиялық ерекшеліктері туралы мәліметтер келтіріледі. Мақала 2015-2016 жж. аралығындағы табиғи бақылау жұмыстарының нәтижелері мен табиғи паркте бұрыннан жинақталған мәліметтерге сүйеніп жасалынды. Зерттеу жұмысы құландардың аумақтағы орын ауыстыруын, мекен ету ареалын, санын, көшіп-қонуы мен миграциясын анықтау мақсатында жүргізілді.

Кілт сөздер: мекендеу, күйлеу, миграция, аумақтық таралуы, өлім-жітім, түлеу, экологиялық фактор

Кіріспе

«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде мекен ететін құландар Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген, жойылып бара жатқан түр боп саналады. Олардың азаюының себебі: мекен ету орталарының тарылуы, антропогендік факторлар сонымен қатар заңсыз аң аулаушылық болып табылады [1].

«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың территориялық орналасуына байланысты зерттеу жұмыстары жүргізілген. Дегенмен, ертеректе алынған мәліметтер парктегі аталған жануарлардың қазіргі жағдайынан толық мағлұмат бере

алмайды. Ұлттық паркке құландар шалғай жерлерден әкелінген және олардың саны өсіп көбеюіне байланысты болашақта оларды сақтап қалу, санын көбейту кезек күттірмейтін мәселе.

Материалдар мен әдістері

Жұмысты жүргізу жоспары ҚР БҒМ-не қарасты Зоология институты ұсынған («Аңшылық-кәсіпшілік және сирек кездесетін аңдарды санау әдісі», Алматы, 2003) ҚР АШМ ОАШ комитеті бекіткен №191 23.08.05 ж. бұйрығына сәйкес жүргізілді [2]. Сонымен қатар аңдарды бақылау үшін фото тіркегіш «Bushnell» моделі 119456 қолданылды. Аңдарды сырттан бақылау барысында бекеттерде және белгіленген бағыттарда 10-30X дүрбісі арқылы бақыланды. Кездескен құландарды бақылау күнделігіне, ауа-райын тіркеу жазу дәптеріне, кездескен орыны, биотопы сипаттамасы, аңға дейінгі қашықтық, олардың саны, мінез-құлқы, мүмкіндігінше жынысы, жасы белгіленіп отырды. Аңдардың қорегі жайылымдарында тікелей бақылау арқылы, тезектеріне анализ жүргізу және инспекторлардың мәліметтері арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижелері және оны талдау

Зерттеу жұмыстары 2016 жылдың маусым айынан бірінен бастап, 2017 жылдың 1-маусымына дейін жүргізілді. Қалған уақыттарда кеңседе және әдебиеттер бойынша жүргізілді. Зерттеу жұмыстары «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында парктің шығыс, орталық бөлігінде Дегерес, Матай, Қалқан, Қатутауда жүргізілді. Сонымен қатар 2015-2016 жылдар аралығындағы табиғат жылнамасы материалдары қолданылды. Осы зерттеу жұмысында келесі бағыттар бойынша талдау жүргізілді: ареал обитаниясы және саны; жас құрамы; қорегі және суаттары; көбеюі (күйлеуі); түлеуі; өлім-жітімі; мінез-құлқы; табиғи және антропогендік факторлар әсері.

Ареал обитаниясы. Құлан - негізінен шөлді және шөлейтті аймақтарды мекен етеді. Құландар ашық жерде жүреді. Құмды жерлерге бармауға тырысады. Таңдайтын жерлері жайылымдар мен суаттарға байланысты болады. Олар әр түрлі өсімдіктерге бай жерлерді мекендейді. Қыста өздеріне қолайлы пана болатын бұталы жерлерді мекендейді. Құландар парктің шығыс, орталық бөлігінде Дегерес, Матай, Қалқан, Қатутауда кездеседі. 2016 жылы құландар Қосақ, Құлантөбе, Матайда, аздаған бөлігі Тесіктас, Бесшатырда белгіленді [3].

Кесте-1. «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың бас санын өсу деңгейі

Жылдар	Бас саны	Өткен жылмен салыстырғанда өскен бас саны
2012	2463	
2013	2692	229
2014	2854	162
2015	3040	186
2016	3254	214

2012 жылы парктегі құлан саны 2463, 2013 жылы 2692 бас болды. 2014 жыл 2854 бас болды 2015 жылы 3040 бас болды, 2016 жылы 3254 басқа жеті. Паркте құландардың көбеюіне қолайлы жағдайлардың құрылып қалыптасуы негіз болады.

Аумақтық таралуы (миграция және көшуі). Біздің бақылауымыз бойынша, 2016 жылы құланның тәуліктік циклы: жазда таңғы сағат 5-тен 9-ға дейін жайылып, сосын демалады. Демалғанда біразы түрегеп тұрады, біразы жатады. 14.00-ден кейін қайтадан жайылып, тау бөктеріне қарай жылжиды. Түнде жайылады және су ішуге барады. Түнде жазықта болса оларды қансорғыш насекомдар мазалайды, сондықтан кетеді. Таң ата қайтадан жазыққа түседі. Жақсы жайылымдарда біраз уақыт аялдайды, көбіне өріс ауыстырып отырады. Паркте құландар Бесшатырдан Мыңбұлақ сайына дейін бақылауға

алынған. Кейбір ірі үйірлері парктің батысындағы Жантоғай мен Қызылауыздағы №1 бекетке дейін кездеседі. Қатутау мен Ақтауда да кездеседі. Шыған маңында сирек болады. Құландар 2015 жылы көктемде Жантоғайдан жоғары Матайдың астында, жазда Матайдан төмен Сулыматай, Күйіктұмада шоғырланған. Күзде Күйіктұма маңында көп болады. Ал қыста Күйіктұма мен Сулыматайда шоғырланған. Құландардың орташа шоғырлануы көктемде Сулыматай мен Талды, Жантоғай мен Қызылауыздан төмен аудандарда байқалды. Жазда Талды, Дүлей, Матайдан төмен Күйіктұма жанында болады. Күзде Шығанда, Бостанда, Мыңбұлақта, №1 бекет маңында және Жантоғайда шоғырланады. Құландардың аз шоғырлануы көктемде Дүлей, Күйіктұма, Шыған, Мыңбұлақ, Жағалбайлыда байқалады. Ал жазда Үлкен Қалқандағы №1 бекетте, Сулыматайда, Мыңбұлақта, Суанбекте, Қызылауызда. Күзде парктің шығыс бөлігінде (Қызылауыз, №1 бекет), орталығында (Матай, Сулыматай), қыста Қызылауыз, Жантоғай, Қалқан, Матай, Шыған, Қосбастауда кездеседі.

Қоректенуі мен су ішуі. Жануарлардың көбею аумағының өзіндік жүйесі болады. Құландар да қарақұйрықтар сияқты тұрақты жолдармен демалатын орындарды пайдаланады. Бұл орындар белгіленіп қойылады. Құлан ебелек, баялыш, көкпек т.б. шөптермен қоректенеді. Құландар қауіпсіз жерден ғана су ішеді. Қыста қар жеп шөл қандырады. Далалық бақылау бойынша құрғақшылық ең алдымен құландарға әсер етті. Олар өздерін мүлдем басқаша ұстады. Инспекторлардың тіркегені бойынша 2015 жылы 1-2 тамызда 200 құлан Жүзасу шатқалына 2 км тереңдей еніп, қорек іздеген. Осы жағдайда 3 күн тұрған. Сосын Матайға қарай көтеріліп, жазыққа түскен. Құландардың екі үйірі Қосақ маңындағы Таңбалытасқа шоғырланды.

Құландар үйірімен жүретін жануарлар. Қыста үйірге 1000 басқа дейін болады, ал жазда үлкен үйірге қосылады. Көктемде көк шөп шыққанда орташа үйірлер де кездеседі. Төлдейтін кезде ұрғашылары 20-25 тен бөлініп бөлек жүреді. Төлдегеннен кейін аналық үйірге қайта қосылады. Күйек кезінде еркек құландар 150-200 бастан тұратын аналық құландарды жинап, бөліп алады. Мамыр айында қайтадан орташа үйірлер пайда болады. Табынды ересек құландар бастап жүреді. Ол өзінің тобын қорғап жүреді. 2016 жылғы санақта құлан үйірлері 2-ден 1172 басқа дейін болды. Құландардың көп шоғырлануы Қосбастау, орташа шоғырлануы Сарыбастау, аз шоғырлануы Бесшатыр, Қызылқырқада байқалды.

Көбеюі (күйек және төлдеу). Құландардың қашуы мамыр, маусым айларында болады. Бұл кезде жастау құландардың да дала кезіп, ұрғашыларын іздеуі кездеседі. Күшті айғырлары күйек кезінде үйір жинап, қалған айғырлармен төбелесіп, оларды қуып шығады. Құлындары мамырда туады. Олар әлденген соң құландар қайтадан үйірге қосылады. 2013 жылы құландардың қашуы 20.05 кейін болған, ал 15.05 Матай мен №1 бекетте ерте қашуы тіркелген. Аяқталуы Суанбекте 29.05 болған. Жаппай күйек мерзімі бір айға созылды. 2015 жылы күйек 17.05-нен кейін басталды. Аяқталуы маусымның аяғында 05-30.06. Өткен жылмен салыстырғанда кейінірек аяқталған.

Құландардың төлдеуі мамырдан шілдеге дейін болады. Буаздығының ұзақтығы 11-11,5 ай. Құландар 3-4 жаста күйекке түседі. Қолайлы жылдары құландар 100 пайыз төлдейді. Қолайсыз жағдайда 40 пайыз, одан да төмен болады. Жыл сайын құландар орташа есеппен 2/3 ұрпақ әкеледі. Өмір сүру ұзақтығы 20 жыл. Далалық бақылау бойынша 2012-2013 жылдарда айырмашылық жоқ. 2013 жылы құландардың туу көрсеткіші жоғары болды. Маусымда 4 үйір болды. 16 құлан- 8 ұрғашы, 8 құлын, 17 құлан – 7 ұрғашы, 7 құлын, 3 өткен жылғы, 12 құлан – 7 ұрғашы, 4 құлын, 1 өткен жылғы, 18 құлан- 1 еркек, 10 ұрғашы, 7 құлын. Барлығы 32 ұрғашы, 26 құлын. Туған кезде құлында өте әлсіз болады да 2-3 күннен кейі олар енесімен бірге табынға қосылады. Құлындау

мерзімін 20.04-29.05 дейін бақылады. Бірақ 2014 жылы 20.08 туған құлын тіркелген. 2013 төлдеу мамырдың ортасында, яғни 14-29 мамырда болған. Сонымен бірге №1 бекетте 26.04 туған құлын тіркелген. 2014 мамырдың бірінші жартысында 3-16.05 дейін жаппай төлдеу тіркелген. 2013 жылы ерекшелік болған жоқ. 2015 жылы ең төменгі пайыз тіркелген. 40 құлыннан 10 құлын қалған.

Көктемгі түлеу 2014 жылы 11.03 (Қосбастауда) 28.03 Суанбекте, кейінгілері Шығанда 22.05 басталды. Жаппай түлеу 10-18.04 басталып, 15.30.05 аяқталды. 17.06 Шығанда тіркелді. 2015 жылы ерте түлеу 20.03 (Мыңбұлақта) 25.03 Матайда, сосын 26.05 Шығанда болды. Аяқталуы 10-26.05 аралығы. Өткен жылмен салыстырғанда кейінірек басталып, 20 күн ерте біткен. Бұған себеп, көктің ерте шығуы, күннің жылуы.

Өлім-жітімі 2016 жылы 2 факт тіркелді: жылан шаққан -1, қасқырдан -2, кәріліктен -1. 2015 жылмен салыстырғанда құландардың өлімі азайған.

Табиғи және антропогендік факторлардың әсері

Соңғы уақытта құландарға табиғи факторлар антропогендік факторлардан көбірек әсер етуде. Оған климаттың өзгеруі жатады. Негізгі табиғи факторлар: ауа температурасы, жел, жауын-шашын, қоректік заттар базасы, құрғақшылық, қалың қар, жабайы жануарлардың әсері

Құландардың экологиясына үлкен әсер ететін жазғы ыстықтар [4]. Құрғақшылық кездегі жайылымдағы шөптердің қурап кетуі, бұталардың өспей қалуы. 2015 жылы қар аз түсті, сондықтан олардың өмір сүруіне қолайлы болды. Желдің әсері болмайды, себебі олар бұталардың түбін паналайды. 2016 жылы жауын-шашын аз болды, сондықтан жазда шөп аз болды. Бұл құландардың өріс ауыстыруына әкелді. Сонымен бірге қасқыр қаупі көп болады.

Соңғы жылдары браконьерлік жағдай тіркелмеді. Туристер мен көліктердің көптігі де олардың еркін жайылуына кедергі келтіреді. Үй жануарларын жаю да құландардың су ішуіне кедергі келтіреді. Соңғы жылдары браконьерлік аңшылық азайған. 2015 - 2016 жылы қасақана аңшылық құландардың өлімі анықталмаған.

Парк аумағындағы құландардың мекендейтін (парктың шығыс, орталық бөлігінде Дегерес, Матай, Қалқан, Қатутау) аумағында малшылар мал жаятындықтан аңдар саяхатшылардың Ақтау, Қату тауында болуы құландардың жайылуына суатқа баруына азда болса кедергі болады. Шаруашылық жұмыстар (мал бағу, көлік қозғалысы, малшылар болуы және иттер) құландардың миграциясына еркін жайылуына кедергі келтіреді.

Әдебиеттер

1. Ахметов Х.А. Сохранение и использование биологического разнообразия фауны млекопитающих национального парка «Алтын-Эмель». Дисс. на соискание ученой степени к.б.н. Алматы, 2009.

2. Бекенов А.Б., Плахов К.Н., Есжанов Б., Шаймарданов Р.Т. Териофауна государственного национального природного парка (ГНПП) «Алтын-Эмель» // Экологические исследования в Казахстане. – Алматы, 2002.

3. Бекенов А.Б., Плахов К.Н., Есжанов Б., Шаймарданов Р.Т. Копытные национального парка «Алтын-Эмель» // Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы: 1999

4. Бланк Д.А. К экологии джейрана в Илийской долине. //Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986

Әбдібек Ә.Е., Байбатшанов М.К.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КУЛАНОВ (*Equus hemionus*) В
ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «АЛТЫН-ЭМЕЛЬ»**

Аннотация

В статье представлена информация об экологических особенностях куланов в Государственном национальном природном парке «Алтын-Эмель». Статья написана на основе ранее накопленных результатов и проводимых наблюдений 2015-2016 гг. в природном парке. Исследования проводились в целях определения движения куланов по месту обитания, их иммиграции и миграции, количества и ареала обитания.

Ключевые слова: обитания, спаривание, миграция, территориальное распространение, смертность, линька, антропогенные факторы.

Abdibekov A., Baibatshanov M.K.

**ECOLOGICAL FEATURES OF ARCHARTS (*EGUUS HEMIONUS*) IN THE STATE
NATIONAL NATURAL PARK "ALTYN-EMEL"**

Summary

The article presents information on the ecological features of kulans in the State National Natural Park "Altyn-Emel". The article is written on the basis of previously accumulated results and observations conducted in 2015-2016 in a natural park. The studies were carried out to determine the movement of koulans in the habitat, their immigration and migration, the number and range of habitats.

Keywords: Habitat, mating, migration, territorial distribution, mortality, molting, anthropogenic factors.

ӘОЖ : 378.016:58

Жақыпбай М., Сыбанбаева М.А., Махамедова Б.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университет

ДОЛАНА *CRATAEGUS L.* ТУЫСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада долана *Crataegus l.* туысының әлеуметтік, медициналық және экологиялық ерекшеліктері мен маңызы қарастырылған. Долананың дәрілік шикізатында аденин, аденозин, гуанин, аминопурин, ацетилхолин, холин, изомиламин, изобутиламин, этиламин, диметиламин, алканоламин, этаноламин, хлорогенді және кофе қышқылы, флаворон, гиперозид, агликондар – витексин мен квертецин, эфир майы, триметиламин, дубилді заттар, қабығында эскулин, А, В₂ дәрумендері бар екені анықталған.

Кілт сөздер: долана, аденин, аденозин, гуанин, дәрумендер, биоиндикация.

Кіріспе

Долана – Қазақстанның таулы аймақтарында жиі кездеседі. Раушан гүлділер тұқымдасына жатады. Табиғатта мыңнан астам түрі болғанымен, оның 300-ге жуығы ғана

кең таралған. Тікенекті бұталы өсімдік немесе шағын ағаш түрінде кездесетін долананың биіктігі шамамен 2-8 м болып келеді. Жапырақтарының ұзындығы 6 см, ені 4-5 см көлемінде. Барлық сұрыптары көктемде қалың гүл ашады. Гүлдері қызыл, ақ, қызғылт түсті болады. Мамыр айының соңында гүлдері шыға бастайды да, маусымның ортасына таман гүлдеп бітеді. Гүлдегеннен кейін кішігірім қызыл, сары, кейде қара түсті домалақ жеміс береді. Жас көшеті жеті жылдан кейін ғана жеміс салады. Долананың шаң мен газға төзімділігін және ауа тазартатын қасиетін ескере отырып, оны қала көшелеріне молынан егеді. Долананың дәрілік шикізатында аденин, аденозин, гуанин, аминопурин, ацетилхолин, холин, изомиламин, изобутиламин, этиламин, диметиламин, алканоламин, этаноламин, хлорогенді және кофе қышқылы, флавоноид, гиперозид, агликондар – витексин мен квертецин, эфир майы, триметиламин, дубилді заттар, қабығында эскулин, А, В₂ дәрумендері бар екені анықталған [1].

Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеу нысаны ретінде Қазақстанда өсетін долана (*Crataegus L.*) туысына жататын өсімдіктер алынды. Долананың өсу және даму көрсеткіштерін анықтау үшін әр түрден кездейсоқ 10 өсімдіктен алынды. Олардың биіктігі, діңнің диаметрі, жылдық өркендерінің ұзындығы; жапырақ тақтасының ұзындығы, ені, массасы; жемістерінің ұзындығы, диаметрі, массасы өлшеу жұмыстары жүргізілді. Сандық ақпараттар математикалық статистиканың жалпы қабылданған әдістері бойынша өңделді.

Зерттеу нәтижелері

Өңдеу кезінде тоңба пайда болатын, организмнен ауыр металдың тұздары мен басқа да зиянды заттарды шығаратын пектиннің мөлшері көп. Долананың гүлдері мен жапырақтары тритенкарбон қышқылдары, олеан, урсол кратегус қышқылдары мен β-ситостерин қоспасынан тұрады, гүлдерінде – 0,65-0,78 %, жапырақтарында – 0,51-0,62 %. Қышқылдардың көлемі көп емес, 0,26 дан 0,93 % дейін. Шырынды жемістерде ол көбірек, ұнтақты, құрғақ жемістерде қышқыл мүлдем жоқ [2]. Тұқымында амигдамин, 30-38 % эфир майы, ұлпасында А, В₂, С, Е, Р, дәрумендері, қант, шарап және лимон қышқылы болады. Жемістерінде су мөлшері көп – 87,2 %, қант - 4-11 %, пектин заттары -1,6 %, органикалық қышқылдар – 1,1 %, қоламта -1.1 % кездеседі [3].

Дәрумендер құрамы: С дәрумені - 31-108 мг% (америкалық түрлерінде -257,3 дейін), Р дәрумені -330-680 мг%, каротин - 2-4 мг% (америкалық түрлерінде 75 мг% дейін) С дәруменінің ең үлкен құрамы жабайы жемістерде болады. С дәруменінің ең үлкен құрамы *C. almaatensis* Pojark. (14,0-49,0 мг%) және *C. submollis* Sarg. (25,2-49,0 мг%) болады, каротин *C. almaatensis* Pojark. (0.17-0,46 мг%) құрамында болады. Долананың жемісінің әр түрінде С дәруменінің құрамы 18 мг% (аз дәруменді) және 90 мг% (жоғары дәруменді) болады. Каротин мөлшері шикізатқа 0,8 ден 19,2 мг% дейін ауытқып тұрады, ол көптеген факторларға байланысты болады (жемістің жетілуі, географиялық шығу тегі, жүйелік қатысымдық, ауа райы) [4]. Сүрегі ұсташылық пен кесу бұйымдарынан, тігу станоктарына, құрылыс инструменттерінің қалыбы үшін қолданылады. Жемістерін шикі және өңделген күйінде асқа қолданады. Үлкен және тәтті жемістер Қытайда, Қиыр Шығыс халқы үшін тәтті боп есептеледі. Долана жемістерінің құрамында көп мөлшерде пектин заттары мен протеиннің болуы, оларды консервілеу мен кондитер өнеркәсібінде қолдануға мүмкіндік береді. Қайнатпа, джем, пастила, пюре дайындауда, сидро дайындауға қолданылады. Жас жапырақтарды шәй суррогаты ретінде қолданады [5].

Долананың түрішілік өзгерістерін зерттеу үшін Боралдайтаудың 4 бөлігінде: Төменгі Боралдайда, Қайыршақтыда, Көкбұлақта, Құлантауда және де салыстыру үшін Талас Алатауының аласа тауы Дәубабадағы долана ценопопуляцияларының жемістері мен жапырақтары өлшенді. Алынған мәліметтер 1, 2-кестелерде келтірілген.

Кесте 1 - Сары долана жапырағының орташа мәндері мен параметрлерлік вариациясының коэффициенті

	Көкбұлақ		Қайыршақты		Төменгі Боралдай		Құлан		Дәубаба	
	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv
Қалақтар саны	6± 0,14	12	6± 0,16	14	6± 0,13	11	6± 0,12	9,7	6± 0,1	8
Жапырақ тақтасының ұзындығы, мм	44± 0,49	5,5	49± 1,09	10,9	50± 0,53	5,2	52± 0,5	4,7	55± 0,66	5,9
Жапырақ тақтасының ені, мм	42± 0,52	6,1	46± 1,01	10,6	46± 0,14	4,7	45± 0,72	7,8	49± 0,54	5,4
Сағақтың ұзындығы, мм	11± 0,39	1,7	13± 0,46	17,5	14± 0,25	8,8	15± 0,16	5,3	18± 0,34	9,3

Келтірілген кестелерден байқалатыны, әр жерден терілген долананың жемістері мен жапырақтарының параметрлерінің арасындағы алшақтық шамалы ғана, ол массивтердегі моделдік ағаштардың өсу орталарының тіршілік жағдайына тікелей тәуелді.

Боралдайтау жағдайындағы сары долананың гүлдеуі мамырдың екінші декадасының соңы – үшінші декадасының басына сәйкес келеді, жемістерінің жетілуі тамыздың үшінші декадасында басталады. Моделдік ағаштың орташа өнімділігі 7,7 кг. (15) 18-20 жаста алғашқы жемістерін береді. Аналық ағаштарының орташа биіктігі (40-60 жылдық) - 4,5 м. Діңінің диаметрі 14-17 см. Долананың ювенилдік кезеңдегі дамуы баяу жүреді. Өркендерінің тамыр жүйесі алғашқы күндерінен бастап топыраққа тік қадала қарқынды өседі. Кіндік тамыры алғашқы жылы 70-85 см жетеді, сол кездегі тамырдың шашақтануы нашар екені байқалады, ал өсімдіктің жерүсті жетеді. бөлігінің биіктігі бар болғаны 10-12 см. 14-15 жастағы экзemplарларының жақсы қарашіріктенген жерлердегі жақсы дамыған тамырлардан ірі және жақсы бұтақтанған жанама тамырлары өседі. Олар радиал бағыта тарайды да жер бетінен тереңге кетпейді.

Кесте 2- Сары долана жемісінің орташа мәндері мен параметрлерлік вариациясының коэффициенті

	Дәубаба		Төменгі Боралдай		Қайыршақты		Көкбұлақ		Құлан	
	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv	x±m	Cv
Жемістің максимал биіктігі	16,36± 0,21	6,2	17,04 ± 0,1	2,9	15,96± 0,22	6,8	16± 0,27	8,5	16,56± 0,22	6,5
Жемістің максимал диаметрі	21,2± 0,25	5,8	22,8± 0,22	4,7	20,48± 0,27	6,5	20,88± 0,32	7,5	21,56± 0,34	7,7

Белгілерінің вариациялық мәнінің өзгеруінің төмендігі, жапырақтары мен жемістерінің абсолют орташа мәндерінің айтарлықтай өзгермеуі, жастары бірдей долана ағаштарының формасы мен бөрікбасының бірқалыпты болуы, тіршілік орталарының біртекті болуы түрдің генетикалық консерватизмін көрсетеді.

Долананың желегі декоративті, жемістері ашық, гүлдері үлкен, жапырақтары күзге әр түрлі түске боялады, көптеген түрлері қыркымға шыдамды, сондықтан жасыл

шаруашылықта маңызы зор. Жылауық және пирамидалы желектері бар формалары әйгілі (*C. monogyna Jacq*). Доланаларды топтық және аллеялық көшеттерге солитерге, табиғи қалашықтарды салуға, ішкі кварталдық жасылдандыруда, саябақтарда, бақшаларда, тынымбақтар, гүлзарларда қолданады. Топтық отырғызуға азиялық және кейбір солтүстік америкалық түкті гүлдері бар түрлері қолданылады. Еуропада 300 жылдық жасы бар доланадан салынған табиғи қалашықтар бар.

Доланалар өзара жақсы будандасады, гибридтер береді, таңдауға және құнды сорттар алуға ауқымды материал береді. Долананың жас тұқымдары алма, алмұрт, айваны құнарландыру үшін қолданылады. Еуропада *Crataegus L.* туысының көп түрі жемісті ағаштар ретінде қолданылады. Қазіргі уақытта Қытайдың жеміс бақтарының 40% долана алып жатыр, кейбір үлкен жемісті сорттары жеміс шаруашылығында алмамен тең дәрежеде есептеледі [6].

Долана техногенді ортаның ластануына шыдамды өсімдік. С.А. Сергейчик басқа түрлердің арасынан тікенді долананы зерттеген (2,88-3,84 г күкірт) [7].

Долана ауыр металлдардың биоиндикаторы болып есептеледі, түрлі органдардан ластаушы заттарды шығару белсенділігі жоғары. Көптеген түрлерінің орташа және жоғары газға төзімділігі бар, оларды өнеркәсіп орындарынан 500-2000 м қашықтықта отырғызуға кеңес беріледі. Долананың жақсы шаңтұту қасиеті бар (0,3-0,5 мг/м²). Қыста ашық жермен салыстырғанда отырғызылған доланасы бар аймақ ауаның шаңдануын - 37% азайтады.

Доланалардың раушангүл тұқымдастарымен ортақ зиянкестері бар, олар: үтір тәріздес калифорниялық алма құрттары, долана кенесі, жасыл алма тлясы жапырақтардың оралуына себепші болады, өркендерді қисайтады, егеушілер, көбелек құрттар, таукөбелектер, қоңыз личинкалары, долана гүлдерінің құрттары, алма гүлін кемірушілер, долана жапырақтарын кемірушілер. Жас өсімдіктер кемірушілерге тап болады. Долананың ең таралған аурулары: тат басу мен ұнтақ шық. Аурулармен зиянкестердің көптігіне қарамастан, долана оларға төзімді, тіпті оларға қарсы тұрудың тиімді әдістері де бар.

Crataegus L. туысы көптеген түрлерден тұрады, бірақ долана ретінде ғана қарастырылады, түрлік және географиялық шығу тегіне аса мән берілмейді. Жүйелілік, дәрілік қолданысы, өсімдік органдарының химиялық құрамы, аурулары, зиянкестер және олармен күресу жолдары туралы зерттеулер көп.

Қорытынды

Долананың жеке түрлерінің атмосфера ауасының ластануына, өсімдік органдарында ауыр металлдардың жиналып қалуына қатысты зерттеулер жоқтың қасы. Долананың газсіңіргіш, шаңтұтушылық қасиеттерінің урбозкожүйедегі экологиялық факторлары зерттелмеген, су режимінің сұрақтары аяғына дейін ашылмаған, үлкен қаланың техногенді ортасындағы биология-морфологиялық параметрлері анықталмаған. Үлкен қала көлеміндегі әртүрлі экологиялық факторларға (ыстық, аяз, қуаңшылық, жердің тұздануы) төзімділігі аз зерттелген. Үлкен қала, тіпті планета көлемінде нақты экологиялық жағдайларда өзекті болып табылатын, долананың қышқылдануы және фитомассасы жайындағы сұрақтарға тоқталмаған. Сондықтан бұл тақырып әлі де терең зерттеуді талап етуіне байланысты өзекті мәселе болып қала береді.

Әдебиеттер

1. Арыстанғалиев С.А. Қазақстан өсімдіктерінің қазақша-орысша-латынша атаулар сөздігі. Алматы. 2002.

2. Кентбаева Б.А. Анализ хозяйственно-ценных признаков и отбор перспективных видов боярышника для введения в культуру на юго-востоке Казахстана: автореф. ... канд. с-х. наук. - Алматы, 2006. - 34 с.

3. Верзунов А.И., Маловик С.В. Итоги интродукции древесных пород и кустарников в Северном и Западном Казахстане // Матер. междунар. конфер., посвященной 70-летию Алтайского ботанического сада и 70-летию Котухова Ю.А. - Риддер, 2005. - С. 30-34.

4. Винтерголлер Б.А., Грудзинская Л.М., Аралбаев Н.К. и др. Растения природной флоры Казахстана в интродукции // Справочник. - Алма-Ата: Гылым, 1990. - 288 с.

5. Кудрявец Р.П., Кудрявец Д.Б. Размножение плодовых, ягодных и цветочных растений. - М.: Дом МСП, 2003. - 224 с.

6. Аралбай Н.К.; Кадирова З.Т. Қазақстан флорасындағы долана (*Crataegus* L.) туысының түрлік анықтағыш кілттері //Ізденіс-Пойск// сер. естеств. и техн.наук, № 1(1)-2014, с. 186-188

7. Сергейчик С.А. Устойчивость древесных растений в техногенной среде. - Минск: Наука и техника, 1994. – 280

Жақыпбай М., Сыбанбаева М.А., Махамедова Б.Ж.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БОЯРЫШНИКА CRATAEGUS L.

Аннотация

В статье рассматриваются социальные, медицинские и экологические особенности и значение боярышника (*Crataegus* L.). В составе плодов боярышника имеются аденин, аденозин, гуанин, аминопурин, ацетилхолин, холин, изомиламин, изобутиламин, этиламин, диметиламин, алканоламин, этаноламин, флавоны, гиперозиды, агликоны – витексин мен квертецин, эфирные масла, триметиламин, дубильные вещества, витамины А, В₂, С, Е, Р.

Ключевые слова: боярышник, аденин, аденозин, гуанин, витамины, биоиндикация.

Zhakupbay M., Sybanbayeva M., Mahamedova B.

ECOLOGICAL SIGNIFICANCE OF HAWTHORN CRATAEGUS L.

Annotation

Social, medical and ecological features and importance of hawthorn (*Crataegus* L.) are considered in the article. The hawthorn fruit contains adenine, adenosine, guanine, aminopurine, acetylcholine, choline, isomilamine, isobutylamine, ethylamine, dimethylamine, alkanolamine, ethanolamine, flavones, hyperosides, aglycons - vitexin men quercetin, essential oils, trimethylamine, tannins, vitamins A, B₂, C, E, P.

Keywords: crataegus, adenine, adenosine, guanine, vitamins, bioindication.

UDC 633.877.3:630

Zhumageldinova Zh., Abayeva K.T., Sirgebaeva S.T.

Kazakh national agrarian university

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF SELF-SEEDING PLANT

Abstract

This article consider environmental conditions of self- seeding plant. There is a different understanding of the basic concepts for the forest resumption in science and industry. In some cases, the natural regeneration of the forest may be understood as spontaneously occurring

process in the forest, though a subordinate to certain laws of growth and development like all natural processes in ontogenesis.

Therefore, the study of patterns development got a great theoretical and practical importance for the natural regeneration process, which should be used in afforestation areas of pyrogenic tape hog at Priirtyshja.

Keywords: forest stand, the seeds of pine forest plantations, forest belt, ontogenesis, selfrenewal.

Introduction

The tape hogs of Priirtyshja pine forests dominate 90% of the natural stands of seed origin [1]. Consequently, all the tape hogs of Priirtyshja pine forests are self-sown forest where occur the basic biological laws of development and stands formation of pine seed origin in the natural environment. Thus, the pine forest stands are formed of pine regrowth seed origin - a product of nature, its natural strength. Self-sown forest inherent the recrudescing, processes of self-thinning and trees differentiation, antrogenez stands. Abundant renewal is essential for the viable forest development, is meant for the success of young plants in struggling with other species especially with herbaceous vegetation. Development and growth of the formed stand are regulated by self-thinning process. Final result of the self-thinning process is the death of the old stand and whereas conditions emerge for the young generation (re-growth), capable forming new tree stands. Self-sown forest is also formed on the basis of multiple colonization of the testes territory during the entire life of the stand. Therefore, the creation of yielding seed crops on burnt pine areas and promotes the formation of wastelands natural stands of the most resilient adolescents, heredity, which is more consistent with the existing situation.

Materials and research methods

First study of natural regeneration on a scientific basis is connected with the creation Lebyazhinsky experimental station steppe of Altai Territory in 1929.

Natural regeneration occurs quite satisfactory under certain conditions in the belt forests. One can often observe a dense pine self-seeding composing ten thousands of copies on 1 hectare. The main significance in the process of natural regeneration has tentative resumption arising under the canopy of the forest stands of the older generation [1]. The whole success of renewal may be awarded under the canopy of plants and poor renewal he set in open areas [2]. According to these scholars not always, the reforestation is provided by activities to promote natural regeneration: leaving seed trees, loosening the soil and so on. Artificial attempts of the reforestation in forests tape were made long time ago. V.E. Smirnov concluded based on the study of archival materials that forest cultural operations started in the region of band elections since 1936. In 1946-1947, K.A. Pashkowski examined more detailed the peculiarities of natural regeneration in the southern regions of the belt hog Priirtyshja, namely woodland present territory GLPR “Semei ormany” and “Yertys ormany” [3]. The main conclusion of these studies is to use pine seedlings planting as a protection while working to promote natural pine regeneration.

The process of rebuilding of the forest consists to the following major effects in time to each other:

- Fruiting trees that make up the plantation;
- The emergence of self-seeding in the forest;
- Conversion of self-seeding in the undergrowth

According to observations of G.F. Morozova, taproot pine branch in liming thicker sand, loamy layers reaching “begins to branch out, forming a vertical brush” [4].

The forming new forests quality and value strongly affected by the initial number of undergrowth and their distribution area. Using only the number of indicators of young growth can't give an objective assessment of the success of reforestation on the cutting.

The plainest numerical indicator of uniformity of placing plants on the area is the occurrence. This index is defined as the percentage of accounting pads certain value (in this example, $S = 25 \text{ m}^2$ area of accounting areas). In which there is at least one instance of a viable undergrowth, and is usually expressed as a percentage or in tenths of unit shares.

The main purpose of research is to develop biological and environmental parameters seminiferous plantation crops pine and agricultural techniques of cultivation of seedlings with closed root system of artificial (from nurseries) and natural (wildings) origin, with a view to accelerate the availability of these pine seeds for the natural seed regeneration of forest on burned areas and vacant lots.

In order to achieve a goals it will work out the following tasks:

to study ecological and forest cultural conditions of fresh burnt cuttings and burnt forest mainly of water supply conditions established plants;

to make analysis of the seed renewal felling areas and burnt to give a quantitative and qualitative assessment of the populations of their self-seeding and undergrowth;

examine the features of fruiting seed crops pine cultures and to identify the factors of their abundant seeds;

to develop the technology cultivation of plantation crops yielding seed pine trees on burned areas and offer an optimal production method of reforestation (natural or artificial).

Research results

C.B. Igembayeva's works revealed the dependence of the needles' weight on the age and the number of plants in biogroups. Researcher was able to describe this relationship type with the regression equation $y = f(x)$. The author came with the conclusion on the basis of research material that the conditions for elections Priirtyshja tape, the optimal number of needles corresponding to hydrological conditions and transpiration flow rate should be between 8-9 tons (fresh state) per 1 ha.

Orintatingon the maximum number of needles in stands 8-9 tons per 1 ha and the average stocks on one tree at the age of 7-30 years – from 2.4 to 6 kg. Density of pine plants may constitute for district elections tape, in the absence root availability groundwater: at the end of individual growth phase (6-7 years), about 3 thousand copies per 1 ha, aged canopy (14 - 16 years) to two thousand of 30 years - about 1 thousand trunks per 1 ha [5].

In the tape-hog forests, the dryness of the climate and high temperatures on the surface of the soil natural regeneration of pine is successful only if enough moisture left in the upper soil horizon during the subsidence of the soil seed, acceleration and growth of emerging seedlings. The best conditions for the growth of pine self-sowing are when shading it from the south and south-west, and on the slopes of sandy hillocks northern exposure, shaded from the scorching searing action direct rays of the midday sun. In terms of tape hog group accommodation real-life phenomenon.

It is determined by non-uniformity of contamination area phytocenosis depending on the distance spacing of seeds, heterogeneity of soil cover (in the presence of grassy vegetation on the site), a large variability of soil moisture depending on their no shading from sunlight searing action [1,6].

Consequently, the leading indicators of various types of accommodation adolescents in the area phytocenosis are: the number of adolescents, their occurrence in a certain area and the distance of these areas from seed sources and these figures show a diverse and complex correlations between them, where the amount of regrowth at this area of the forest area is dependent variable ($Y_1 Y_0$), that characterize the growth of undergrowth at the site, depending on the independent variable $X_1 X_2$ (coefficient of occurrence, the distance of seed dispersal, etc.).

In order to characterize the curve resumed the cutting area, we used exponential function of the form:

$Y_1 = 1 X_1^a \times X_2^a$ logarithm having the following form:

$$Lgy = lgl + a_1 lgx_1 + a_2 lgx_2$$

Studied researches have established the most important features and characteristics of the processes of natural and artificial reforestation and create the appropriate economic and mathematical models [5, 7, 8]. Mathematical modeling is an effective tool of knowledge of internal laws inherent phenomena and processes.

The forest's natural regeneration - a dynamic process and its success is determined by many factors. For example, the amount of undergrowth under the canopy due to a number of factors, but the nature of their display depends on the density and age structure of closed canopy forests. Pine regrowth usually more in a different age, and over-lowgrowth plantations. If you keep on the cutting area 0,5-1.0 th.pcs / ha pine regrowth of coniferous species, the planting is formed with their predominance.

It is known that reforestation can occur in two ways: natural and artificial. At the same time, forestry, special attention should be paid to the natural regeneration of the forest, which does not require such costly as artificial.

Natural regeneration of forest clearings and burnt areas the last five years was considered a success if there is a 1 hectare 5 th. pcs. and healthier evenly spaced copies of the main and related parody under the age of 5 years, and in clearings and burnt areas of the preceding fiveyear period -. 3 th. pcs. / ha in age from 6 to 10 years (Table 1).

Table 1 – Scale to assess the natural regeneration of the forest in the mountains

Satisfactory	10 - 5	5 - 3	3 - 1
Low	5 - 3	3 - 1	1 - 0,5
Poor	< 3	< 1	< 0,5

In a last five years forest plantations is considered satisfactory if the plants decline in them was not more than 25%, the cultures prior five-year period - no more than 35%.

Under the conditions of Northern Kazakhstan the most reliable criteria for evaluating cultures, translated into wooded land vegetation are: the degree of crown density of trees in rows and between rows, the number of forest species of trees per unit area, the height of crops and their growth in height over the past 1-2 years. At the time of transfer to the wooded land elevation pine cultures it should be 1.0 - 1.5 m, larch and birch - 1.5 - 2.0 m; the density of pine crops in favorable conditions 3-4 th.pcs / ha, in satisfactory -. 4 - 5 th.pcs / ha, birch and larch -. 1.5 - 2.5 th.pcs / ha [10].

Thus, on the basis of data obtained as a result of years of research, developed basic technological maps of the plantation, cultivation and planting material of the main forest-forming species for the conditions of Northern Kazakhstan.

Foresters of Priirtyshja until now, when assessing the natural regeneration of pine clearings and burnt areas are scale G.V. Krylov etc. developed for the conditions of Western Siberia in 1958 Table 4.

Table 2 – Scale of assessment of natural regeneration of pine clearings (for tape hog Irtysh G.V. Krylov 1958)

Rates of renewal	Soil moisture indicators	The number of healthy young generation copies per 1 ha, thousand.		
		I group (2-5 years)	II group (6-10 years)	III group (11-15 years)
Satisfactory	dry	> 3,0	> 2,0	> 1,0
	fresh	> 5,0	> 3,0	> 2,0
	wet	> 4,0	> 2,5	> 1,5
Low	dry	2,0 – 3,0	1,0 – 2,0	0,5 – 1,0

	fresh	3,0 – 5,0	2,0 – 3,0	1,0 – 2,0
	wet	2,5 – 4,0	1,5 – 2,5	0,7 – 1,5
Unsatisfactory	dry	< 2,0	< 1,0	< 0,5
	fresh	< 3,0	< 2,0	< 1,0
	wet	< 2,5	< 1,5	< 0,7

In this scale, given three categories of assessment of natural regeneration: satisfactory, weak and unsatisfactory. The number of self-sown young growth and accounted for three age groups: 2-5 years, 6-10 years, 11-25. Although this scale is differentiated by age group, but it does not reflect the types of growing conditions and forest zoning. This assessment is successful renewal only on the number of copies of the plant is insufficient, that in its guidance on the distribution of the number of self-seeding and undergrowth on phytocenosis area regarding forest conditions. As is known, the development of reforestation processes on cuttings depends on the biological characteristics of the breed, complex environmental conditions: climate, edaphic (soil), biotic. These are in addition to tree species, habitat conditions, and have a degree of soil moisture. Foresters of Priirtyshya need to take three grades of soil moisture: dry, fresh and moist, which is an intensive process of reforestation.

We think that quantitative account of the current state of natural regeneration tape-hogs of Priirtyshya pine forests, natural regeneration of pine forests in the tape occurs intensively in places protected from the sun by the shade of the cones of single trees or krutine and northern walls of the forest. These places timed group pine regrowth where provided by natural ample of the territory [1].

References

1. Gribanov L.N. Steppe pine forests of the Altai Territory and Kazakhstan. M-L. Goslesbumizdat 1960.
2. Vangnits A.R. Belt forests M-L 1953.
3. Paszkowski K.A. Resumption of pine forests in the tape hogs of Priirtyshja AlmaAta in 1951.
4. Igenbaev K.B. On the conclusion of trees for seeding pine. Research Journal, results. Almaty № 1, 2004.
5. Morozov G.Ph. The forest studies, Moscow, 1954.
6. Makarenko A.A. On the methods of determining the nature of plant placement in the community. Ecology of forest communities of Northern Kazakhstan 1984.
7. Ustemirov K.Zh. Silvicultural assessment of burnt areas in the Priirtyshja and the development of measures to improve the condition of their seeding. Abstract of dissertation for the degree of Candidate of Agricultural Sciences Almaty. 2010.

Жумагельдинова Ж., Абаева К.Т., Сиргебаева С.Т.

ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ РАСТЕНИЙ

Аннотация

В статье рассмотрены условия произрастания растений. Мы считаем, что в науке и на производстве существует различное понимание основных понятий с возобновлением леса. Так же как процесс, управление лесоводом, как метод естественного воспроизводства леса. Процесс воссоздания леса со всеми характерными для него существенными свойствами, подобного прежнему, обеспечивается закладкой и содержанием лесосе-

менных насаждений по площадям гарей и пустырей, при котором древостой формируется из семян древесных пород естественного происхождения.

Поэтому наш эксперимент изучение процесса естественного возобновления леса, ленточных боров Прииртышья имеют очень большое практическое и теоретическое значение.

Ключевые слова: лесная подставка, семена сосновых лесных насаждений, лесной пояс, онтогенез, самооценка.

Жұмагелдинова Ж., Абаева К.Т., Сиргебаева С.Т.

ӨСІМДІКТЕРДІ ӨСІРУДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Андатпа

Бұл мақалада өсімдіктердің өсу жағдайлары қарастырылады. Біздің ойымызша ғылым мен өнеркәсіпте ағаш қайта өңдеу туралы әртүрлі ұғымдарды кездестіруге болады. Сондай-ақ орманды басқару, орманды табиғитолықтыру әдісі ретінде болады деп санаймыз. Орман өзіне тән табиғи текті ағаштар тұқымынан құрылған, оларды отырғызу және осы отырғылған алқапта түгелдей өртелген, бос алқаптар, ағаштар жаңа тұқымдардан табиғи түрде қайта толығыды.

Сондықтан біздің Ертіс қарағайлы ормандарда жасалған эксперимент, үлкен теориялық және практикалық маңызы бар деп ойлаймыз.

Кілт сөздер: орман тұқымы, қарағай ормандарының тұқымдары, орман белдеуі, онтогенезі, өзін-өзі бағалау.

УДК 634.1.055:63.811

Жумагулова М.К., Бакенова Ж.Б., Каирова Г.Н., Харламова Т.А., Исмайл Р.

*Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы,
Казахский научно-исследовательский институт плодоводства и виноградарства,
Университет Путра, Малайзия*

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ

Аннотация

На юго-востоке Казахстана на темно-каштановых почвах при ежедневном и периодическом поливах в интенсивном Апортовом саду изучены рост, развитие и плодоношение яблони в зависимости от минеральных удобрений и биопрепаратов. По результатам исследований существенное влияние на рост и плодоношение яблони проявили варианты при внесении минерального удобрения- $N_{110}P_{110}K_{120}$ и биопрепарата МЭРС.

Ключевые слова: Яблоня, минеральное питание, удобрение, продуктивность.

Введение

Мировой опыт показывает, что в основе количественного и качественного увеличения продукции плодоводства одним из основных факторов является оптимизированное питание растений с соблюдением всех агротехнических приемов.

На основании многочисленных опытов в настоящее время можно считать установленным фактом, что потребность сельскохозяйственных растений в фосфорных и калийных удобрениях проявляется только при обеспеченности азотом. Высокая реакция на азот, особенно в интенсивных садах, отмечена в исследованиях, проведенных в Бельгии. Урожайность яблони при полном минеральном удобрении составляла на 19% выше, чем на контроле, а при фосфорно-калийном - на 19% ниже [1,2]. Подводя итоги почти 30-летней работы опытных станций США, по удобрению плодовых растений, отмечал, что на ряде почвенных разностей плодовые растения не реагировали на внесение нескольких минеральных элементов питания или реагировали только на азот [3]. При этом для большинства плодовых пород высокие урожаи получали без внесения калия даже на почвах, бедных по содержанию этого элемента. По наблюдению ученых, деревья, удобрявшиеся фосфорными удобрениями, обычно или не отличались по урожайности от удобренных или прибавка была небольшой [4,5].

В опытах Пенсильвании положительные результаты по удобрению яблони в первые годы давал только азот, позднее при добавлении к азоту фосфора и калия, деревья стали отличаться более высокой урожайностью, чем при внесении одного азотного удобрения. В большинстве опытов, проведенных в условиях США, деревья яблони положительно реагировали на азотные удобрения, а для условий Германии на основании 30-летнего опыта в саду сделал вывод об отсутствии реакции на фосфор и острой потребности растений в калии. Большая отзывчивость плодовых деревьев на азотные и калийные удобрения и слабая на фосфорные установлена в опытах в Польше [6]. Мало реагировала яблоня и другие плодовые деревья на фосфорные и калийные удобрения в опытах американских исследователей [7,8].

Важнейшим вопросом системы удобрения плодовых растений является разработка оптимальных доз и соотношений удобрений, обеспечивающих получение высокого урожая плодов. Поэтому необходимо проведение исследований, касающихся вопросов оптимизации минерального питания растений яблони. При этом следует установить предельные дозы удобрений, внесение которых обеспечит максимальную продуктивность растений, стабильное плодоношение, высокое качество и экологическую безопасность плодов.

Материалы и методы

Климат предгорной зоны юго-востока Казахстана является резко континентальным, с нередкими заморозками и возвратными холодами в апреле-начале мая. Количество осадков в год около 500 мм. Среднегодовая температура воздуха +8,6°C. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 150 дней. Сумма эффективных температур 3100-3300°C, что вполне достаточно для нормального роста и развития плодовых культур.

Исследования проводились на участке подсобного хозяйства ТОО «Международная ассоциация клубов». С целью решения задачи, был заложен полевой агрохимический опыт по изучению влияния различных доз минеральных удобрений и биопрепаратов на рост, развитие и плодоношение растений яблони сорта Апорт.

Опыт заложен весной в молодом апортовом саду в четырехкратной повторности. Площадь опытного участка 0,75 га. Схема посадки 3,5x0,6 м. Количество деревьев в делянке - 5, в варианте - 15.

В полевых опытах проведены следующие учеты и наблюдения: вегетативный рост плодового дерева, биологический учет урожая путем подсчета количества плодов на всех учетных деревьях, качество плодов.

Исследования проводились по 2 типам технологии полива:

1. Ежедневные поливы молодого сада Апорта небольшой нормой, равной суммарному водопотреблению за прошедшие сутки.

2. Периодические поливы нормой, равной дефициту водопотребления за период до снижения критической влажности почвы не ниже 70% от НВ.

Исследования по оптимизации режима минерального питания:

Контроль (без удобрения)

$N_{110}P_{110}K_{120}$

$N_{55}P_{55}K_{60}$

$N_{55}P_{55}K_{60}$ + Розосол

$N_{55}P_{55}K_{60}$ + МЭРС

В пахотном слое почвы содержится 3,31 -3,86% гумуса; 0,18-0,20% общего азота; 0,19-0,20% валового фосфора. Почва участка среднеобеспечена подвижными формами элементов питания. Содержание подвижного фосфора в пахотном слое составляет 30-40 мг/кг почвы, обменного калия 350-390 мг/кг. Сумма поглощенных оснований (емкость катионного обмена) - 20-21 мг-экв. на 100 г почвы. Реакция почвенного раствора слабощелочная, близка к нейтральной (рН 7,3-7,4).

Опыт сопровождался в динамике следующих наблюдений, учетами и расчетами согласно программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [9], содержание в растениях азота, фосфора и калия – путем мокрого озоления в модификации К.Е. Гинзбурга, по Кельдалью, калориметрический; содержание сухого вещества термостатным методом в плодах, содержание сахаров в плодах поляриметрическим методом, содержание витамина С в плодах по Мурри, содержание азота в растворе по ГОСТ 4192-87, содержание фосфора в растворе по ГОСТ 18309-72, содержание калия в растворе по ГОСТ 26427-85, коэффициент использования элементов питания растениями, общий урожай в динамике его поступления по мере созревания плодов [10,11,12]. Планирование опыта и статистическую обработку полученных данных проводили по Б.А. Доспехову [13].

Результаты исследований и их обсуждение

Реакция растений апортового сада на различные технологии полива, режимы орошения и минерального питания за вегетацию определена физиологическими наблюдениями, биометрическими замерами и данными по урожайности.

Определена степень перезимовки деревьев и проведены учеты силы цветения при 2 технологиях полива и 5 вариантах с удобрениями. Учет степени перезимовки показал, что зимних повреждений деревьев нет. Начало цветения Апорта отмечено 4 мая, массовое цветение – 12 мая. Сила цветения у большинства деревьев составила 1-5 баллов.

Биометрические замеры и учеты показали, что исследования применения минеральных удобрений оказало влияние на рост и развитие деревьев, произрастающих как на фоне ежедневных поливов, так и на фоне периодических поливов. В целом отмечена тенденция улучшения ростовых процессов по большинству изучаемых показателей на всех фонах минерального питания в сравнении с контролем без применения удобрений.

Лучшие результаты по большинству показателей получены при применении $N_{110}P_{110}K_{120}$ на фоне периодических поливов. Вариант с внесением $N_{55}P_{55}K_{60}$ также превосходит контроль по большинству показателей, но заметно уступает варианту с $N_{110}P_{110}K_{120}$. Неплохо показало себя некорневое опрыскивание деревьев препаратом МЭРС на фоне $N_{55}P_{55}K_{60}$.

Таблица 1 – Рост и развитие молодых деревьев Апорта при разных режимах орошения и питания

Варианты опыта	Прирост диаметра штамба, мм	Высота дерева, см	Кол-во однолетних побегов, шт./дер.	Суммарный прирост однолетних побегов, м/дер.	Кол-во кольчаток, шт./дер.	Кол-во листьев, шт./дер.	Площадь листовой поверхности, м ² /дер.
Ежедневные поливы							
Контроль	8,5	171	13	3,5	42	353	0,92
N ₁₁₀ P ₁₁₀ K ₁₂₀	8,8	170	18	5,0	49	412	1,13
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀	9,5	174	16	4,2	52	404	1,15
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ ⁺ Розосол	8,7	184	16	4,3	35	345	1,03
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ ⁺ МЭРС	9,7	183	18	4,9	43	419	1,34
НСР 0,05	0,9	5,3	1,9	0,7	11,2		
Периодические поливы							
Контроль	7,7	160	14	2,9	40	295	0,89
N ₁₁₀ P ₁₁₀ K ₁₂₀	9,5	182	17	4,3	45	375	1,04
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀	9,3	185	14	4,1	42	359	1,02
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ ⁺ Розосол	8,0	171	13	3,5	41	317	0,92
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ ⁺ МЭРС	9,5	174	16	4,4	48	391	1,18
НСР 0,05	1,0	10,2	2,4	0,8	F _φ .<F _T .		

По количеству листьев на дерево лучшие результаты на фоне ежедневных поливов получены при внесении N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀ н- 412 шт./дер. и при внесении N₅₅P₅₅K₆₀с двукратной некорневой обработкой препаратом МЭРС - 419 шт./дер. При 353 листьях на контроле без удобрения. На фоне периодических поливов также лучшими были варианты с поверхностным внесением N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀- 375 шт./дер. и N₅₅P₅₅K₆₀с обработкой препаратом МЭРС - 391 шт./дер., при 295 шт./дер. в контрольном варианте.

Наибольшая площадь листовой поверхности дерева сформировалась на фоне ежедневных поливов при внесении N₅₅P₅₅K₆₀ -1,15 м²/дер. и при некорневой обработке препаратом МЭРС на фоне N₅₅P₅₅K₆₀- 1,34 м²/дер., при 0,92 на контроле без удобрений. На фоне периодических поливов по площади листовой поверхности выделились варианты N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀ - 1,04 м²/дер. и N₅₅P₅₅K₆₀с некорневой обработкой препаратом МЭРС – 1,18 м²/дер., при 0,89 м²/дер. на контроле.

Таблица 2 – Урожайность вступивших в плодоношение деревьев Апорта при разных режимах орошения и питания

Варианты	Кол-во цветков, шт./дер	Кол-во плодов, шт./дер.	% завязывания плодов	Средняя масса плода, г	Урожай, кг/дер
Ежедневные поливы					
Контроль	97	7	7,2	182	1,22
N ₁₁₀ P ₁₁₀ K ₁₂₀	152	9	5,9	195	1,82
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀	15	3	20,0	210	0,63

N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ + Розосол	113	7	6,2	206	1,44
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ + МЭРС	40	6	15,0	264	1,58
НСР _{0,05}		3,9			0,73
Периодические поливы					
Контроль	27	2	7,4	177	0,35
N ₁₁₀ P ₁₁₀ K ₁₂₀	17	3	17,6	218	0,72
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀	19	2	7,9	200	0,40
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ + Розосол	14	3	23,6	203	0,67
N ₅₅ P ₅₅ K ₆₀ + МЭРС	226	6	4,0	253	2,45
НСР _{0,05}		2,7			1,3

Статистически достоверные различия с контролем получены при внесении удобрений в дозе N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀ при ежедневном и периодическом поливах. Однако заморозки и дожди в период цветения сада препятствовали полноценному опылению цветов, что сказалось на величине урожая и качестве яблок Апорта.

При ежедневных поливах наибольшие урожай 1,82 и 1,58 кг/дер получены при внесении N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀ и N₅₅P₅₅K₆₀ + МЭРС при 1,22 кг/дерна варианте без применения удобрений, а при периодических поливах на этих же фонах 2,45 и 0,72 кг/дер при 0,35 кг/дерна контроле.

Выводы

Проведённое исследование выявило существенное влияние минеральных удобрений и биопрепаратов на минеральное питание, рост, развитие и плодоношение растений яблони. Применение удобрений в первую очередь сказывается на вегетативном развитии и плодоношении растений, не оказывает значительного отрицательного действия, но и не обеспечивает существенного улучшения этих показателей. При этом обеспеченность растений яблони элементами минерального питания остаётся в пределах оптимальной, качество плодов – высоким. Рациональной и экономически целесообразной для насаждений яблони является доза удобрений N₁₁₀P₁₁₀K₁₂₀ и совместная применение N₅₅P₅₅K₆₀ + МЭРС. По физиологическим показателям периодические поливы Апортового сада по сравнению с ежедневными поливами были существенно эффективнее.

Литература

1. Спиваковский Н.Ф. Удобрение плодовых и ягодных культур. М: Изд-во с.-х. литературы, 1962. - 347 с.
2. Кичина В.В. Колонновидные яблони. – М.: ВСТИСП, 2006. – 162 с.
3. Козловская З.А. Селекция яблони в Беларуси.- Минск, 2015.- 424 с
4. Попова В.П., Сергеева Н.Н., Фоменко Т.Г. Удобрение садов (рекомендации).– Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2010. – 35 с.
5. Завражнов А.И., Трунов Ю.В., Болдырев М.И. Технология закладки и возделывания интенсивных яблоневых садов на слаборослых клоновых подвоях в средней зоне садоводства РФ (рекомендации)– Мичуринск: МичГАУ, 2007. – 127 с.
6. Wójcik P. Nawozyinawożenia drzewowocowych. HORTPRESS, Warszawa, 2009. – p.257 <https://www.svoboda.org/>
7. Убайдуллаева А.К., Алмас А.С. Влияние минеральных удобрений на рост и урожайность яблоневых деревьев в Южно-казахстанской области // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум».
8. Рекомендации по применению удобрений в плодовых и ягодных насаждениях. – М.: ЦИНАО, 1983. – 42 с.

9. Седова Е.Н., Огольцова Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
10. Кауричев И.С. Практикум по почвоведению– М.: Агропромиздат, 1986.– 335 с.
11. Грушева Т.П., Самусь В.А. Рост и плодоношение колонновидных сортов яблони в условиях Беларуси // Плодоводство: Науч. тр. РУП «Институт плодоводства». – Самохваловичи, 2010. – Т. 22. – С. 32–39.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования): учеб. пос. для ВУЗов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

Жумагулова М.К., Бакенова Ж.Б., Каирова Г.Н., Харламова Т.А., Исмайл Р.

ҚАРҚЫНДЫ БАҚТАҒЫ АЛМА АҒАШЫНЫҢ ЖЕМІС БАЙЛАУЫ МЕН ӨСУІНЕ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Қазақстанның оңтүстік шығысында, қара-қоңыр топырақтарда күнделікті және мерзімдік суғару кезінде Апорттың қарқынды бағында, минералдық тыңайтқыштар мен биологиялық препараттарға байланысты алманың жеміс байлауы, өсуі мен дамуы зерттелді. Зерттеу нәтижелері бойынша алманың жеміс байлауы мен өсуіне $N_{110}P_{110}K_{120}$ фондында МЭРС биопрепараты қолданылған вариантында айтарлықтай әсер етті.

Кілт сөздер: Алма ағашы, минералдық қоректену, тыңайтқыштар, өнімділік.

Zhumagulova M., Bakenova Zh., Kairova G., Kharlamova T., Ismail R.

EFFECT OF FERTILIZERS ON GROWTH AND FILLING OF APPLES IN THE INTENSIVE ORCHARD

Annotation

In the southeast of Kazakhstan, the growth, development and fruiting of apple trees, depending on mineral fertilizers and biological preparations, were studied in dark chestnut soils under daily and periodic irrigation in the intensive AportOrchards. According to the results of research, a significant effect on the growth and fruit bearing of apple trees was shown by the options for the application of mineral fertilizer - $N_{110}P_{110}K_{120}$ and the biopreparation MERS.

Keywords: Apple tree, mineral nutrition, fertilizer, productivity.

УДК 631.67.631.13

Избасов Н.Б., Мустафаев Ж.С.

*Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Астана
Казахский национальный аграрный университет, Алматы*

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОЛИВАМИ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗА ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Аннотация

Оперативное управление процессом орошения сельхозкультур становится необходимым, когда в процессе вегетации растений возникают отклонения от запланированного развития, прежде всего, когда метеорологическая обстановка - осадки, температура и

влажности почвы, температура и влажности воздуха. В статье приведена методика оперативного управления поливами кукурузы на силос на основе прогноза погодных условий в условиях предгорной зоны Казахстана.

Ключевые слова: Орошение, поливной режим, кукуруза на силос, температура и влажность почвы.

Введение

В процессе реализации эксплуатационных режимов орошения систематически возникает необходимость в корректировке запланированных сроков и норм полива с учетом изменяющихся погодных, агротехнических, организационно-хозяйственных и других ситуаций на системе в целом и на отдельных орошаемых полях, то есть возникает необходимость в оперативном управлении поливами. Общеизвестно, что в предгорной зоне Казахстана сельское хозяйство ведется в условиях критического земледелия. Результаты тепловоднобалансовых исследований, выполненных Омской научной гидролого-климатической школой, свидетельствуют о том, что в крае нет земель сельскохозяйственного назначения, которые не требовали бы в той или иной степени водной или тепловой мелиорации или их сочетания [1].

Материалы и методы

Оперативное управление поливами осуществляется на основе расчетов влагозапасов в активном слое почвы, с использованием уравнения водного баланса, исходных запасов влаги в почве и краткосрочных прогнозов метеорологических станций близко расположенных к орошаемым землям. Исходящие (стартовые) запасы влаги в почве определяются в начале расчетного (вегетационного) периода путем непосредственных измерений на поле [2]. Затем составляются краткосрочные (обычно 10 или 5-ти дневные) прогнозы изменения запасов влаги в почве на предстоящий период. Запасы влаги в активном слое почвы определяются по уравнению водного баланса (мм):

$$W_k = W_n + O_c - E_v - g, \quad (1)$$

где W_k и W_n - запасы влаги в почве в конце и начале расчетного периода, мм; O_c - используемые атмосферные осадки, мм; E_v - суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур; g - влагообмен между почвенными и грунтовыми водами, мм.

Прогнозное суммарное водопотребление на декаду или пятидневку определяется на основе прогноза погоды. Для этого используется среднесуточная температура (t) и относительная влажность воздуха (a) прогнозного периода. На основе их определяется прогнозная испаряемость (E_o) по прогнозной температуре воздуха и модулю испаряемости прогнозного периода по формуле Н.Н. Иванова [3]:

$$E_o = e_o \cdot t \cdot T, \quad (2)$$

где e_o - модуль испаряемости прогнозного периода, мм/°С; t - прогнозная температура воздуха (средняя), °С; T - продолжительность прогнозного периода, сут.

Модуль испаряемости (e_o) прогнозного периода определяется по формуле:

$$e_o = e_{ocr} \frac{e_{oi}}{e_{oicp}}, \quad (3)$$

где e_{ocr} - среднемноголетнее значение модуля испаряемости на прогнозный период, мм/°С; e_{oi} - модуль испаряемости i -го периода, предшествовавшего прогнозному, в текущем году, мм/°С; e_{oicp} - e_{oi} - модуль испаряемости i -го периода, предшествовавшего прогнозному, по среднемноголетним данным, мм/°С.

Для определения суммарного водопотребления используется формула Н.В. Данильченко, основанная на биоклиматическом методе (E_V), мм [4]:

$$E_V = K_B \cdot E_O, \quad (4)$$

где K_B - биологический коэффициент сельскохозяйственных культур.

Влагообмен между почвенными и грунтовыми водами (g) на прогнозный период определяется по формуле Ю.Н. Никольского [5]:

$$g = K \cdot \theta^n \cdot T, \quad (5)$$

где K - коэффициент фильтрации, м/сут; $\theta = (W_{opt} - W_O) / (\sigma - W_O)$ - насыщенность почвы водой; W_{opt} - средняя влажность, поддерживаемая в расчетном слое в расчетный период, в долях от объема; W_O - влажность почвы, при которой влагопроводность становится близкой к нулю (или максимальная молекулярная влагоемкость), в долях от объема; σ - пористость почвы или полная влагоемкость, в долях от объема; n - показатель степени (по С.Ф. Аверьянову, $n=3.5$); T - продолжительность расчетного периода, сут.

При определении W_K по формуле водного баланса могут быть два случая:

- $W_{min} < W_K < W_{max}$ - в этом случае полив в предстоящей декаде не назначается;
- $W_K < W_{min}$ - в этом случае назначается полив.

Поливная норма (m) на прогнозный период определяется по формуле:

$$m = W_{max} - W_{min}, \quad (6)$$

где W_{max} - влагозапасы в почве, соответствующие верхнему пределу влажности (НВ), мм:

$$W_{max} = 10 \cdot d \cdot H \cdot \beta_{НВ}, \quad (7)$$

где d - плотность (объемный вес) почвы; H - мощность расчетного или корнеобитаемого слоя почвы; $\beta_{НВ}$ - наименьшая влагоемкость почвы; W_{min} - влагозапасы в почве перед поливом, соответствующие нижнему пределу влажности (0.70 НВ), мм:

$$W_{min} = 10 \cdot d \cdot H \cdot (0.70 \cdot \beta_{НВ}), \quad (8)$$

Результаты исследования

Данная методика предусматривает выполнение следующих подготовительных операций: 1. Перед началом поливного сезона инструментальным способом определяются начальные влагозапасы и водно-физические константы почв; 2. Изучается структура посевов с учетом развития мощности корневой системы во все фазы периода вегетации каждого агрофитоценоза; 3. Проектируется количество орошаемых полей; 5. Подбирается опорная метеостанция, способная обеспечить полной и корректной - по условиям разряда и удаленности - информацией исходных данных. Как показывает опыт, удаленность метеостанции не должна превышать 10-15км.

Мощность корневой системы сельскохозяйственных культур определяется по формуле Ж.С. Мустафаева [6]:

$$H = \nu \cdot Z_{ek} \left[1 - \exp\left(-\frac{2 \cdot T(m_i)}{T_k}\right) \right], \quad (9)$$

где ν - масштабный коэффициент, который больше единицы, обеспечивающий при $T(m_i) = T_k$ величину $Z_{ek} = Z_e$ (для кукурузы на силос равно 1.33); Z_{ek} - максимальная мощность корнеобитаемого слоя сельскохозяйственных культур, для кукурузы – 1.0 м; $T(m_i)$ - прогнозный период, сутки; T_k - продолжительность вегетационного периода, для кукурузы 100 сут.

Прогнозная продолжительность оптимального водообеспечения определяется по формуле (T_{onm}), сут:

$$T_{onm} = \frac{W_{hi} - W_{min}}{E_{cp.cym} + g_{cp.cym} - O_{c.cp.cem}}, \quad (10)$$

где W_{hi} - влагозапасы в почве в начале расчетного периода, мм; $E_{cp.cym}$ - среднесуточное прогнозное водопотребление, мм/сут; $g_{cp.cym}$ - среднесуточный влагообмен между почвенными и грунтовыми водами, мм/сут; $O_{c.cp.cem}$ - среднесуточные используемые атмосферные осадки, мм/сут.

Выводы

Оперативное управление поливами на крупных оросительных системах можно разделить на два этапа: планирование поливов по агрометеопараметрам и последующая их организационно-технологическая реализация. В эффективном использовании водных, технических, энергетических и трудовых ресурсов, оперативное управление играет важную роль, обеспечивая благоприятные условия для формирования урожая сельскохозяйственных культур. Разработка информационных систем оперативного управления производством поливов сельскохозяйственных культур, направленных на эффективное использование технических средств гидромелиоративной системы, рациональное использование земельных, водных и трудовых ресурсов, является актуальной задачей.

Организация оперативного управления поливами затруднена без хорошо налаженного оперативного контроля за распределением и использованием оросительной воды в хозяйстве. Рекомендуется осуществлять контроль по пентадам, декадам, месяцам и за сезон по расчетным эксплуатационными показателям, характеризующим оптимальный режим оросительной системы.

Литература

1. Мезенцев В.С. Гидролого-климатические условия мелиораций Средней Сибири / Мезенцев В.С., Левшунов В.М., Валуев В.Е. - Природные ресурсы Сибири, Новосибирск: Изд-во «Наука» СО АН СССР, 1976. - С. 102-108.
2. Алиев З. Г. Оперативное управление режимом орошения с/х культур в условиях горного земледелия в Азербайджане // Вестник Казанского национального исследовательского технологического университета. – Казань, 2013. - №10.
3. Данилченко И.В., Попыкин А.П. Методические указания по расчету режима орошения сельскохозяйственных культур в Казахстане // Вестник научно-технической информации. - Алма-Ата, 1969. - №5, - 75 с.
4. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации / Под ред. Е.С. Маркова. – М.: Колос, 1981. – 371 с.
5. Никольский Ю.Н., Шабанов В.В. Расчет проектной урожайности в зависимости от водного режима мелиорируемых земель // Гидротехника и мелиорация. - 1986. - №9. - С. 52-56.
6. Мустафаев Ж.С. Почвенно-экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель. – Алматы: Гылым, 1997 – 358 с.

Избасов Н.Б., Мұстафаев Ж.С.

АУА РАЙЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ СҮРЛЕМДІК ЖҮГЕРІНІ СУҒАРУДЫ ЖЕДЕЛ БАСҚАРУ

Аңдатпа

Өсімдіктер өсуі кезінде жоспарланған дамудан ауытқулар болған кезде, әсіресе метеорологиялық жағдай - жауын-шашын, температура мен топырақтың ылғалдылығы, температура мен ылғалдылық өзгерген жағдайда, егістікті суғаруды жедел басқару қажет болады. Қазақстанның таулы аудандарының жағдайындағы сүрлемдік жүгерінің суғаруды жедел басқарудың әдістемесі берілген.

Кілт сөздер: Суғару, суғару режимі, сүрлемдік жүгері, топырақтың температурасы мен ылғалдылығы.

Izbassov N.B., Mustafayev Zh.S.

OPERATIONAL MANAGEMENT OF CROPS OF CORN AT SILOS BASED ON WEATHER FORECASTS

Abstract

Operative management of the process of irrigation of crops becomes necessary, when in the process of vegetation of plants there are deviations from the planned development, especially when the meteorological situation - precipitation, temperature and soil moisture, temperature and humidity. In the article the technique of operative management of corn silage for silage based on the forecast of weather conditions in conditions of the piedmont zone of Kazakhstan.

Key words: Irrigation, irrigation regime, maize for silage, soil temperature and humidity.

УДК 621.6.052:622.276.523

Кайпбаев Е.Т., Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Алдиярова А.Е.

Казахский национальный аграрный университет

РАСЧЕТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПНЕВМОВАКУУМНОЙ (ЭРЛИФТНОЙ) НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация

Дан расчёт по определению технико-экономической эффективности новой пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки УПН-3,6-50, разработанной в НАО КазНАУ, по сравнению с базовой насосной установкой ВВЛ-3-50 конструкции КазНИИМЭСХ и ГСКБовцемаш: балансовые цены, годовая выработка и годовые загрузки; удельные эксплуатационные затраты: отчисления на реновацию, на ремонт и техобслуживание, затраты на зарплату и электроэнергию; удельные капвложения и трудозатраты, удельные затраты энергии; годовой экономический эффект и срок окупаемости капвложений.

Ключевые слова: пневмовакуумная (эрлифтная) насосная установка, расчёт, технико-экономическая эффективность, балансовая цена, годовая выработка, удельные

эксплуатационные затраты, годовой экономический эффект, срок окупаемости капвложений.

Введение

Экономическая эффективность разработки будет зависеть от эффективности принятой технологии и работающей по ней насосной установки для обводнения пастбищ, которая должна заменить базовую насосную установку, поэтому обоснованно была принята методика сравнения эффективности новой разработанной пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки УПН-3,6-50 по сравнению с базовой насосной установкой –воздушным водоподъёмником (эрлифтом) ВВЛ-3-50 аналогичной по технологическому процессу и назначению. Базовая насосная установка серийно изготавливалась до 1992 года на Аркалыкском РМЗ (Казахстан) и широко применялась для водообеспечения сельскохозяйственных потребителей АПК в пастбищных условиях.

Методика исследований

Расчёт экономической эффективности новой насосной установки выполнен по разработанной авторами методики [1] и специальным методикам [2-5] в соответствии с ГОСТ 2328-88, ГОСТ 23730-88 с использованием исходных данных и с учётом рыночных цен на 01.04.2018г.

Расчет технико-экономической эффективности новой пневмовакуумной(эрлифтной) насосной установки УПН-3,6-50, разработанной в НАО КазНАУ, по сравнению с базовой насосной установки ВВЛ-3-50 конструкции КазНИИМЭСХ и ГСКБовцемаш заключался в определении следующих основных показателей: балансовых цен, годовой выработки и годовых загрузок; удельных эксплуатационных затрат: отчислений на реновацию, на ремонт и техобслуживание, затрат на зарплату и электроэнергию; удельных капвложений и трудозатрат, удельных затрат энергии; годового экономического эффекта и срока окупаемости капвложений..

Указанные показатели определялись по расчётным формулам на основании ниже приведённых исходных данных, которые внесены в таблицу 1, где указаны основные источники принятых и расчетных величин [1,6,7].

Таблица 1 - Исходные данные для расчета экономической эффективности новой насосной установки по сравнению с базовой

№ п/п	Наименование показателей	Обознач.	Ед. изм.	Новая насосная установка		Базовая насосная установка	
				УПН-3,6-50		ВВЛ-3-50	
				Величина	Источник	Величина	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тип насосной установки			Эрлифтно-вакуумный		Эрлифтный	
2	Подача: а) за единицу чистого времени	Q	дм ³ /с	1,0	Техзадание	0,85	Паспорт
	Подача: б) за единицу сменного времени	Q см	дм ³ /с	0,96	Расчет	0,73	Расчет
3	Высота водоподъёма	H	м	50	ТЗ	50	Паспорт
	Суточное	q сут	м ³	25	Расчет	25	Расчет

4	водопотребление						
5	Количество обслуживающего персонала	Л	чел.	1	ТЗ	1	Паспорт
6	Потребляемая мощность	Нв	кВт	3,2	ТЗ	3,68	Паспорт
7	Годовая выработка	П П	М м ³	6716	Расчет	6716	Расчет
8	Годовая загрузка	Тф	ч	1680,68	Расчет	2553,6	Расчет
9	Балансовая цена насосной установки	Цб	тенге	112500	Расчет	216000	Расчет
10	Стоимость 1кВт.ч. электроэнергии	ЦЭ	тенге	14,36	Прейскурант цен	14,36	Прейскурант цен
11	Часовая ставка оплаты труда	З	тенге	94,8	Посуществующим нормативам	94,8	Посуществующим нормативам
12	Норма отчисления на реновацию водоподъёмника	А	%	16,6	Посуществующим нормативам	16,6	Посуществующим нормативам
13	Нормы отчислений на ремонт и тех-обслуживание	Р	%	7,0	Посуществующим нормативам	7,0	Посуществующим нормативам

Результаты исследований: Расчет основных показателей базовой насосной установки ВВЛ-3-50 [1-4].

Годовая выработка

$$П = q_{сут} \cdot T_{д} = 25 \cdot 365 = 9125 \text{ м}^3 \quad (1)$$

где $q_{сут} = 25 \text{ м}^3$ - суточное водопотребление для условий пастбищного водоснабжения с учётом орошения поливных земельных участков;

$T_{д} = 365$ дней - годовой период пастбищного водоснабжения;

Нормативная годовая загрузка

$$T_{н} = t_{см} \cdot T_{д} = 7 \cdot 365 = 2555 \text{ ч}, \quad (2)$$

где $t_{см} = 7$ ч – сменное рабочее время, в период водоснабжения.

Фактическая годовая загрузка.

$$T_{ф} = \frac{П}{3,6 \cdot Q \cdot \eta_{см}} = \frac{9125}{3,6 \cdot 0,85 \cdot 0,9} = 3313,36 \text{ ч}, \quad (3)$$

где $\eta_{см}$ – коэффициент использования рабочего времени смены:

$$\eta_{см} = \frac{T_{ч}}{T_{ч} + T_{ТО}} = \frac{8,17}{8,17 + 0,9} = 0,90, \quad (4)$$

где T_q – чистое время работы водоподъёмника за смену, ч;

$T_{TO} = 0,9$ ч - время на техобслуживание водоподъёмника (по хронометражным данным).

$$T_q = \frac{q_{сут}}{3,6 \cdot Q} = \frac{25}{3,6 \cdot 0,85} = 8,17 \text{ ч}, \quad (5)$$

Балансовая цена насосной установки

$$Ц_B = Ц_0 \cdot K = 327240,32 \cdot 1,2 = 392688 \text{ тенге}, \quad (6)$$

где $Ц_0$ – рыночная цена воздушного водоподъёмника (эрлифта), в пересчете курса доллара на курс тенге на 12.04.2018 г. ($989 \text{ доллар} \cdot 330,88 = 327240,32 \text{ тенге}$);

$K = 1,2$ коэффициент перевода оптовой цены в балансовую с учетом расходов на транспортирование и монтаж насосной установки;

Отчисление на реновацию

$$C_A = \frac{Ц_B \cdot A}{П} = \frac{392688 \cdot 0,166}{9125} = 7,1 \text{ тенге/м}^3, \quad (7)$$

Отчисление на ремонт и техобслуживание

$$C_P = \frac{Ц_B \cdot R \cdot \frac{T_\phi}{T_H}}{П} = \frac{392688 \cdot 0,07 \cdot \frac{3313,36}{2555}}{9125} = 4 \text{ тенге/м}^3, \quad (8)$$

Отчисление на зарплату

$$C_3 = \frac{3 \cdot T_\phi \cdot Л}{П} = \frac{190,2 \cdot 3313,36 \cdot 1}{9125} = 69,06 \text{ тенге/м}^3, \quad (9)$$

$$3 = \frac{3_{\min}}{T_M} = \frac{35000}{184} = 190,2 \text{ тенге/м}^3 \quad (10)$$

где $3_{\min} = 19966$ тенге – минимальная установленная заработная плата Законом РК («О республиканском бюджете на 2014-2016 годы»). Фактическая минимальная заработная плата с учётом доплаты в конкретных хозяйствах АПК РК принимается 35000 тенге. Для расчёта принимаем $3_{\min} = 35000$ тенге;

$T_M = 184$ ч - нормативная месячная загрузка.

Затраты на электроэнергию

$$C_э = \frac{Ц_э \cdot N_э \cdot T_\phi}{П} = \frac{16,65 \cdot 3,68 \cdot 3313,36}{9125} = 22,25 \text{ тенге/м}^3, \quad (11)$$

где $Ц_э$ – стоимость 1 кВт.ч электроэнергии, тенге ($Ц_э = 16,65$ тенге);

$N_э = 3,68$ кВт – потребляемая мощность базового водоподъёмника, кВт;

Удельные капвложения

$$K_y = \frac{Ц_B}{П} = \frac{392688}{9125} = 43 \text{ тенге/м}^3, \quad (12)$$

Удельные эксплуатационные затраты

$$Z_y = C_3 + C_9 + C_A + C_P = 69,06 + 22,25 + 7,1 + 4 = 102,41 \text{ тенге/м}^3 \quad (13)$$

Удельные трудозатраты

$$T_y = \frac{L \cdot T_\phi}{\Pi} = \frac{1 \cdot 3313,36}{9125} = 0,36 \text{ чел.ч/м}^3, \quad (14)$$

Удельные затраты энергии

$$N_y = \frac{N_B \cdot T_\phi}{\Pi} = \frac{3,68 \cdot 3313,36}{9125} = 1,34 \text{ кВт.ч/м}^3, \quad (15)$$

Расчет основных показателей новой насосной установки УПН-3,6-50 [1-4].

Годовая выработка и нормативная годовая загрузка.

Принимается равными базовому водоподъемнику:

$$\Pi = 9125 \text{ м}^3$$

$$T_H = 2555 \text{ ч}$$

Фактическая годовая загрузка

$$T_\phi = \frac{\Pi}{3,6 \cdot Q_{HV} \cdot \eta_{cm}} = \frac{9125}{3,6 \cdot 1,0 \cdot 0,88} = 2880,4 \text{ ч}, \quad (16)$$

где $Q_{HV} = 1,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ - подача насосной установки;

η_{cm} - коэффициент использования рабочего времени смены:

$$\eta_{cm} = \frac{T_q}{T_q + T_{TO}} = \frac{6,94}{6,94 + 0,9} = 0,9, \quad (17)$$

где $T_{TO} = 0,9 \text{ ч}$ - время на техобслуживание насосной установки (по хронометражным данным);

T_q - чистое время работы насосной установки:

$$T_q = \frac{q_{sym}}{3,6 \cdot Q} = \frac{25}{3,6 \cdot 1,0} = 6,94 \text{ ч}, \quad (18)$$

Балансовая цена новой насосной установки

$$C_{BH} = C_{PH} \cdot K = 204730 \cdot 1,2 = 245676 \text{ тенге}, \quad (19)$$

где $K = 1,2$ - коэффициент перевода оптовой цены в балансовую с учетом расходов на транспортирование и монтаж;

C_{PH} - рыночная цена новой насосной установки;

$$C_{PH} = \frac{C_B}{G_B} \cdot G_H \cdot K_{cl} = \frac{392688}{960} \cdot 455 \cdot 1,1 = 204730 \text{ тенге}, \quad (20)$$

где $C_B = 376215 \text{ тенге}$ - цена рыночная насосной установки ВВЛ-3-50;

$G_B = 960 \text{ кг}$ - масса базовой насосной установки ВВЛ-3-50;

$G_H = 455 \text{ кг}$ - масса новой насосной установки УНП-3,6-50;

$K_{СЛ}$ – коэффициент сложности конструкции новой насосной установки по сравнению с базовой ($K_{СЛ} = 1,1$).

Отчисления на реновацию

$$C_A = \frac{Ц_{БН} \cdot A}{П} = \frac{245676 \cdot 0,166}{9125} = 4,47 \text{ тенге/м}^3, \quad (21)$$

Отчисления на ремонт и техобслуживание

$$C_P = \frac{Ц_{БН} \cdot R \cdot \frac{T_\phi}{T_H}}{П} = \frac{245676 \cdot 0,07 \cdot \frac{2880,4}{2555}}{9125} = 2,12 \text{ тенге/м}^3, \quad (22)$$

Отчисление на зарплату

$$C_3 = \frac{3 \cdot T_\phi \cdot Л}{П} = \frac{190,2 \cdot 2880,4 \cdot 1}{9125} = 60,04 \text{ тенге/м}^3, \quad (23)$$

где 3 - минимальная часовая заработная плата обслуживающего персонала, определяется по формуле:

где $3_{\min} = 19966$ тенге – минимальная установленная заработная плата Законом РК («О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы»). Фактическая минимальная заработная плата с учётом доплаты в конкретных хозяйствах АПК РК принимается 35000тенге. Для расчёта принимаем $3_{\min} = 35000$ тенге;

$$3 = \frac{3_{\min}}{T_M} = \frac{35000}{184} = 190,2 \text{ тенге/ч} \quad (24)$$

$T_M = 184$ ч - нормативная месячная загрузка.

Затраты на электроэнергию

$$C_э = \frac{Ц_э \cdot N_{НУ} \cdot T_\phi}{П} = \frac{16,65 \cdot 3,2 \cdot 2880,4}{9125} = 16,82 \text{ тенге/м}^3, \quad (25)$$

где $N_{НУ} = 3,2$ кВт - потребляемая мощность новой насосной установки, кВт.

Удельные эксплуатационные затраты определяются по формуле (13)

$$3_y = C_3 + C_э + C_A + C_P, \text{ тенге/м}^3$$

$$3_y = 60,04 + 16,82 + 4,47 + 2,12 = 83,45 \text{ тенге/ м}^3$$

Удельные капвложения

$$K_v = \frac{Ц_B}{П} = \frac{245676}{9125} = 27 \text{ тенге/м}^3, \quad (26)$$

Удельные трудозатраты

$$T_v = \frac{Л \cdot T_H}{П} = \frac{1,0 \cdot 2880,4}{9125} = 0,32 \text{ чел.ч/м}^3, \quad (27)$$

Удельные затраты энергии

$$N_v = \frac{N_{HV} \cdot T_\phi}{\Pi} = \frac{3,2 \cdot 2880,4}{9125} = 1,01 \text{ кВт.ч/м}^3, \quad (28)$$

Расчет экономической эффективности разработки (новой насосной установки) [1].

Годовой экономический эффект от использования одной новой насосной установки по сравнению с базовой насосной установкой

$$\mathcal{E}_r = (z_{yB} - z_{yH}) \cdot \Pi_{HV}, \quad (29)$$

где z_{yB}, z_{yH} – удельные эксплуатационные затраты базовой и новой насосных установок, тенге/ м³;

Π_H – годовая выработка новой насосной установки.

$$\mathcal{E}_r = (102,41 - 83,45) \cdot 9125 = 173010 \text{ тенге};$$

Экономический эффект от потребного количества новых водоподъёмников по Республике Казахстан

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_r \cdot i_{HV} = 173010 \cdot 13000 = 2\,249\,130\,000 \text{ тенге}, \quad (30)$$

где $i_{HV} = 13$ тыс. шт – прогнозируемый объем применения пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки УНП-3,6-50 для нужд Казахстана по научным проработкам КазНАУ [1].

Срок окупаемости новой насосной установки:

$$T_{OK} = \frac{K_H}{C_B} = \frac{K_H}{C_H + \mathcal{E}_r} = \frac{245676}{761481 + 173010} = 0,26 \text{ года} \quad (31)$$

где K_H - капвложения новой насосной установки:

$$K_H = C_{BH} = 680064 \text{ тенге};$$

C_B, C_H - годовые эксплуатационные издержки базовой и новой насосных установок:

$$C_B = z_{y.баз} \cdot \Pi = 102,41 \cdot 9125 = 934491 \text{ тенге}; \quad (32)$$

$$C_H = z_{y.нов} \cdot \Pi = 83,45 \cdot 9125 = 761481 \text{ тенге}; \quad (33)$$

Снижение эксплуатационных затрат

$$\frac{z_{yB}}{z_{yH}} = \frac{102,41}{83,45} = 1,23 \text{ раза};$$

Снижение капвложений

$$\frac{K_{yB}}{K_{yH}} = \frac{43}{27} = 1,59 \text{ раза};$$

Снижение удельных затрат энергии.

$$\frac{N_{yB}}{N_{yH}} = \frac{1,34}{1,01} = 1,33 \text{ раза}.$$

Полученные по расчёту технико- экономические показатели внесены в таблицу 2.

Таблица 2-Технико-экономические показатели пневмовакуумной насосной установки УНП-3,6-50

Наименование показателей	Единица измерения	Новая насосная установка	Базовая насосная установка
		УНП-3,6-50	ВВЛ-3-50
		Привод новой насосной установки	Привод базовой насосной установки
		Электросеть	Электросеть
1	2	3	4
Подача	дм ³ /с	1,0	0,85
Высота водоподъема	м	50	50
Потребляемая мощность	кВт	3,2	3,68
Годовая выработка	м ³	9125	9125
Годовая загрузка	ч	2880	3313
Балансовая цена установки	тенге	245676	392688
Отчисления на реновацию	тенге/м ³	4,47	7,1
Отчисления на ремонт и ТО	тенге/м ³	2,12	4,0
Отчисления на зарплату	тенге/м ³	60,04	69,06
Затраты на электроэнергию	тенге/м ³	16,82	22,25
Удельные капвложения	тенге/м ³	27	43
Удельные эксплуатационные затраты	тенге/м ³	83,45	102,41
Удельные трудозатраты	чел.ч/м ³	0,32	0,36
Удельные затраты энергии	кВт.ч/м ³	1,01	1,34
Годовой экономический эффект	тенге	173010	---
Срок окупаемости окупаемости новой насосной установки:	год	0,26	-
Экономический эффект по зоне	тенге	2 249 130 000	---

Выводы

1. На основании выполненного расчета по определению технико - экономической эффективности пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки УНП-3,6-50 подтверждена её эффективность использования для подъема воды из скважин в пастбищных условиях водоснабжения. В результате сравнения с базовым воздушным водоподъемником (эрлифтом) ВВЛ-3-50 получен годовой экономический эффект на одну установку в сумме 173,010 тыс. тенге за счет снижения металлоемкости и эксплуатационных затрат. Общий эффект от внедрения разработки по Казахстану может составить до 2,249 млрд. тенге.

2. Положительные технико-экономические показатели новой пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки УНП-3,6-50 подтверждают её перспективность и необходимость внедрения в системе подъема воды из скважин в пастбищных условиях водоснабжения. Она конкурентоспособна на внутреннем и внешнем рынках сбыта и может найти применение в Республике Казахстан и за рубежом.

Литература

1. Разработка нового типа пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки для подъема воды из подземных водоисточников с использованием ресурсосберегающей технологии и повышающей качество поднимаемой воды: Отчёт о НИР (Заключительный)/ КазНАУ. № Гос. рег. 0112РК 00177. Руководитель Яковлев А.А. - Алматы, 2016,-85 с.

2. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. - М.: Колос, 1980. – 112с.

3. Нормативно-справочный материал для экономической оценки сельскохозяйственной техники // справочное приложение и ГОСТ 23728-79/23730-79. Техника сельскохозяйственная. Методика экономической оценки. - М.: ЦНИИТЭМ, 1980. - 297с.

4. Нормы амортизационных отчислений на тракторы, транспортные средства, мелиоративные и землеройные машины и оборудование, используемое в сельском, водном и лесном хозяйствах. - М.: Госплан СССР, 1982. - 22 с.

5. ГОСТ Р15-201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство. - М.: изд. стандартов, -2000.

6. Есполов Т.И., Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Кайпбаев Е.Т. Обоснование технологии подъема воды из скважин /Новая стратегия научно-образовательных приоритетов в контексте развития АПК. Материалы междунаучно-практич. конф., посвященной 85-летию КазНАУ, Алматы, 2015. – С. 6-10.

7. Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Кайпбаев Е.Т. Обоснование конструктивно-технологической схемы пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки / Мелиорация и водное хозяйство: проблемы и пути решения (Костяковские чтения). Междунаучно-практич. конф. Москва, 2016. – С. 57-61.

Кайпбаев Е.Т., Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Алдиярова А.Е.

ПНЕВМОВАКУУМДЫ (ЭРЛИФТТІ) СОРҒЫ ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ АНЫҚТАУ ЕСЕБІ

Аңдатпа

Мақалада ҚазАШМЭҒЗИ мен ГСКБовцемаш-тың ВВЛ-3-50 базалық құрылғысымен салыстырмалы түрде ҚазҰАУ-да дайындалған жаңа УПН-3,6-50 пневмовакуумды (эрлифтті) сорғы қондырғысының техникалық-экономикалық тиімділігін анықтау бойынша есептеулері берілген: баланстық құны, жылдық өнімділігі, салыстырмалы пайдалану шығындары: қайта жаңартуға аударымдар, жөндеу жұмыстары мен техникалық қызмет көрсетуге, жалақы мен электрэнергия шығындары; салыстырмалы күрделі салымдар мен жұмыс шығындары, энергияның салыстырмалы шығындары, жылдық экономикалық тиімділік пен күрделі салымның өтелімділігі.

Кілт сөздер: пневмовакуумды (эрлифтті) сорғы қондырғысы, есеп, техникалық-экономикалық тиімділік, баланстық құн, жылдық өнімділігі, салыстырмалы пайдалану шығындары, жылдық экономикалық тиімділік, күрделі салымның өтелімділігі.

Каипбаев Е.Т., Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Алдиярова А.Е.

CALCULATION ON THE DETERMINATION OF TECHNICAL-ECONOMIC EFFICIENCY OF PNEUMOVACUUM (AIRLIFT) PUMP INSTALLATION

Summary

Given the calculation based on the determination of the technical and economic efficiency of the new pneumovacuum (air-lift) pump installation UPN-3,6-50, developed at the JSC KazNAU, in comparison with the base pumping unit VVL-3-50 the design of KazNIIMESH and GSKBovtsemash: balance prices, annual output and annual loads; unit operating costs:

deductions for renewal, for repairs and maintenance, costs for wages and electricity; specific investments and tariffs, surpluses of energy; annual economic effect and payback period of capital investments.

Key words: pneumovacuum (air-lift) pumping unit, calculation, technical and economic efficiency, the balance price, the annual output, unit operating costs, the annual economic effect, the payback period of capital investments.

ӘОЖ: 635.61.631.

Қайрекенова Б.С., Карипов М.М., Тайшыбаева Ә.Ұ.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Қазақ картоп көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Қайнар*

ҚАУЫННЫҢ КЕЛЕШЕГІ МОЛ БУДАНДАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ БИОМЕТРИЯЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРІНЕ СИПАТТАМА

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында қауын будандарына жүргізілген биометриялық өлшемдер мен будандардың морфологиялық ерекшеліктерін анықтау, зерттеу жұмыстарының нәтижелері жазылған.

Кілт сөздер: қауын, будан, морфология, биометрия, жапырақ, гүл.

Кіріспе

Қауын сорттарының морфологиялық сипаттамаларында сорттық белгілердің негізгі үлесі жеміске тиесілі. Жемістің негізгі морфологиялық белгілеріне өсіру жағдайларының әсерін анықтау үшін сорттар тұрғысынан қауын жемістерінің негізгі белгілері көрсеткіштерінің өзгергіштігіне бақылаулар жүргізілді.

Бақылаулар жүргізу барысында келесідей көрсеткіштер- жеміс пішіні, жемістің беті мен түсі, торының жиілігі, жұмсағының қалыңдығы мен түсі, жемісінің консистенциясы мен плацентінің орналасуы, тұқымының мөлшері мен түсі есепке алынды [1].

Қауынның отаны - оңтүстік, оңтүстік-батыс Азия. Қауынның сорттарын жергілікті топырақ-климат жағдайына бейімдеп өсіру, әр түрлі эколого- географиялық аймақта жүзеге асырылады. Олар еуропалық және орта азиялық болып бөлінеді. Қазақстан Республикасында тауарлы бақша дақылдарын өсіріп-өндірумен негізгі үш аймақ айналысады. Олар: оңтүстік; оңтүстік-шығыс (Алматы, Оңтүстік Қазақстан облысы); Семей, Павлодар, Ертіс өңірі және Қызылорда облысы. Қауынның емдік және диеталық қасиеті ерте заманнан белгілі. Қауында 30%-ға дейін С дәрумені бар, адам ағзасына жеңіл сіңіретін қанткөп мөлшерде кездеседі. Қауын тұқымының сығындысымен жөтел, тас байлану ауруларын емдейді. Оның мәйегінен қайнатпа, повидло, бал, цукат (қант қосылған жемістің қабығы) жасайды. Қауынды күннің астында кептіріп, 50% қанттан тұратын қас дайындайды. Нарық пен халықтың сұранысын қанағаттандыру үшін жоғары сапалы, дәмдік қасиеті жоғары, тасымалдауға және сақтауға қолайлы, бәсекеге қаблетті, мол өнім беретін жаңа сорттар мен будандар шығарып, жергілікті сорттарды жақсартып, селекция жұмыстарына қолдану керек [2,3,4].

Алматы облысы топырақ-климаттық жағдайлар бойынша үлкен айырмашылықтары болуымен ерекшеленеді. Облыстың бақша дақылдары егістігіне бағытталған жерлерінің көп бөлігі құрғақ далалы аймақтарда орналасқан, ол жерлердегі климат күрт өзгермелілік,

құрғақшылық, жазының құрғақ әрі ыстық болуымен сипатталады. Кезең ішіндегі +10°C-тан жоғары температура жиынтығы 3500-3600°C-ты құрайды. Аязсыз кезең бұл жерлерде жылдың метеорологиялық жағдайларына байланысты сәуірдің 15-інен 25-інен басталады. Күзгі алғашқы үсік қыркүйектің аяғы мен қазанның басында түседі. Аязсыз күндердің ұзақтығы 155-190 күнді құрайды. Жылдық жауын-шашын мөлшері 200-350 мм құрайды және негізінен жылы кезеңдерде түседі. Бұл аймақтың келешегі жыл сайын жаңа жерлерді игеру мен дақылды суармалы егіншілік жағдайында өсіру жолымен арта түсуде. Мұнда негізінен жеңіл механикалық құрамды ашық сұр топырақтар кездеседі.

Алматы облысының жалпы құрғақ далалы аймағының топырақ-климаттық жағдайы әсіресе бақша дақылдарын өсіруге оң әсерін тигізеді, бұл жерлерден алынған өнім жоғары және тауарлық сапалы болуымен ерекшеленеді. Мұнда басқа дақылдарынан көрі бақша дақылдарын өсіру барынша жоғары тиімділікті көрсетеді.

Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеу мақсаты - қауын будандарының морфологиялық және шаруашылық-құнды белгілерін ажырату. Оларды негізгі сапа көрсеткіштері бойынша іріктеу және Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайына бейімделген, сорттық белгілері айқын будандарды болашақта қауынның селекциясына пайдалану.

Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының тәжірибе жүргізілген танабындағы күңгірт қара-қоңыр топырағының механикалық құрамы орта балшыққа жатады. Топрақтың жыртылатын қабатында 2,9-3,0% қарашірік; 0,18-0,20% жалпы азот; 0,19-0,20% жалпы фосфор бар. Тәжірибе жүргізген танаптың топырағында, өсімдікке сіңімді қоректік заттардың мөлшері орташа қанағаттанарлық деңгейде.

2017 жылы бақша дақылдарының өніп-өсу мерзімінде, ауа райы көпжылдық көрсеткішке қарағанда бір шама өзгеше болды. Сәуір айында ауаның орташа жылулығы 4,5 °С болды, яғни көпжылдық көрсеткіштен екі есе төмен (9,2 °С). Маусым, мамыр және қыркүйек айларында ауа жылулығы көпжылдық көрсеткіштен 3,3-3,6 °С төмен болса, шілде айында, керсінше, біршама жоғары (+21,5 +29,6 °С) көтерілгені байқалады.

2017 жылы жаңбыр, көпжылдық көрсеткіштен едәуір аз жауды. 6 айда барлығы 239 мм жаңбыр жауды, ол деген көпжылдық көрсеткіштен (288 мм) 17% төмен.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Төменгі кестеде қауын сорт үлгілерінің морфологиялық сипаттамасы жазылған. Сорт сынау жұмыстары кезінде тек сорт өніміне есеп жүргізіумен шектелмей, олардың биохимиялық құрамына, ауруларға төзімділігіне, пішініне, түсіне, торлануына, көркемдік тартымдылығына, дәмдік қасиетіне, шырындылығына және сыртқы ортаның қолайсыз жағдайына төзімділігіне бақылаулар жүргізілді.

Дәмділігі, құрғақ зат мөлшері, шырындылығы және тауарлы құндылығы бойынша келесі қауын будандары: Гб14-15, Гб4-15, Гб 18-2, Гб Жансая x Fastos F₅, Гб 4-1 ерекшеленді. Құрғақ зат мөлшері бойынша стандарт Илийская (12%) сортымен салыстырғанда, Гб14-15 – 3% жоғары, Гб4-15 – 4,5% аз, Гб Жансая x Fastos F₅ – 1,5% аз, Гб4-1 – 0,5% аз, ал Гб18-2 стандарт сортпен бір деңгейде болды. Дәмділік дәрежесі бойынша Гб 14-15 - 5,0 балл, Гб 4-15 - 4,5 балл, Гб 18-2 - 5,0 балл, Гб Жансая x Fastos F₅ - 5,0 балл және Гб 4-1 - 4,8 баллды құрады (1 кесте).

Қауын будандарының биометриялық өлшемдерін тіркеу барысында, оңтүстік-шығыс жағдайында, қысқасабақты (76 см) Гб 19-15 буданы болса, ең ұзын сабақты (129 см) Гб Майская x Эко F₂ буданы болды. Негізгі сабақтың орташа ұзындығы (97,0 см) Гб 18-2 буданына тиесілі. Буын аралық ең қысқа ұзындық (5,0 см) Гб 7-1 буданында болды. Гб 19-15, Гб 35-1, Гб 18-1, Гб 14-15, Гб 12-1 будандарының буын аралық ұзындықтары 7,5 см құрады. Буын аралық ұзындықтың орташа деңгейі Гб 4-1 буданында 6,7 смді құрады. Аналық күлте мөлшері 2,7 см-ден (Гб 35-1), 4,5 см-ге

дейін (Гб 18-2) будандарында болды. Аталық күлте мөлшері 2,5 см (Гб 35-1) мен 4,0 см аралығында болды (Гб 18-2, Гб 6-1, Гб 13-12). Орташа аталық күлте 3,0 см құрады олар Гб 15-1, Гб Майская x Лада F₃ будандарында тіркелді.

Будандардың жапырақтарының пішініне, жапырақ көлеміне биометриялық өлшемдер жүргізу барысында, олардың жапырақтарының ұзындығы 9,7 см (Гб-12-12), 17,7 см (Гб-14-15) аралығында болса, жапырақ ұзындығының орташа деңгейі 12,0 см (Гб-35-1) көрсетті. Жапырақ ені 10,4 см (Гб-12-12) 14,2 см (Гб-815) аралығын көрсетті. Орташа мөлшері 13 см Майская x Қара Күләбі буданында тіркелді.

Кесте 1 - Қауын будандарының биометриалық өлшемдері

Будан	Негізгі сабақтың ұзындығы (см)	Сабақ саны	Сабақтың қалыңдығы	Бұын аралықтың ұзындығы (см)	Жапырақ тастайша пішіні	Жапырақ түсі	Жапырақ жиегі	Жапырақ көлемі		Жапырақ сабақ ұзындығы, см	Жапырақ сабағының орналасуы	Аталық күлте мөлшері	Аналық күлте мөлшері	Күлтенің түсі	Гүл жапырақ түсі
								ұзындығы	ені						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
St Илийская	96,0	4	1,2	10,0	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	14,5	14,4	10,0	тік	2,9	3,5	сары	дөңгелек
Г612-1	90,0	3	1,0	7,5	бүйрек тәрізді	қара жасыл	тісті	12,0	13,5	10,0	тік	3,5	4,2	ақшыл сары	дөңгелек ұзынша
Г615	100	4	1,1	6,0	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	13,5	14,0	13,0	көлбеу	2,8	2,9	сары	дөңгелек
Г6Майская х Кара Кулөбі	84	4	1,2	6,0	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	12,6	13,0	8,0	тік	3,3	3,4	сары	дөңгелек
Г614-15	92	3	1,2	7,5	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	17,7	14,0	12,0	көлбеу	3,7	3,5	сары	дөңгелек
Г615-1	90	4	1,1	7,0	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	10,3	10,6	6,9	көлбеу	3,0	3,3	сары	дөңгелек
Г618-1	102	4	0,9	7,5	бүйрек тәрізді	қара жасыл	тісті	11,5	12,6	9,5	тік	3,5	4,0	сары	дөңгелек
Г635-1	94	3	1,3	7,5	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	10,5	12,0	10,0	тік	2,5	2,7	ақшыл сары	дөңгелек ұзынша
Г619-15	76	2	0,9	7,5	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	11,2	11,5	8,5	тік	3,5	4,2	ақшыл сары	дөңгелек
Г6 4-15	102	3	0,9	8,0	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	12,0	11,5	10,5	көлбеу	3,6	3,9	сары	дөңгелек

Гб Майская х Лада F ₃	85	3	1,2	5,5	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	11,5	11,9	7,9	көлбеу	3,0	3,2	сары	деңгелек
Гб 18-2	97	2	0,8	7,0	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	9,8	10,5	8,9	тік	4,0	4,5	Сары	деңгелек
Гб Жансая х Fastos F ₅	83	4	1,0	6,0	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	11,0	11,5	10,5	көлбеу	3,5	3,8	ақшыл сары	деңгелек
Гб – 6-1	85	3	1,3	5,5	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	11,7	12,5	9,0	көлбеу	4,0	4,2	сары	деңгелек
Гб Майская х Эко 2 F ₂	129	3	1,0	7,2	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	10,0	11,5	11,0	көлбеу	4,0	4,1	ақшыл сары	деңгелек ұзынша
Гб 13-12	83	3	1,2	6,0	жүрек тәрізді	қара жасыл	тісті	10,0	10,5	10,1	тік	4,0	4,4	сары	деңгелек
Гб в Майской	80	4	1,0	5,5	жүрек тәрізді	жасыл	тісті	11,1	12,0	7,5	тік	3,0	3,5	сары	деңгелек
Гб 12-12	82	3	0,9	6,3	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	9,7	10,4	6,9	көлбеу	3,2	4,0	сары	деңгелек ұзынша
Гб 8-15	113	4	1,2	6,5	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	15,5	14,2	9,5	тік	3,8	4,2	сары	деңгелек ұзынша
Гб 4-1	104	2	1,0	6,5	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	11,0	11,2	7,7	көлбеу	4,0	4,3	сары	деңгелек ұзынша
Гб 7-1	94	3	1,2	5,0	бүйрек тәрізді	жасыл	тісті	11,0	10,9	10,5	тік	2,9	3,4	сары	деңгелек ұзынша

Кесте 2 - Қауын будандарының морфологиялық ерешеліктері

Сорт үлгі	Жеміс				күрғақ зағ %	Мәйек		Дәмді-лігін бағалау
	пішіні	түсі, суреті	кабығының қалыңдығы	түсі		шырындылығы		
St Илийская	домалақ	сарғыш	орташа	ақшыл	шырынды, тәтті	5,0		
Гб12-1	домалақ	сарғыш	орташа	ақшыл	тәтті емес	3,0		
Гб15	ұзыншақ	қызыл сары	орташа	ақшыл	шырынды, тәтті	4,0		
ГбМайская x Кара Күләбі	ұзыншақ	сарғыш сегментті	қалың	ақшыл мамық	шырынды, тәтті	5,0		
Гб14-15	цилиндір тәрізді	сарғыш	қалың	ақшыл нәзік	шырынды	4,0		
Гб15-1	ұзыншақ	қызыл сары	қалың	ақшыл	шырынды	3,5		
Гб18-1	ұзыншақ	сарғыш	орташа	ақшыл	шырынды	3,5		
Гб35-1	ұзыншақ	торлы сарғыш	қалың	ақшыл	шырынды	4,0		
Гб19-15	сопақша	ашық сары	орташа	ақшыл	шырынды	4,5		
Гб 4-15	жұмыртқа тәрізді	сарғыш	орташа	ақшыл	шырынды, тәтті емес	3,0		
ГбМайская x Лада F ₃	домалақ	қызыл сегментті	қалың	ақшыл	шырынды, өте тәтті	5,0		
Гб 18-2	домалақ	қызыл сары	орташа	ақшыл мамық	шырынды, тәтті	5,0		
Гб Жансая x Fastos F ₅	ұзыншақ	қызыл сары	орташа	ақшыл	шырынды	4,0		
Гб – 6-1	домалақ	сарғыш	орташа	ақшыл	шырынды	3,5		
Гб Майская x Эко 2 F ₂	домалақ	қызыл жасыл	қалың	ақшыл	тәтті емес	3,0		
Гб 13-12	домалақ	қызыл сары	қалың	ақшыл	шырынды	4,0		
Гб в Майской	ұзыншақ	қызыл дақты	қалың	қызыл	шырынды	3,5		
Гб 12-12	ұзыншақ	торлы сарғыш	орташа	сарғыш	шырынды	3,5		
Гб 8-15	домалақ	қызыл сары	қалың	сарғыш	шырынды, тәтті	4,8		
Гб 4-1	домалақ	ашық сары	орташа	ақшыл	шырынды	4,0		
Гб 7-1	сопақша	ашық сары	орташа	ақшыл	шырынды	4,0		

Жапырақ ені мен ұзындығы, күлтенің, гүл жапырақтарының түсі анықталды. Будандардың жапырақ пішіні жүрек және бүйрек тәрізді болды. Барлық будандардың жапырақ жиектері тісті, түсі жасыл немесе қара жасыл болып келеді (1 кесте).

Қауын будандарының морфологиялық ерешеліктері 2-ші кестеде көрсетілген.

Бұл кестеден зерттеуге алынған қауын будандарының жеміс пішіні көбінесе домалақ және ұзынша болып келеді. Құрғақ зат мөлшері 7,5 %-дан (Гб Майская x Эко 2 F₂ буданында) 15,5 %-ға (Гб Майская x Қара Күләбі буданында) дейін ауытқыды. Ал будандардың мәйектері негізінен шырынды болды. Дәмділігін бағалау барысында ең төменгі балды (3,0): Гб12-1; Гб 4-15 және Гб Майская x Эко 2 F₂ будандары көрсетсе, жоғары 5,0 балдық көрсеткіштеріне: St Илийская; Гб Майская x Лада F₃ және Гб 18-2 будандары ие болды.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде қауын будандары жемістерінің пішіні негізінен домалақ және ұзынша екендігі анықталды. Жемістерінің пішіні сопақша (Гб 19-15, Гб 7-1) будан, жұмыртқа тәрізді 1 (Гб 4-15) будан және цилиндр тәрізді 1(Гб 14-15) будан ерекшеленді. Қауын будандары жемістерінің түсі кең диапазонды құрап, ашық сары түстен қызғылт сары түске дейін болды.

Қауын дақылының бағалы белгілерінің бірі - ол қабығының қалыңдығы болып табылады. Сараптамалар нәтижесінде зерттеудегі барлық будандардың жартысына жуығының (8-9 үлгі) осы талапқа сай келетіндігі анықталды. Жемісжұмсағындағы құрғақ заттардың жоғары мөлшерімен (14,0-15,5%) Гб 15 және Гб Майская x Қара Күләбі будандары ерекшеленді. Жеміс жұмсағының түсі будандардың көпшілігінде ақшыл түсті болып келеді, тек Гб в Майской қызғылт, Гб 12-12 және Гб 8-15 будандары сарғыш түсті жемісжұмсағымен ерекшеленді.

Жоғары дәмділік қасиеттерімен 4 будан ерекшеленді олар: Гб Майская x Қара Күләбі, Гб в Майской, Гб 18-2 және Гб 8-15. Бұл жерде дәмділік қасиеттерінің жемісжұмсағындағы құрғақ зат мөлшерімен тығыз корреляциялық байланыста екендігі байқалды.

Әдебиеттер

1. Гуцалюк Т.Г. Методика селекции. Арбуза и дыни // Алматы, 1980.-С. 32-36
2. Эренбург П.М., Гуцалюк Т.Г. Арбузы и дыни. - Қайнар, 1976. С. 23
3. Белик В.Ф. Бахчевые культуры. - М.: Колос, 1975.- С.84-115
4. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве.-М.: Агропромиздат, 1992. - С.-64-228

Кайрекенова Б.С., Карипов М.М., Тайшибаева Э.У.

ОПИСАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И БИОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ ДЫНИ

Аннотация

В статье представлены морфологические особенности и биометрические параметры гибридов дыни в почвенно-климатических условиях юго-востока Казахстана.

Ключевые слова: дыня, гибрид, морфология, биометрия, лист, цветок.

Kairekenova B.S., Karipov M.M., Taishibaeva E.U.

DESCRIPTION OF MORPHOLOGICAL FEATURES AND BIOMETRIC PARAMETERS
PROMISING MELON HYBRIDS

Abstract

In the article present morphological features and biometric parameters promising melon hybrids in the soil and climatic conditions of the southeast of Kazakhstan.

Key words: melon, hybrid, morphology, biometrics, leaves, flower.

УДК 626.84:631:587(574-13)

Kalieva K.E., Zhaparkulova E.D., Amanbayeva B.Sh., Nabiollina M.S.

Kazakh national agrarian university, Almaty

WATER RESOURCES MANAGEMENT ON IRRIGATED LANDS
OF SOUTHERN KAZAKHSTAN

Summary

Kazakhstan is among the countries where irrigated farming in agricultural production plays a leading role, and it accounts for over 70% of water abstraction sectors of the economy. For farming on irrigated ecosystems of southern Kazakhstan, the main drawback is the lack of water resources and the deterioration of irrigated land, so in this area are urgent to develop water resources management by water - saving technologies and the use of surface water in irrigated areas. Analysis of water resources in the irrigation systems of South Kazakhstan, shows that in the conditions of lack of water only water-saving irrigation technologies can improve water availability of irrigated land.

Key words: water resources management on irrigation lands, through furrow watering, elements of irrigation techniques, water – saving technologies.

Introduction

Kazakhstan is among the countries where irrigated farming in agricultural production plays a leading role, and it accounts for over 70% of water abstraction sectors of the economy [1]. For farming on irrigated ecosystems of southern Kazakhstan, the main drawback is the lack of water resources and the deterioration of irrigated land, so in this area are urgent to develop water resources management by water-saving technologies and the use of surface water in irrigated areas [2]. This approach to irrigated agriculture allows targeted management factors of plant life as well as obtaining high and stable yields of crops is achieved by maintaining the water necessary for the plant, salt, air, soil nutrient and thermal regimes. Analysis of water resources in the irrigation systems of South Kazakhstan, shows that in the conditions of lack of water only water-saving irrigation technologies can improve water availability of irrigated land.

On the irrigated ecosystem Asa-Talas river basin main reason agriculture is the shortage of water resources and the deterioration reclamation condition of irrigated lands. In this regard, the aim of our research was the justification for measures aimed at the development of water-saving technologies for the use of surface water resources in irrigated areas, to reduce the cost of water for getting a unit of agricultural products [1]. Consequently, in this area is urgent to develop water-saving technologies of surface water use in irrigated lands. On water resources management use of water-saving technology enables targeted management factors of plant life as well as obtaining high and stable yields of crops is achieved by maintaining the desired plant of

water, salt, air, soil nutrient and thermal regimes. Therefore, the development and introduction of resource-saving technologies by water resources management of crop irrigation and reclamation of irrigated lands in view of soil-reclamation, climatic, hydro geological characteristics of irrigation systems, accelerate the pace of irrigated hectare productivity growth and reduce the expenses of water per unit of agricultural products [4].

Methods

Investigations to establish water resources management parameters of resource-saving technologies and irrigation water distribution, carried out on pilot production lands Kazakh Scientific Research Institute of Water Economy in the village Besagash. The task of the field research was to study the techniques of irrigation cabbage furrows with water supply in each furrow and the furrow.

Experience variants

1. Variant - watering crops by furrow;
2. Variant - watering crops through furrow.

In the pilot production site for the establishment of technology parameters and irrigation technology by furrow and through furrow for uniform supply of water in each furrow and the account of their size (from a distance of 15-20 cm from the front section) installed watering shields.

Irrigation shields made of sheet metal thickness of 1-3mm round and triangular holes (Figure 1). The height of the establish irrigation boards adjusted after the start of water in a lead-out groove furrow. For a uniform supply of water to all furrows water supply pressure over irrigation holes shields created equal.



Figure 1 - Watering shields for the measurement of water flow in the furrow

The periods of watering is set at the threshold of pre-irrigation moisture, which corresponds to the different phases of development of plants: before flowering to soil moisture was maintained not less than 65-70%, during flowering - fruit formation - not less than 75%, and during the ripening - at the level of 60-65% of the small moisture capacity.

Terms of watering date is defined by the estimated soil moisture. The dynamics of soil moisture with watering by furrow was established by sampling before - and after irrigation in the irrigation furrow, on the ridge and unwatering furrow.

Research results

Chemical analysis of soil shows that the maximum value humus occurs in the upper layer of 0-20 cm. This layer of humus reserves amounted to 1.44%. With increasing depth of the root soil strata there is a decrease in their size and 40-50 cm layer is 0.40%. The similar condition is distribution by soil profile of gross nitrogen and phosphorus (Table 1).

Table 1 - Stocks of humus and gross forms of nutrients in soils experimental production areas.

Horizons, cm	Humus		Gross form, %		CO ₂ carbonates
	%	t/ha	nitrogen	phosphorus	
0-10	1,44	21,9	0,158	0,122	5,10
10-20	1,09	17,0	0,176	0,118	5,08
20-30	0,87	13,9	0,167	0,118	5,36
30-40	0,75	12,1	0,078	0,065	9,00
40-50	0,64	10,4	0,057	0,050	8,74
50-60	0,40	6,6	0,042	0,041	7,40
0-30	1,13	52,8	0,167	0,119	5,18
0-60	0,87	81,9	0,113	0,086	6,78

When furrow irrigation main elements of irrigation technique are furrow length, jet irrigation. The choice of irrigation technique elements is depend on the water and the physical and chemical properties of soils and terrain slope. On the irrigated lands of the south slope of Kazakhstan allocated 5 ranges [2]: 1-very large - 0,025-0,05; 2 - large - 0,0075-0,025; 3 - medium - 0,0025-0,0075; 4 - small - 0,001-0,0025; 5 - very small - 0,0005-0,001. Also highlighted in 5 grades is on the water permeability of soil: A - Strong (sandy loam, light loam); B - high (powerful light loam); C - average (loam); D - low (heavy loam); E - low water permeability (clay, loam).

In Besagash village where is conducted research, irrigation, carried out mainly by furrows. With this method of watering, the soil is moistened individual jets of water absorbed by the water in the bottom wall and furrows. When furrow irrigation, moisture between them occurs through capillary movement of moisture, which has no negative effect on the physical condition of the surface soil horizons. One of the advantages of irrigation furrow is the possibility of its use at different slopes irrigated areas. If the slope of the land surface of more than 0.01, the furrow is recommended to cut at an angle to the horizontal lines when the water velocity does not exceed the rate of erosion of 0.1-0.2 m/s.

Depending on the width of the aisles deep furrows can vary from 10 to 20 cm. However, many researchers have noted that the high quality of furrow irrigation is achieved by the use of deep furrows [3].

A layer of water in the furrow is a very important element of the watering technique. This element determines the rate of water flow in the furrow and the volume of water removal and the rate of water absorption soil. Therefore, the formation rate of water movement and thus the rate of migration of salts, nutrients depend on the layer of water in the furrow. Thus, the more the water layers in the furrow, the greater the loss of irrigation water and for discharge filtration (Figure 2).



Figure 2 – Watering cabbage through furrow in village Besagash

In the vegetation period, soil moisture in the root layer zone was kept in optimal condition. When watering cabbage through furrow was the moistest furrow, which was carried out irrigation, moisture in the 0-100 cm layer varied from 18.2 to 22.4%. Humidity of soil on the ridge between the watered and not watered furrows in the upper levels was lower than in the watered furrow. In the lower layers of soil moisture is increases. Similar dynamics of soil moisture on the profile of the case and not is watered furrow.

The findings show that by furrow irrigation supplied the bulk of the water is redistributed, both vertically and horizontally, as in through furrow irrigation. Soil moisture is distributed almost identical regardless of the method of irrigation.

Economic calculations that increase productivity of cabbage by watering through furrow the provide greatest profit from 1 ha of irrigated land. In this embodiment, the profit from 1 ha of irrigated land was 758 thousand tenge. In the control variant, where the irrigation carried out, watering by furrow profit and has a minimum value of 603,700 tenge/ha (Table 2).

Table 2-Economic effect using of water saving technologies watering by furrow and through furrow, tg/ha

Indicators	Variants	
	Watering by furrow	Watering through furrow
Preparation of irrigated lands for sowing, planting, cabbage tenge/ha *	48000	48000
Care of seedlings during the vegetation period (cultivation, cutting furrows, sprinklers time, application of herbicides and pesticides), tenge/ha	32000	32000
The expenses of irrigation, tenge/ha	15800	12000
The cost of cleaning and transport, tenge/ha	65000	72000
Total expenses tenge/ha	198800	202000
Productivity of land, ton	32,1	38,4
Selling price of 1 ton of cabbage, tenge	25000	25000
Cost cabbage, tenge/ha	802500	960000
Expenses, tenge/ha	198800	202000
Net income tenge/ha	603700	758000
Additional income tenge/ha	-	154300

*ha-hectare

Analysis of the data shows that is increase in the yield of cabbage with watering through furrow provide the greatest profit from 1 ha of irrigated land. In this embodiment, the profit from 1 ha of irrigated land was 758 thousand tenge. In the control variant was, where the irrigation carried out, by furrow profit and has a minimum value of 603,700 tenge/ha.

Conclusions

Thus, in the conditions of southern Kazakhstan, where water resources are limited, to obtain economically acceptable yields, sustainable development of irrigated agriculture the problem can be solved by improving irrigation technology furrow or furrow, which will reduce irrigation of water on the field up to 30% in the application of water-saving irrigation technical equipment, water reduces the cost of obtaining a unit of production by 15-20%. Water-saving technology is the best approach to solve the water shortage in irrigated lands in the village Besagash using by furrow and through furrow watering (Zhambyl region).

Recommendations

Water resources management implemented on the irrigated lands of Zhambyl oblast, Zhambyl region. Water-saving technology of furrow irrigation and furrow is recommended to use in irrigated lands of the South Kazakhstan shallow ground water.

Literature

1. Система ведения сельского хозяйства Жамбылской области, рекомендации/под ред. к. э.н Б.Б. Жексембина. – Тараз: Сеним, 2006.-455 с.
2. Джумадилов Д.Д., Кожанов К.Ш., Бекбаев Р.К. Эколого-мелиоративная оценка водно-земельных ресурсов на орошаемых экосистемах в бассейне рек Аса-Талас //Материалы международной научно-практической конференции «Индустриально-инновационное развитие – основа устойчивой экономики Казахстана». – Шымкент, 2006. - 357-360 с.
3. Костяков Н.Н. Основа мелиорации. Москва: Сельхозгиз, 1951. - 751 с.
4. В. Amanbayeva., Prof. Dr. Bekbayev R.K., Pfor. Dr. Tilman Rost., MASTER'S THESIS//Topic: «Water saving technology usage of water resources on irrigated lands of the village Besagash (Zhambul oblast)» – Almaty, 2013. – 75 p.

Калиева К.Е., Жапаркулова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮЖНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Казахстан входит в число стран, где орошаемое земледелие в сельскохозяйственном производстве играет ведущую роль, и на его долю приходится более 70% отраслей абсорбции воды в экономике. Для ведения сельского хозяйства на орошаемых экосистемах южного Казахстана основным недостатком является нехватка водных ресурсов и ухудшение состояния орошаемых земель, поэтому в этой области необходимо срочно разработать управление водными ресурсами с помощью водосберегающих технологий и использования поверхностных вод на орошаемых участках, Анализ водных ресурсов в ирригационных системах Южного Казахстана показывает, что в условиях отсутствия воды только водосберегающие технологии орошения могут улучшить доступность воды орошаемых земель.

Ключевые слова: управление водными ресурсами на оросительных землях, полив бороздок, элементы оросительной техники, водосберегающие технологии.

Қалиева Қ.Е., Жапарқұлова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ СУАРМАЛЫ ЖЕРДІҢ СУ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ

Аңдатпа

Қазақстан ауылшаруашылық өндірісіндегі суармалы егіншілік жетекші рөл атқаратын елдердің қатарына жатады, бұл экономиканың суды жинау секторларының 70% астамын құрайды. Оңтүстік Қазақстанның суармалы экожүйелерінде ауыл шаруашылығын жүргізу барысында кездесетін мәселелердің бірі су ресурстарының жетіспеуі және суарылатын жерлердің нашарлауы басты кемшілі болып табылады, сондықтан бұл салада су үнемдеу технологиялары бойынша су ресурстарын басқаруды және суармалы жерлерде жер үсті суын пайдалануды жеделдету қажет. Оңтүстік Қазақстандағы суару жүйелеріндегі су ресурстарын талдау судың жетіспеушілігі жағдайында ғана суды үнемдейтін суару технологиялары суармалы жерлердің сумен қамтамасыздығын жақсартып алады.

Кілт сөздер: су ресурстарын басқару суармалы жерлерде, борсық суару, суару техникасы элементтері, су үнемдеу технологиялары.

УДК 636.293.1.(574.5)

Кенжебай А., Абрикосова В.И., Айтказы А.Д., Кусаинова Ж.А., Есмұханбетов Д.Н.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина*

ВЫРАЩИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ ПЕРЕПЕЛОВ (COTUNIX COTURNIX) В КЛЕТКАХ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ШИРОТЫ КАЗАХСТАНА

Аннотация

На основании материалов исследования считаем возможным сделать следующие предварительные выводы:

Выращивание и содержание племенных японских перепелов в клетках не оказывает отрицательного влияния на их жизнеспособность и воспроизводительные качества.

Для ведения селекционной работы с перепелками в клетках наряду с искусственным осеменением может применяться метод индивидуального покрытия перепелок путем подсадки их к перепелам. Затрат рабочего времени при этом не выше, чем при искусственных осеменениях. Для этого метода следует использовать перепелов с высокой половой активностью.

При групповом содержании в клетках перепелов с перепелками в соотношении 1:3 оплодотворяемость выше, чем при искусственном осеменении или спаривании самок путем подсадки к перепелам.

Ключевые слова: яйценоскость, выращивание, оплодотворяемость, искусственная осеменения, подсадка, эксплуатация.

Введение

Система производства пищевых яиц традиционно сложилась так, что прародительские и родительские стада птиц содержатся напольно, а потомство в промышленных цехах и хозяйствах эксплуатируется в условиях клеточного содержания [1, 2].

Перевод родительского стада с напольного на клеточное содержание показал, что особи внимание при этом следует обращать на выращивание и отбор перепелов. Выращивание перепелов на полу, а затем содержание их в клетках отрицательно сказывается на их воспроизводительные способности. Перепелам требуется определенное время для адаптации к клеточному содержанию на подножной клетке они плохо координируют свои движения, особенно при спаривании с перепелками. В первое время совместного содержания с курочками большинство спариваний бывают непродуктивными. К тому же срок эксплуатации перепелов резко снижается [3].

Пока еще имеющиеся немногочисленные данные опытов свидетельствуют о том, что селекционная работа с птицей в племенных хозяйствах должна производиться с учетом условий среды, в которых птица будет использоваться на товарных фермах для производства продукции.

Установлено, что ведение селекции при клеточном выращивании и содержании несушек способствует повышению их приспособленности к условиям жизни в клетках [4].

Некоторыми учеными, выполняющими исследования по селекции птицы в разных условиях среды, пришли к выводу, что отбор лучше производить в той среде, в которой птица в дальнейшем будет давать продукцию [5, 6].

В опытах по изучению генетических советов у японских перепелов селекционируемых в течении 7 поколений в условиях напольного содержания и в индивидуальных клетках, выявлена специфическая адаптация данной породы к условиям содержания по показателям яичной продуктивности. Перепелки селекционируемые в клетках имеют более высокую яйценоскость при испытании в клетках в сравнении с напольным их содержанием.

Для ведения селекционно-племенной работы в клетках с перепелками яичного направления продуктивности необходима разработка специального оборудования и технологических приемов, обеспечивающих успех селекции.

Целью нашего исследования являлось изучение племенных качеств перепелов, выращенных в клетках и напольно, и используемых затем в родительском стаде при групповом и индивидуальном содержании в клетках.

Материал и методы

Опыт проводили на учебно-опытной базе при Казахском агротехническом университете им. С.Сейфуллина на кафедре Охотоведения и рыбного хозяйства, г. Астана, Акмолинская область.

Выращивали две группы японских перепелов по 100 голов в каждой. До 20 дней перепелов обеих групп выращивали в клетках собственной конструкции. С 20-дневного возраста петушков первой группы дорастивали до 45-дневного возраста на полу, петушков второй группы поместили в клеточную батарею собственной конструкции, которая для этих целей была переоборудована на двухъярусную со сменными передними дверками. В этих же клетках перепелов обеих групп содержали в период племенного использования.

Кормили перепелов по нормам предложенным С. Бондаренко и И.М. Авраменко [3].

Для молодняка соответствующих возрастных периодов. Курочек выращивали до 30-дневного возраста комбинированным способом, а затем поместили в клеточные батареи собственной конструкции.

Для искусственного осеменения в опыте использовали 6 перепелов, выращенных в клетках (группа I ИО), и 6 перепелов дорастивавшихся напольно (группа II ИО). Для покрытия курочек путем их подсадки к петухам (свободное спаривание) а также использовали 6 перепелов, выращенных в клетках (группа I СС), и 6 выращенных напольно (группа II СС) [7,8].

Групповое содержание (ГС) перепелок с перепелами, выращенными в клетках и на полу, осуществляли по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта по групповому содержанию перепелов и перепелок

Группы	Количество клеток	Площадь клетки, см ² на одну птицу	Размещено в клетке, голов	
			перепелов	перепелок
I ГС	4	120	1	3
II ГС	4	120	1	3
I ГС ₂	3	240	2	6
II ГС ₂	3	240	2	6
I ГС ₃	2	360	3	9
II ГС ₃	2	360	3	9

Для этой цели использовали переоборудованную клеточную батарею собственной конструкции, высота клеток, по фронту 27 см, а площадь пола на 1 голову 120 см.

Кормили перепелов и перепелок во всех группах кормовыми смесями с содержанием 20,9- 21,1% протеина и 288,53- 288,55 ккал обменной энергии. В 100 г в период

проведения опыта учитывали жизнеспособность перепелов оплодотворяемость, выводимость и затраты рабочего времени при различных способах племенного использования перепелов (Махатов, 2012, Гущин, 2003).

Результаты исследования

В период выращивания перепелов от 20 до 45- дневного возраста и в период племенного использования отхода не наблюдалось.

Полученные в опыте лучшие показатели по качеству семени у перепелов, выращенных в клетках, очевидно следует объяснить тем, что они, имея более частый контакт с обслуживающим персоналом, становятся менее пугливыми, но по сравнению с перепелами, выращенными на полу, и поэтому более свободно отдают семя на массаж (табл. 2).

Таблица 2 – Качество спермы перепелов в 60 дневном возрасте

Группы	Объем эякулята, мл ³	Активность, %	Концентрация спермиев, млрд/мл
I ИО	0,004	82	2,45
II ИО	0,005	89	1,52
I СС	0,015	81	1,75
II СС	0,016	84	2,70
I ГС ₁	0,017	80	2,42
I ГС ₂	0,02	80	2,48
I ГС ₃	0,016	82	2,50
II ГС ₁	0,015	82	2,15
II ГС ₂	0,016	82	2,18
II ГС ₃	0,016	83	2,07
В среднем: По I группе		81	2,32
По II группе		84	1,07

Для оценки оплодотворяющей способности перепелов и воспроизводительных качеств произведено четыре закладки яиц на инкубацию. Сводные данные по результатам инкубации приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты инкубации перепелиных яиц

Показатели	Группы									
	I ГС ₁	II ГС ₁	I ГС ₂	II ГС ₂	I ГС ₃	II ГС ₃	I ИО	II ИО	I СС	II СС
Заложено яиц на инкубацию, шт	340	380	310	390	360	320	270	320	295	170
Их них % неоплодотворенных	3,4	4,3	7,9	5,4	4,8	4,1	10,4	9,3	10,5	17,2
Кровь кольцо	2,2	0,8	0,3	1,4	1,5	0,6	3,3	1,6	0,7	1,8
Замерших и задохликов	12,7	7,4	11,5	12,4	6,7	13,0	6,5	9,6	5,8	8,3
Выведено здоровых птенцов	240	291	215	272	274	228	187	219	211	105
Выводимость, %	73,6	80,4	76,2	74,5	80,5	74,7	78,6	76,3	81,8	79,5
Вывод птенцов, %	70,7	76,5	69,3	69,8	76,0	71,3	69,3	68,5	71,4	62,3

При искусственном осеменении и покрытии перепелок путем подсадки к перепелам получены более низкие показатели по оплодотворяемости, чем при групповом спаривании. Наиболее высокий процент неоплодотворенных яиц (17,2%) был в группе II СС, где отмечалась пассивная реакция перепелов при подсадке к ним перепелок.

Следует отметить, что при подсадке перепелок для покрытия четко выявляются различия в половой активности перепелов. Активные перепелки покрывают перепелок в течении 8-12 секунд с момента подсадки. Менее активные и пассивные перепелки

покрывают перепелок через промежутки времени, измеряемыми минутами и десятками минут или совсем не покрывают.

Учет затрат рабочего времени показал, что при содержании перепелок в индивидуальных клетках и осеменении их разбавленным семенем, полученным от одного перепела затрачивается 61,7 человеко-секунд на осеменение одной несушки с учетом затрат времени на все вспомогательные операции, связанные с техниками осеменения.

При спаривании перепелок, содержащихся в индивидуальных клетках путем подсадки их к активным перепелам расход времени на покрытие одной перепелки составил 52,3 человеко-секунд.

Выводы

На основании материалов исследования считаем возможным сделать следующие предварительные выводы:

1. Выращивание и содержание племенных японских перепелов в клетках не оказывает отрицательного влияния на их жизнеспособность и воспроизводительные качества.

2. Для ведения селекционной работы с перепелками в клетках наряду с искусственным осеменением может применяться метод индивидуального покрытия перепелок путем подсадки их к перепелам. Затрат рабочего времени при этом не выше, чем при искусственных осеменениях. Для этого метода следует использовать перепелов с высокой половой активностью.

3. При групповом содержании в клетках перепелов с перепелками в соотношении 1:3 оплодотворяемость выше, чем при искусственном осеменении или спаривании самок путем подсадки к перепелам.

Литература

1. Махатов Б.М., Абрикосова В.И., и др. «Рекомендации по разведению перепелов в различных условиях хозяйствования». Алматы 2012, 36 с.
2. Авраменко И.М. Практические советы по содержанию всех пород кур. — М.: АСТ, 2002. — 304 с.
3. Бондаренко С. Содержание перепелов. Издательство: АСТ, Сталкер, 96 с.
4. Задорожная Л.А. Перепеловодство. Издательство: Сталкер, АСТ, 2004 г. 93 с.
5. Гуцин В., Кроик Л. «Перепеловодство должно развиваться». «Птицеводство», №6 2003.
6. Давтян А.Д. «Разбавление, хранение и транспортировка сперм петухов». Птицеводство, 1984, №7.
7. Курбатов А.Д., Нарубина Л.Е. и др. «Искусственное осеменение птиц» Москва ВО «Агропромиздат», 1987.
8. Петраш М.Г., Кочиш И.И., Егоров И.А. и др. — Птицеводство России. История. Основные направления. Перспективы развития /, М.: Колос 2004. — 297 с.

Кенжебай А., Абрикосова В.И., Айтказы А. Д., Кусаинова Ж.А., Есмуханбетов Д.Н.

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ЕНДІГІ БОЙЫНША АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ
БӨДЕНЕЛЕРДІ (COTUNIX COTURNIX) БУДАНДАСТЫРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ӨСІРУ**

Аңдатпа

Зерттеу материалдары бойынша келесі тұжырымдар жасауға болады:

Тор клеткаларда асыл тұқымды жапон бөденелерін өсіру және оларды будандастыру, олардың өміршеңдігі мен өсуіне теріс әсерін тигізбейді.

Тор клеткаларда орналасқан бөденелерге селекциялық жұмыс жүргізу үшін, олар жеке тор клеткаларға отырғызылады. Жұмыс уақытының құны жасанды ұрықтандырумен салыстырғанда жоғары емес. Бұл әдіс үшін жоғары жыныстық белсенділігі бар бөденелерді пайдалану керек.

Тор клеткаларда 1:3 бөдене қораздарымен мекиендерін топтастыру арқылы ұрықтандыру жасанды ұрықтандырудан қарағанда әлде қайда тиімдірек

Кілт сөздер: жұмыртқалы, будандастыру, ұрықтандыру, жасанды ұрықтандыру, қоныстандыру, эксплуатация.

Kenzhebai A., Abrikosova V., Aitkazy A.D., Kussainova Zh., Yesmukhanbetov D.

GROWING AND CONTENT OF BREEDS (COTUNIX COTURNIX) IN CELLS UNDER THE CONDITIONS OF THE NORTH WIDTH OF KAZAKHSTAN

Abstract

Based on the materials of the study, we consider it possible to draw the following preliminary conclusions:

Cultivation and maintenance of breeding Japanese quails in cells does not adversely affect their viability and reproductive qualities.

To conduct breeding work with quails in cages, along with artificial insemination, the method of individual coating of quail can be applied by attaching them to quail. The cost of working time is not higher than with artificial inseminations. For this method, quails with high sexual activity should be used.

With group content in quail cells with quails in a ratio of 1: 3, fertilization is higher than with artificial insemination or mating females by replanting to quails.

Key words: egg-laying, cultivation, fecundity, artificial insemination, landing, exploitation.

UDC: 630*6

Kitaibekova S.O., Sarsekova D.N.

S. Seifullin Kazakh agro technical university

QUESTIONNAIRE STUDY AIMED AT A NON-MARKET VALUATION OF BENEFITS IN SNNP "BURABAY"

Annotation

The article examines a questionnaire study conducted in SNNP "Burabay", which covers the following groups of issues, such as: a questionnaire survey in the SNNP "Burabay"; assessment of the monetary value of non-market benefits of the SNNP "Burabay"; a monetary estimate of the non-market value of the selected categories. The listed questions are part of the study. On the territory of SNNP "Burabay" 383 people were interviewed, who were acquainted with the purpose of the conducted research.

Keywords: questionnaire, recreational function, non-market benefits, monetary value.

Introduction

One of the most important types of natural resources is forest. The forest is a national property, which is one of the country's natural resources. The forest performs many useful functions, which can be conditionally divided into two groups: economic functions of the forest,

by which is meant the extraction of wood, as well as by-products of forest use (berries, mushrooms, gum, etc.); special - ecological and social - functions of the forest - water protection - protective, anti-erosion, sanitary - hygienic, recreational.

According to O.V. Likhomanov, in recent years, much attention is paid to recreational forests, as a place for recreation and eco-tourism. Evaluation of the recreational function of the forest is an actual problem, since they are not actually isolated as a separate resource, but referred to products of side use of the forest. The concept of "willingness to pay" is very important to determine the economic value of nature. It reflects an additional value, which the consumer would be willing to pay for the goods overpaid amount. In theory, this quantity is called the consumer surplus. In practice, this concept is built on the collection of statistical data related to the population and the population's willingness to pay annual contributions for the benefit of the forest. Further having all the necessary data, we set the percentage of willingness to pay in the region of interest. After, for each cost group we find the average value and already that most find how many people are willing to pay this or that amount. At the end, we summarize the results and obtain an approximate cost estimate of the recreational forest resources in this region [1].

The method of non-market direct assessment based on a willingness to pay recommended for use by the United Nations Department of Economic and social information and policy analysis [1]. The method of non-market direct valuation is used in situations where the market of natural resources is absent or poorly developed, that is, when the common market methods cannot be effectively applied. The method can be used when considering almost any ecological problem, when there are groups of consumers whose interests are affected.

Materials and methods

The object of research is SNNP (State National Nature Park) "Burabay" which is one of the most highly used and popular for tourists in Kazakhstan. The considered natural object provides users with various ecosystem services, among which a significant role is played by recreation, which has become noticeably more active in recent years.

Conducting a questionnaire survey using a survey of respondents in the SNNP "Burabay" aimed at a non-market valuation of benefits requires preliminary preparatory work [2]. Therefore, before the questionnaire was conducted, three different templates of questionnaires were developed, allowing mainly to perform a targeted assessment, as well as to identify specific categories of non-market value that are components of the whole economic value of the forest of the complex under study. First of all, a template of the basic questionnaire has been developed, which makes it possible to survey opinions and views on the nature of the environment and monetary valuation, as its peculiarity, and the goods, services and benefits used in this environment. The development of a sample of a basic questionnaire for the study of views, opinions and valuation of forest products should be taken as an important stage of the study and requires considerable effort from the research team. Since the sample of this questionnaire in our country is applied for the first time, it is necessary to draw on the theoretical and practical experience of foreign countries, in particular Poland, to develop carefully all the necessary items to obtain full and reliable information. Further, the second version of the questionnaire, adapted for economic and forest research, is being developed and finally the third version for conducting research in the SNNP "Burabay". These versions will make it possible to disclose social preferences with respect to the individual views of the forest complex under investigation and build a model conducted before determining the monetary value of goods, services and benefits of an off-market characteristic, as well as conducting social studies.

The questionnaire was developed by the consultation of Lech Plotkowski, professor of Warsaw University of the Life Sciences, Poland and were reviewed and discussed by experts, employees and managers of forestry organizations of the Republic of Kazakhstan. Consultations in the field of methodology for the development of personal data for this type of research have

also been taken into account by the staff of “Forest Resources and Forestry” Department of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, implementing the silvicultural and economic study at the SNNP "Burabay". Further, all the samples of the questionnaire were the subject of discussion among Bachelor, Master and PhD students of "Forestry" specialty of Turkey, Russia, Kyrgyzstan, South- Korea and Kazakhstan HEIs who were also engaged in scientific research in this field.

The object of research was SNNP "Burabay" where 383 respondents were interviewed during the period of 2015 and 2017. Based on the analysis of the reasoning and conclusions of the theoretical part concerning the evaluation of non-market goods, supplying forests and the forest economy, it can be concluded that the benefits that provide the level of demand for goods, services and forest benefits will not be exchanged in the market and this kind of actual many authors are involved in the problem. In this research direction, there are discrepancies between the opinions of the authors, of course, it concerns above all such topical issues as how to solve and find ways to construct a demand function (curve) and how to calculate the value of benefits (benefits) per one consumer-consumer of this type of forest products and services.

Based on the rules for classifying methods, they can be divided into two separate groups: direct and indirect methods. If it is a question of direct methods, then the method of transport-travel costs (TCM), which is very well known and has practical significance and fondness in developed foreign countries, especially in European and American countries, is acceptable in the study of the sphere of the national nature park. The direct methods used in this area include the Contingent Valuation Method (CVM), which involves asking questions to the individuals in question about the amount of the maximum amount that they can pay for accessing a given product, service or forest benefit in a non-marketable character. This trend is determined by the reduction of WTP (from the English term - Willingness To Pay). WTP corresponds to the amount of money income that an individual would like to pay to improve the quality of the good or, conversely, to prevent deterioration in the quality of the good. As an alternative, Willingness To Accept (WTA) is also used in studies. WTA is the amount that a consumer is willing to accept for refusing to consume goods. The economic assessment is WTA, due to the fact that sometimes people agree to partially abandon environmental benefits in exchange for a certain compensation (for example, for a higher wage, people are willing to work on environmentally "dirty" industries) .

Results

It should be noted that research in the valuation of the value of the non-production function of the forest has a long traditional and relatively rich literature. However, those studies were made in terms of the producer of these functions than forestry. There was no general study considering the evaluation of such products both from the point of view of consumers. This means that the development of methods in this direction has a pioneering character in our domestic literature.

Summarizing the foregoing, it can be argued that estimating the value of non-market forest benefits of the SNNP “Burabay” will lead to the development (construction) of the demand function for these products and the assignment of monetary value to them using three principal economic models, such as: Model of Transport-Travel Costs (TCM); WTP model and WTA model [4]. For the evaluation and analysis of the following cost categories, which characterize the preferences of the respondents, the Hedonic Pricing Method (HPM) is also used in this work.

Methods for constructing these models and analyzing the results obtained are described in the following subsections of this part of the thesis.

The basis for constructing the demand function for non-market goods, services and benefits of the SNNP "Burabay" is the answers received from the surveys. This concerns first of all the definition of how long visitors (for how many days) visitors come to this place and how long (in days) they have stayed on the territory of SNNP "Burabay" (Table 1, question 5). In the

table it is shown only 10 questions among 30. The second principal source of information is the answer to the questionnaire-6 concerning the indication of the costs associated with staying at SNNP "Burabay". The answer to the question concerning the amount of the cost associated with staying on the territory of SNNP "Burabay" was answered in general by 383 persons among 385 respondents. If it is a matter of specifying the cost associated with the arrival and stay in the SNNP "Burabay", some of the individuals indicated the exact cost, and some did not even give an answer to this question. In the event that the respondent was unable to deliver the exact amount of expenses incurred, the respondent is asked to answer the support questions indicated by the numbers 7, 8, 9 and 10 (Table 1). The content of these questions makes it possible to estimate the amount of these expenses.

Table 1 – Questionnaire

№	Possible answers	Tick the right answer
1.	When deciding whether to come here, did you know what is here?	
	I know what is located here. There is a large area of the national nature park.	
	I had a general idea that this is a specially protected natural area	
	I did not imagine what is here	
2.	How much did it affect your arrival here that it is a specially protected area?	
	very large	
	large	
	large but not decisive	
	not large	
3.	Tell please, what is your main goal of coming	
	To have rest as the place is pretty good, like any other place.	
	I come here often; this is my favorite place from the very beginning.	
	To visit the famous natural park of "The pearl of Kazakhstan".	
	The knowledge about the SNNP "Burabay" is important for my current / future professional activity.	
	Accidentally came here, not thinking about what I'm here for.	
	I accidentally came here, did not think about what I was coming for this trip	
	Excursion, tourism or business trip.	
	It was necessary to come for personal reasons.	
4.	How many times you have been in the SNNP "Burabay"?	
	Never been	
	I have been times	
5.	For how many days did you arrive to the SNNP "Burabay"?	
	I have come fordays	
6.	You can indicate the total amount of costs you spent to come here. We ask you to write down the amount you spent on arranging the visit (for example, the expenses of the tourist bureau) and those that you spent personally.	
	Yes, the amount makes upKZT	
	No, it is not easy to answer	
7.	Where did you stay in the SNNP "Burabay"?	
	hotel (name of the hotel)	
	private apartment	
	camping or tent	
	free lodging with friends	
	tourist houses	
	did not spend the night here	
	other variant	
8.	How much is the cost of lodging for the night? (in KZT)	
	I have spent for the nightKZT	

	I cannot define	
9.	What expenses and how much did you spend to come here (round-trip expenses)?	
	There were no expenses for arrival and back.	
	I have spent the sum ofKZT	
	It's hard for me to determine	
10.	What type of transport did you use to come here? Please, indicate all types of transport used, from your place of residence to the SNNP "Burabay" and back.	
	train and bus	
	shuttle bus	
	sightseeing bus	
	private car	
	airplane	
	other type of transport. What type of transport?	

The next stage of the work considering the valuation of the goods and services provided by the SNNP "Burabay" and that, having a place on the market, are outside the negotiable ones, they will be ranked at the highest to the lowest cost declared in number 6 of the questionnaire - the cost of stay. This ranking took place in the framework of the individual respondents, announced through the visited species, characterized by their residence time. This strict ranking will be carried out as part of the separation into separate types of visits. The results of this stage of the work will be presented in the form of a table and figures, primarily comparisons characterizing: a) the distribution of travel expenses on the territory of the SNNP "Burabay" within each visit; b) the maximum cost of the visiting costs incurred in certain visiting groups (these costs will be the maximum measure of customer readiness before payment for certain non-market benefits); c) the relationship between the use of travel expenses and the time of visit.

Having the stay curve and knowing the maximum willingness of customers to pay certain expenses (in the form of travel and stay expenses) for access to non-market goods, services and works of the SNNP "Burabay" forest complex, it will be possible to provide, before determining the monetary value of gross non-market benefits in general respondents (scrap) as well as the same type of value, which are generally participants and visit the SNNP "Burabay" during the year [3].

Table 2 – The gross value of non-market goods belonging to a group of respondents

duration of visit (days)	% of persons declared, determined by the duration of the visit	number of persons declared, determined by the duration of the visit (383) * x (column 2)	gross cost of benefits for 1 person (in KZT / per person)	gross cost of benefits (KZT) (column 4 x column 3)	structure of common benefits %
1	63.45	243	500	121.500	50.4%
2	12.27	47	1 000	47 000	19.5%
3	5.74	22	450	9 900	4.1%
4	3.66	14	200	2 800	1.2%
5	3.39	13	300	3 900	1.6%
7	3.66	14	2 000	28 000	11.6%
10	2.35	9	600	5 400	2.2%
14	2.87	11	1 500	16 500	6.8%
Average 12.3	2.61	10	600	6 000	2.5%
	100.00	383	629	241 000	100%

383 – number of respondents who were determined to visit

In this paper, it seems that the character of the obtained dependences determined the study period (the months of vacations). In this period in the Park there are many excursions compared to other periods. According to the opinion of employees of SNNP “Burabay” and forest district foresters, the study of the duration of the stay, which conducts entrepreneurial activity on the territory of the SNNP "Burabay", would be worth repeating in the autumn period, paying attention to another character of the visit. This is not only a sociological survey of visitors to the Park, but primarily of other periods of individual visits. Short periods of the implementation of research have shown such a postulate unreal in terms of time.

References

1. O.V. Likhomanov “To the calculation of the cost of recreation functions of the forest by the method of direct evaluation based on the preparation to pay”
2. www.ucd.ie/issda/static/.../esri-forestry-questionnaire.pdf
3. Integrated environmental and economic accounting. Guide to national accounts. - New York: United Nations, 19
4. Paul A. Samuelson, Economics, Tata McGraw-Hill Education, 2010

Китайбекова С.О., Сарсекова Д.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНКЕТИРОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННОЕ НА НЕ РЫНОЧНУЮ ОЦЕНКУ ПРИБЫЛИ В ГНПП «БУРАБАЙ»

Аннотация

В статье рассматривается анкетирование, проведенное в ГНПП «Бурабай», который охватывает следующие группы вопросов, такие как: анкетирование в ГНПП «Бурабай»; оценка денежной стоимости нерыночной прибыли в ГНПП «Бурабай»; денежная оценка нерыночной стоимости выбранных категорий. Перечисленные вопросы являются частью исследования. На территории ГНПП «Бурабай» было опрошено 383 человека, которые были ознакомлены с целью проведенных исследований.

Ключевые слова: вопросник, рекреационная функция, нерыночные выгоды, денежная оценка.

Китайбекова С.О., Сарсекова Д.Н.

«БУРАБАЙ» МҰТП КІРІСІНІҢ БЕЙНАРЫҚТЫҚ БАҒАЛАУЫНА БАҒЫТТАЛҒАН САУАЛНАМАНЫҢ ЗЕРТТЕУІ

Аңдатпа

Мақалада «Бурабай» МҰТП-дағы сауалнама; «Бурабай» МҰТП-дағы бейнарықтық кірісінің ақшалай құнының бағалауы; тандалған категориялардың бейнарықтық құнының ақшалай бағалауы сияқты сұрақтардан тұратын «Бурабай» МҰТП- да жүргізілген сауалнама қарастырылады. Аталған сұрақтар зерттеудің бөлігі болып табылады. Сауалнамадан «Бурабай» МҰТП аумағында жүргізілген зерттеудің мақсатымен танысқан 383 адам өтті.

Кілт сөздер: сауалнама, рекреациялық функция, бейнарықтық пайда, ақшалай құн.

УДК 504.3.054.001

Koshkarbay B.K., Alipbayev Zh.R.

Eurasian national university named after L.N. Gumilev, Astana

EMISSIONS OF ROAD TRANSPORT SECTOR AND AIR POLLUTION IN INDUSTRIAL CITIES OF KAZAKHSTAN

Abstract

Air pollution is a major public health problem in most cities in the developing world. The main sources of air pollution in major cities of Kazakhstan is emissions of exhaust gases by road. Despite the reduction in production sites, the level of atmospheric pollution in cities and industrial regions remains quite high. In this paper, the problems of the ecological situation in the Republic of Kazakhstan and the contribution of vehicles to its aggravation are considered.

Keywords: air pollution, toxic components, emissions of exhaust gases, toxic emissions.

Introduction

Transport, as the most important component of social and economic development of any settlements, consumes a significant amount of natural resources, and thus has a direct and indirect impact on the environment in the form of emissions, waste that pollute all components of the natural subsystem of the city, which ultimately creates an environmental danger to humans. Along with the noted, types of transport services and their volumes are continuously growing, freight and passenger traffic are increasing. Older forms of transport are replaced by new ones that require high-speed and well-equipped transport highways [1]

In the world practice of automotive and vehicle operation, certain successes have been achieved in the field of environmental safety. First of all, the norms for toxic emissions of cars have been adopted. These norms are gradually phased in. To ensure standards, technical improvements are made to car engines, waste gas neutralizers, new types of fuels, "hybrid" cars and electric vehicles, etc. are used.

The most important task of environmental safety of road transport is to reduce air pollution by harmful emissions of exhaust gases from cars.

Only in Astana annually do toxic emissions from transport exceed 60 thousand tons of carbon monoxide, about 10 thousand tons of hydrocarbons and 6 thousand tons of nitrogen dioxide. [2]

The most effective and recognized worldwide measure is the regulation of toxic emissions and the control of cars on test driving cycles. Depending on the level of normalization, the effectiveness of these measures is from 40 to 90% reduction of harmful emissions of cars into the environment.

In European countries, the standards of the United Nations Economic Commission for Europe (Euro1 - Euro5) apply to road transport.

Methodology

Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan (RK) of December 20, 2007 No. 1372 approved the technical regulation "On requirements for the release of harmful (polluting) substances of vehicles that are put into circulation on the territory of the Republic of Kazakhstan" [3].

The effect of technical regulations applies to vehicles that are put into circulation on the territory of the Republic of Kazakhstan and establishes requirements for the fuels and ecological characteristics used by them for the emission of harmful substances into the atmosphere. The Regulation does not apply to the fleet of vehicles in operation.

According to the technical regulations in the Republic of Kazakhstan from January 1, 2009, restrictions on emissions of harmful substances of road transport at the level of European standards for Euro 2 will be applied. In 2011, Euro 3 and 2014 standards are introduced - Euro standards 4. It is expected that the introduction of standards. The euro on emissions of vehicle toxic substances in Kazakhstan will lead to a significant improvement in the environmental safety of road transport. To implement this technical regulation, it is necessary to carry out a number of measures for standardization, certification and organization of control of the emission of harmful substances of motor vehicles imported into the republic[4].

No country in the world in its historical development can do without and will not do without a developed transport infrastructure. The role of transport in the life of the planet, state and city is really important, because only the movement leads to progress. A striking example of this is our city Astana, which personifies not only a multi-million megapolis with a developed economic structure, but also is the largest cultural and political center of the country.

The progress of human society is inseparable from the history of transport development. If the word "transport" is understood primarily as a process of displacement, then it can be argued that without the movement of implements and objects of labor and the person himself, it is impossible to obtain (produce) food, or make clothes and dwellings, or any other expedient activity.

The volume of transported goods is dominated by road transport - 79%, in the second place - railway - 10.6%, on the third - pipeline - 8%. The remaining types of transport account for less than three percent of the total volume of goods transported. The role of certain modes of transport in passenger transportation looks different.

The ecological situation is becoming an increasingly important factor of development, affecting the level of the economic well-being of the state. Kazakhstan has complex diverse environmental problems. In the CIS, in terms of emissions of harmful substances into the atmosphere from stationary sources, the Republic of Kazakhstan is in the top three (after Russia and Ukraine). In this regard, increased demands are placed on the environmentally sound operation of transport. The technical condition and the quantitative size of the vehicle fleet worsen the ecology of the major cities of the republic [5]. The share of transport in environmental pollution reaches 30%, which exceeds the analogous indicator of the developed countries of the world by more than 1.7 times. The share of Kazakhstan's motor transport in air pollution is 60%, in Almaty - 90%. In Astana, every third vehicle is operated with an excess of environmental standards, the share of mobile pollution sources exceeded 50% of total gross emissions.

Results and analysis

A negative impact on the environment is provided by road transport, which emits dozens of pollutants with exhaust gases, with a total volume of up to one million tons. In most large cities, the contribution of vehicles to air pollution is 60% or more in recent years, and in Almaty - 90% of total emissions. Compared to 1991, the total gross emissions from motor vehicles decreased by 2.7 times and amounted to 2016. Despite the increase in the fleet of vehicles, which at the same time was about 7%, this situation is explained by the following factors:

- a change in the structure of the fleet of vehicles (a decrease in the number of trucks by 14.4% and buses by 9.0%, an increase in the number of cars by 21.8%, an increase in the share of diesel trucks and buses, the appearance of diesel cars);
- a fall in the volume of transport work 1.9 times in passenger and 3.0 times in freight traffic;
- a decrease in consumption of motor fuels (by 3.2 times for gasoline, by 1.5 times for diesel fuel)7.

Among the cars used in the city, the greatest amount of harmful emissions is allocated from the cars of the 1990-1999 release - 59% of the total, from the cars of the 2000-2007 edition

- 29%, from the cars of 1980-1989 - 10% and about 1% from cars earlier years of production (Figure 1).

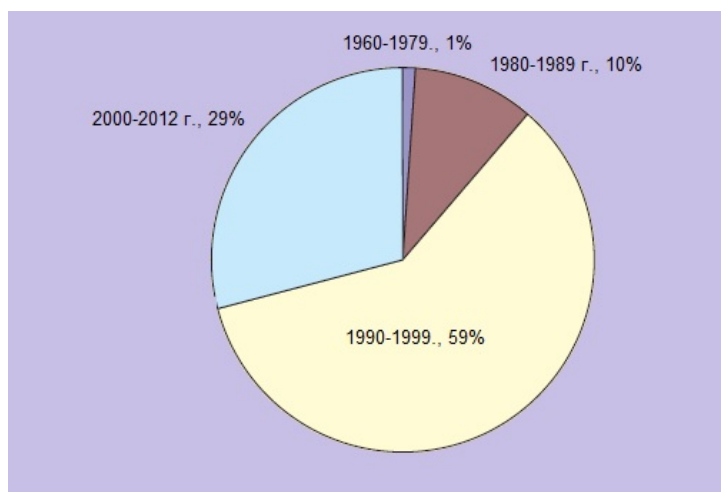


Figure 1. Distribution of emissions by year of production of cars.

The emissions of harmful substances in general in Kazakhstan in 2016 were as follows: carbon monoxide - 473 515 tons, nitrogen oxide-246 670 tons, hydrocarbons -63,000 tons, sulphur dioxide - 767,582 tons, plubum-224,500 t., benzopyrene-22800t (Figure 2).

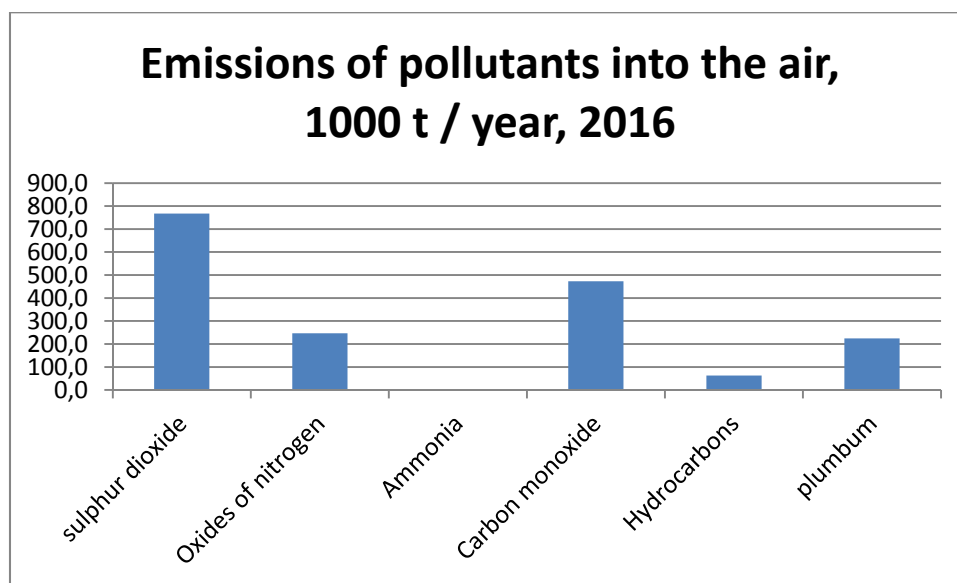


Figure 2. Emissions of pollutants into the air

To limit the negative impact of transport on the environment, the Republic of Kazakhstan initiated the introduction of international technical and environmental standards "Euro". Currently, the proportion of automatic telephone exchanges that meet the requirements of the "Euro-2", according to experts, is 63%. Environmental requirements at the level of "Euro-3" are introduced from January 1, 2012, "Euro-4" - from January 1, 2014. The introduction of the standards "Euro" provides for a ban on the import and production of cars in the country that do not meet the requirements. At the same time, the norms of the Technical Regulations will not affect already used cars, which will be used up to complete wear and tear.

Conclusion

The Kazakh Hydrometeorological Service (Kazgidromet) is responsible for monitoring air pollution in the country. Established in 1972, the systematic system of monitoring air pollution in Kazakhstan had a period of unsustainable work and poor service, during economic disruptions in the 1990s, but its functioning was again restored by 1999. Currently, the monitoring system covers 34 major cities and an area with intensive industrial activities in the country. Observation of air pollution is supported by 104 monitoring stations; including 56 manual and 48 automated monitoring posts. It should be noted that most environmental monitoring posts were established in the 1980s. Consequently, given the urban structural changes and the expansion of the past 30 years, the number and location of existing posts may not be sufficient for a representative analysis of air pollution in cities (Novitskaya, 2013). Monitoring uses both a discrete method (four times a day) and continuous mode; and depending on location and needs, determines the presence and concentration of more than 17 pollutants, including: particulate matter (dust), sulfur dioxide, carbon monoxide, nitrogen dioxide, hydrogen sulfide, phenol, formaldehyde, ammonia and the like. The results of air quality monitoring in 2012 (MEP, 2013) show that the integrated air pollution index exceeds the maximum permissible concentrations in 11 cities of the country, and in 8 of these cities the pollution is characterized as very high. It is known (Ecotech.kz, 2013) that in large cities, such as Almaty and Shymkent, 80% of air pollution falls on emissions from vehicles. For example, the total amount of pollutants in the atmosphere, in 2008, in Almaty, was 190,100 tons[6].

Motor transport causes direct damage to the atmosphere not only by the emission of components of the exhaust gases, but also taking oxygen from the atmosphere for the combustion process. Currently, up to 70-80% of air pollution in large cities is due to road transport.

Toxic components in the exhaust gases of cars create a danger to people, lead to respiratory diseases, to the onset of cancer and other diseases. Therefore, the solution of the problem of protecting the environment from exhaust gases is the most important urgent task for improving the atmosphere.

Bibliography

1. Nikolaenko A.S. Influence of vehicles on the environment of the city of Donetsk. The abstract, 2008.
2. <http://kazref.narod.ru/referatrus>. Level of air pollution.
3. http://stat.gov.kz/faces/homePage/ecolog?_afzLoop=734582804898654#%40%3F_afzLoop%3D734582804898654%26_adf.ctrl-state%3Dbn6huunfc_154
4. Jailaubekov E.A. Environmental assessment of the effectiveness of the application of European standards for harmful emissions from road transport in Kazakhstan. / Article, 2008
5. Tretyakov S. Report on the state of the environment of the Donetsk region. Donetsk, 2007. - 116 p.
6. Bakirov R.D. Motor transport sector emissions, fuel quality standards and fuel economy policy in Kazakhstan. Article, 2013

Қошқарбай Б.Қ., Алипбаев Ж.

АВТОКӨЛІК СЕКТОРЫНАН БӨЛІНЕТІН УЫТТЫ ЗАТТАР ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚАЛАЛАРЫНДАҒЫ АУАНЫҢ ЛАСТАНУЫ

Аңдатпа

Қоршаған ортаның ластануы көптеген дамушы мемлекеттердегі қалалардың қоғамдық денсаулық сақтау саласында үлкен мәселеге айналып отыр. Қазақстанның үлкен қалаларында ауа ластануының негізгі көздері автокөлік түрлерінен бөлінетін газдар болып табылады. Қалалар мен өндірістік аудандардың өндірістік аумақтары азайғанына қарамастан атмосфераның ластану көрсеткіші айтарлықтай жоғары күйде қалып отыр. Бұл мақалада Қазақстан Республикасының экологиялық жағдайына көлік құралдарының әсер ету көрсеткіштерінің мәселесі қарастырылған.

Кілт сөздер: ауа ластануы, уытты заттар, шығарылатын газдар құрамы, улы қосылыстар.

УДК 636.293.1.(574.5)

Кусаинова Ж.А., Абрикосова В.И., Айтказы А.Д., Есмұханбетов Д.Н.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина*

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕПЕЛЯТ В ПЕРВЫЕ ДНИ ЖИЗНИ

Аннотация

Потребление кислорода и частота сердечных сокращений у перепелят с интенсивным и средним уровнем эмбрионального развития к 9 дню жизни увеличивается по сравнению с уровнем в первый день в 1,3-1,5 раза.

У перепелят с замедленным эмбриональным развитием низкие показатели потребления кислорода и частоты сокращений сердца продолжают оставаться в течении всех первых девяти дней жизни на таком же низком уровне.

Ключевые слова: птенцы, инкубация, бластодиск, эмбрион, кислород.

Введение

Исследованиями установлено, что характер интенсивности развития эмбрионов в первые сутки инкубации, выразившийся в разной скорости роста бластодиска, сохраняется до конца эмбрионного периода [1]. Суточные перепелята, выведенные из яиц с более интенсивным развитием в первые сутки инкубации, характеризовались большим поглощением кислорода и более высокой частотой сердечных сокращений. Этих птенцов относили к физиологически зрелым [2, 3].

Перепелята, выведенные из яиц с очень медленным развитием с первого дня инкубации, характеризовались пониженным потреблением кислорода и замедленным ритмом сердца, их относили к физиологически незрелым [4, 5, 6].

В настоящем исследовании была поставлена задача проследить за изменением потребления кислорода и ритма сердца у физиологически зрелых и незрелых птенцов в первые дни постэмбрионального периода.

Исследование проводилось Ветеринарно - учебной клинике факультета Ветеринарии и технологии животноводства, АО «Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина» города Астаны.

Работа осуществлена на трех группах перепелят, который отличались интенсивностью развития бластодиска в первые сутки инкубаций: 1-я группа – перепелята, выведенные из яиц бластодиск в которых был виден через 16 часов после начала инкубации и 3-я группа – птенцы выведенные из яиц, бластодиск в которых не был виден в это время.

Определение потребления кислорода и частоты сокращений сердца были ежедневными. Исследование продолжалось в течении 9 дней. Данные по потреблению кислорода перепелятами в первые дни жизни представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Потребление кислорода перепелятами в первые дни жизни (мл³/кг. мин)

Возраст птенцов	Бластодиск в яйцах виден через 8 часов			Бластодиск в яйцах виден через 16 часов			Бластодиск в яйцах виден после 16 часов инкубации		
	n	M ± m	σ	n	M ± m	σ	n	M ± m	σ
6 часов	9	44,6 ± 1,2	3,6	7	37,3 ± 2,7	7,1	6	35,6 ± 1,1	2,7
48 часов	9	50,8 ± 1,7	5,1	7	41,4 ± 2,1	5,2	6	37,1 ± 1,3	3,0
4 дня	9	53,7 ± 1,3	4,1	7	50,3 ± 2,3	5,8	6	35,4 ± 1,2	5,1
7 дней	9	56,3 ± 1,2	3,6	7	53,6 ± 2,0	4,8	6	34,7 ± 2,5	5,7
9 дней	9	58,6 ± 1,1	3,5	7	56,3 ± 1,3	3,3	6	32,9 ± 1,4	3,2

Потребление кислорода через 6 часов после было наибольшим в группе перепелят с интенсивным эмбриональным развитием и составило 44,6 ± 1,2 мл³/кг.мин. Птенцы с отсталым эмбриональным развитием потребляли 35,6 ± 1,1 мл³/кг.мин кислорода.

Потребление кислорода птенцами, выведенными из яиц, в которых бластодиск стал виден к 16 часам после начала инкубации, было на промежуточном уровне. Такое соотношение уровня потребления кислорода о перепелят трех групп сохранялось в течении всех девяти дней.

Однако было существенное отличие в изменениях интенсивности обмена веществ в течении первых девяти дней жизни птенцов с различной интенсивностью эмбрионального развития. Перепелята, выведенные из яиц с отсталым эмбриональным развитием (3-я группа отличалось пониженным обменом веществ на протяжении всех девяти дней жизни). Более того, к девятому дню жизни потребление кислорода несколько снизилось по сравнению с первыми днями жизни. В связи с этим достоверность разницы потребления кислорода перепелятами 1-й и 3-й групп собственно увеличивалась. Разница потребления кислорода перепелятами 1-й и 2-й групп была не велика и недостоверна.

У птенцов, выведенных из яиц, которых бластодиск стал виден в течении первых 16 часов инкубации (1-я и 2-я группы), потребления кислорода систематически повышалось от первого к девятому дню жизни. Количества кислорода увеличилось в 1,3-1,5 раза.

Как и потребления кислорода, частота сердечных сокращений у птенцов с интенсивным эмбриональным развитием через 6 часов после вывода несколько выше, чем у птенцов с замедленным эмбриональным развитием.

Это различие сохраняется в течении всех девяти дней исследования (табл. 2).

Таблица 2 – Частота сокращений сердца у перепелят в первые дни жизни, (уд/мин)

Возраст птенцов	Бластодиск в яйцах виден через 8 часов			Бластодиск в яйцах виден через 16 часов			Бластодиск в яйцах виден после 16 часов инкубации		
	n	M ± m	σ	n	M ± m	σ	n	M ± m	σ
6 часов	9	367 ± 16,5	44,8	7	343 ± 8,7	21,3	6	348 ± 13,1	29,1
48 часов	9	402 ± 12,7	35,7	7	387 ± 13,3	32,9	6	349 ± 14,2	31,5

72 часов	9	427±6,2	17,1	7	425±12,7	30,5	6	347 ±24,1	53,7
4 дня	9	459 ±9,6	27,3	7	438±15,5	37,9	6	362±28,7	64,3
5 дней	9	469 ±14,6	40,7	7	464 ±10,3	25,6	6	349 ±24,2	54,3
7 дней	9	481± 9,2	25,7	7	479± 12,1	29,3	6	337± 24,4	54,4
9 дней	9	488 ±7,1	21,6	7	491 ±11,7	29,0	6	335± 23,3	52,2

Частота сердечных сокращений по мере роста перепелят существенно менялась. Эти изменения неодинаковы у птенцов с различной интенсивностью эмбрионального развития.

Частота сердечных сокращений у птенцов, выведенных из яиц, в которых бластодиск стал виден в течении первых 16 часов (1-я и 2-я группы), учащалась по мере их роста. Количество ударов в минуту увеличилось в 1,3-1,4 раза. У перепелят замедленным эмбриональным развитием (3-я группа) увеличение частоты сердечных сокращений не наблюдалось, а имело место тенденции к их уменьшению.

Разница в частоте сердечных сокращений у перепелят с интенсивным и отсталым эмбриональным развитием начиная с трехсуточного возраста, была статистически достоверной при $P \geq 0,95$, а также была статистически достоверной разницы при $P \geq 0,95$ между перепелятами выведенными из яиц со средней интенсивностью развития и перепелятами, выведенными из яиц с отсталым эмбриональным развитием.

Разница между птенцами, выведенными из яиц с интенсивным и среднем эмбриональным развитием, была незначительной и статистически недостоверной.

Потребление кислорода и частота сердечных сокращений у перепелят с интенсивным и среднем уровнем эмбрионального развитие к 9 дню жизни увеличивается по сравнению с уровнем в первый день в 1,3-1,5 раза.

У перепелят с замедленным эмбриональным развитием низкие показатели потребления кислорода и частоты сокращений сердца продолжают оставаться в течении всех первых девяти дней жизни на таком же низком уровне.

Литература

1. Махатов Б.М., Абрикосова В.И., и др. «Рекомендации по разведению перепелов в различных условиях хозяйствования». Алматы 2012, 36 с.
2. Петраш М.Г., Кочиш И.И., Егоров И.А. и др. — Птицеводство России. История. Основные направления. Перспективы развития /, М.: Колос 2004. — 297 с.
3. Авраменко И.М. Практические советы по содержанию всех пород кур. — М.: АСТ, 2002. — 304 с.
4. Гуцин В., Кроик Л., «Перепеловодство должно развиваться». «Птицеводство», №6 2003.
5. Бондаренко С. Содержание перепелов. Издательство: АСТ, Сталкер, 96 с.
6. Задорожная Л.А. Перепеловодство. Издательство: Сталкер, АСТ, 2004 г. 93 с.

Кусаинова Ж.А., Абрикосова В.И., Айтказы А.Д., Есмуханбетов Д.Н.

БӨДЕНЕЛЕРДІҢ АЛҒАШҚЫ КҮНІНЕН БАСТАПҚЫ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Аңдатпа

Жас бөденелердің 9-шы күнінде интенсивті және орташа деңгейлі эмбриональды дамуы, сонымен қатар оттегін тұтынуы мен жүрек соғу жылдамдығы алғашқы күннің деңгейімен салыстырғанда 1,3-1,5 есе артады.

Баяу эмбриональды дамуы бар бөденелерде, оттегі тұтынудың төмендігі және жүрек соғу жиілігі өмірдің алғашқы тоғыз күнінде бірдей деңгейде қалады.

Кілт сөздер: балапандар, инкубация, бластодиск, эмбрион, оттегі.

Kussainova Zh., Abrikosova V., Aitkazy A.D., Yesmukhanbetov D.

PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS RIPLE ON THE FIRST DAYS OF LIFE

Abstract

Consumption of oxygen and heart rate in the quail with intensive and medium level of embryonic development by the 9th day of life increases in comparison with the level on the first day by 1.3-1.5 times.

In quails with slow embryonic development, low oxygen consumption and heart rate continue to remain at the same low level throughout the first nine days of life.

Key words: chicks, incubation, blastodisk, embryo, oxygen.

ӘОЖ 632.3./9:674.031

Момбаева Б.К.

М.Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, Тараз

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШӨЛ АЙМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН СЕКСЕУІЛДІ ЗАҚЫМДАЙТЫН ТАҚТАМҰРТТЫЛАР (*SCARABAEIDAE*) ТУЫСТАСЫНЫҢ ЗИЯНКЕС ТҮРЛЕРІ

Аңдатпа

Сексеуілге зиян келтіретін тақтамұрттылар (*scarabaeidae*) туыстасының зиянкес түрлерінің морфологиялық ерекшеліктері мен олардың фенокалндары туралы мағлұмат берілген.

Кілт сөздер: Бунақденелілер, қаттықанаттылар, тақтамұрттылар, сексеуіл, морфологиясы, фенологиясы, таралуы, зиянкестілігі.

Кіріспе

Дүние жүзі бойынша бұл туыстастың 25000 астам түрі бар. Негізгі морфологиялық ерекшеліктері: мұртшалары тақталы, үш жағына қарай жұмырлау болып келеді, 3-7 тізбектен тұрады, алдыңғы аяғының жіліншіктері қазуға арналған. Қазақстан және Орта Азияда тақтамұрттылардың 15 туыстас тармағына жататын 580-нен астам түрі кездеседі [1]. Имаголары мен дернәсілдері көптеген ауылшаруашылығы дақылдарының негізгі зиянкестері ретінде белгілі. Сексеуілді және басқада жайылым шөптерінің негізгі зиянкестері ретінде Т.Н.Нұрмұратовтың монографиясында осы туыстасқа жататын 8 түріне қысқаша мәліметтер келтірілген [2]. 2015-2017 жж жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде, сексеуілді зақымдайтын тақтамұрттылардың төмендегі түрлерінің таралуы, биологиялық және зиянкестілігі туралы мәліметтер алынды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Материалдарды жинау жаз кезінде далалық жағдайда дәстүрлі әдіспен жүргізілді. [3, 4, 5]. Негізгі зерттеу жұмыстары 2015-2017 жылдың жылы уақытында күндізгі экскурсияның нәтижесі бойынша жүргізілді. Зерттеу жұмыстарында ұсталған қоңыздардың саны анықталып, макрофотосурет түсірілді.

Жұмысты орындау үшін келесі әдістер қолдандық: энтомологиялық сачокпен қағу (25 рет), өсімдіктерден қағу, қолымен жинау (25 таңдап алынған өсімдіктен). Түнгі уақытта белсенді бөжектерді ұстау үшін жарық ұстағыштар мен коллекторлар қолдандық. Топырақ бөжектерін ұстау үшін ауданы 50x50, тереңдігі 50см, кей кезде 100x100см болатын үңгір қазылды. Өлген бөжектерді тасымалдау үшін арнайы матрасиктер мен пакеттер қолдандық. Нұсқауға сай зертханалық жағдайда аталған түрлерді анықтадық. Зерттеу жұмыстары Оңтүстік-Батыс Қазақстанның Мойынқұм құмдары (Жамбыл облысы), Сарыесікатырау құмдары (Алматы облысы). Мақалада өз жиналған материалымызды қолдандық.

Зерттеу нәтижелері

2015-2017 жыл аралығында Оңтүстік шығыс Қазақстанда зерттеу жұмыстарының нәтижесінде, сексеуілмен қоректенетін және жиі кездесетін зиянкес тақтамұрттылардың келесі түрлері анықталды: *Lethrusbulbocerus*Fich., *Pylophila ala* (Pall.), *Chionosemaporosum*Fich., *Ch. parfentivi*Medv. *Ch.tschitscerini* Sem., *Adoretesnigrifrons* (Stef.), *Blitoperthavariabilis* (Ball.), *Pentodonminutum*Rtt. Тақтамұрттылардың жаппай кездесетін түрлеріне тоқтала кетейік.

Қазанбас кравчик - *Lethrus (Heteroplistobus) bulbocerus* Fischtr, 1845.

Синонимі: Lethrus jakovlevi Semenov.

Жіктелу дәрежелері: туыстас тармағы - *Geotrupinae*, трибасы (бұтағы) *Lethrini*, тұқымдасы – *Lethrus Scopoli, 1777.*

Таралуы. Оңтүстік Шығыс Қазақстан: Жоңғар Алатауының жазық етегі, Іле-Алакөл ойпаты [1: 37 б.].

Морфологиялық ерекшеліктері. Қоңыздарының түсі қара, денесі ұзынша сопақтау, ұзындығы 12-24 мм., арқасы дөңестеу, жоғарғы жағы мен жоғарғы ерні үсті жағынан жақсы көрінеді, мұртшалары 11 тізбекті, мұртшасының басы 3 тақтайшалы, түйреуіштің басы тәрізді және олар ашылмайтын болып келеді, қалқаншасы кең, үшбұрышты. Үстіңгі қанатының үстіңгі жағында 7 әжімді жолағы бар, қанаттары редукцияланған, алдыңғы аяқтарының жіліншіктерінің сырт жағында көптеген (6-9-дан кем емес) тікенекті өсінділері бар (сурет 1).



Сурет 1- Қазанбас кравчик - *Lethrus (Heteroplistobus) bulbocerus* Fischtr

Биологиялық ерекшеліктері. Қысқы диапаузадан, бірді-екілі қоңыздары сәуір айының басында кездестіруге болады, ал жаппай шығуы осы айдың екінші жартысында байқалады. Қоңыздардың ерекшелігінің бірі, олар топырақтағы өздері қазған інде тіршілік

етеді, сол індеріне сексеуілдің жаңадан шыққан өскіндерін және өркендерін дайындайды және дернәсілдері дайындалған сүрлеммен қоректенеді. Шағылысуы мамыр айының бірінші жартысынан басталады. Аталық мен аналық қоңыздар бірігіп, тереңдігі 50 - 65 см болатын ін қазады, іннің жан-жағынан 7-8 ұяшықтар жасайды, ұяшықтарға өсімдік жапырақтары мен сабақтарын дайындайды. Дайындалған өсімдіктерді тығыздап, 7-ден 10 жұмыртқаға дейін салып, іннің аузын бекітіп қояды. Жұмыртқалары 5-7 мм, ақшылдау. Дайындалған өсімдік ашып, сүрлемге айналады, осы сүрлеммен дернәсілдері қоректенеді. 15-20 күннен соң жұмыртқалардан дернәсілдер пайда болып, алдын ала қоңыздар дайындаған өсімдіктердің жапырақтары мен сабақтарынан дайындалған сүрлеммен қоректенеді. Дернәсіл сатысы 35-40 күн дамыйды. Жақсы жетілген дернәсілдер топырақ пен өсімдік қалдықтарынан ұя жасап сол жерде қуыршақ сатысы өтеді. 15-20 күннен кейін қуыршақтан қоңыздар пайда болады. Жаңадан пайда болған қоңыздар қуыршақ бесігінде қыстап, келесі жылдың көктемінде дейін сол жерде жатады (кесте 1).

Бұл түрдің зиянкестілігі, көктемде егілген сексеуілдің жаңа өсіп келе жатқан өскіндеріне өте қауіпті. Қоңыздары сексеуілдің өскіндері мен өркендерін қыйып індеріне тасып, дернәсілдеріне қоректік қор жасайды. Сексеуілдің екпе алқаптарында 1м² 0,01 де 0,02 данадан кездесті. Бір қоңыз орташа есеппен сөткесіне 7-10 сексеуіл өскінін дайындайды. Қоңыздар сексеуіл егілген алқаптарда, әсіресе құрғақ жылдары, көктем ерте шыққан уақыттарда зиянкестілігі артады. Зерттеу жүргізілген жылдары Лепрус булбоцерустың жаппай көбейгені байқалмады.

Кесте 1 – Лепрус булбоцерустың (*Lethrus (Heteroplistobus) bulbocerus Fischtr*) фенологиялық календары. Балқаш ауданы, Сарыесікатырау, 2015-2017 жж.

Даму сатысы	Айлар																		
	Сәуір			Мамыр			Маусым			Шілде			Тамыз			Қыркүйек			
	Декадалар																		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Имаго	(+)	+	+	+	+	+	+												
Жұмыртқа								•	•	•									
Дернәсіл								—	—	—	—								
Қуыршақ										0	0	0							
Имаго												(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	
Сексеуілдің фенофазасы	Бүршік, Өскін			Гүл, Өскін			Өркеннің жаппай өсуі			Бұтақтануы						Тұқым дамуы		Тұқымның жетілуі	
Шартты белгілер: (+), (+ - эстивациядағы және диапаузадағы имаго; • – жұмыртқа сатысы, — - дернәсіл сатысы, 0 – қуыршақ сатысы, vv – күресу мерізімі.																			

Парфентьев заузасы - *Chioneosoma (Chionotrogus) parfentievi Medv.*

Жіктелу дәрежелері: туыстас тармағы - *Melolonthinae*, трибасы (бұтағы) – *Rhizotrogini*, тұқымдасы – *Chioneosoma*.

Таралуы. Оңтүстік Балқаш маңы. Сарыесікатырау.

Морфологиялық ерекшеліктері. Қоңыздарының денесінің ұзындығы 13,7 – 15,5 мм, үстіңгі қанаты қоңыр-сары, мұртшалары 10 тізбектен тұрады, сәл иілген.

Биологиялық ерекшеліктері. Қоңыздары мамыр айының екінші жартысынан бастап – шілде айына дейін ұшады. Сексеуілдің жапырақтарымен қоректенеді. Дернәсілдерінің дамуы топырақта өтеді, сексеуілдің тамырымен қоректенеді.

Чичерин заузасы - *Chioneosoma tschitscherini Semenov.*

Жіктелу дәрежелері: туыстас тармағы - *Melolonthinae*, трибасы (бұтағы) – *Rhizotrogini*, тұқымдасы – *Chioneosoma*.

Таралуы. Оңтүстік Балқаш маңы. Сарыесікатырау. Іле және Сырдария өзендерінің арналары, оңтүстік-шығыс Қаракұм, Оңтүстік Тәжікстан.

Морфологиялық ерекшеліктері. Қоңыздарының денесінің ұзындығы 18,5 – 25 мм, алдыңғы арқасы трапециялау, денесі ақшыл түкті болып келеді.

Биологиялық ерекшеліктері. Қоңыздары сәуір айының екінші жартысынан бастап – шілде айына дейін, түнгі мезгілде ұшады, күндіз топырақта жасырынып жатады. Қысқы диапаузадан шыққан қоңыздар сексеуілдің өскіндері мен жапырақтарымен қоректенеді. Қосымша қоректенеді. Дернәсілдерінің дамуы топырақта өтеді, сексеуілдің тамырымен қоректенеді топырақтың беткі қабатына (10-15 см.) жұмыртқаларын салады. Бір аналық қоңыз 30-дан 85 дана жұмыртқа салады. Жаңадан пайда болған дернәсілдер жас (2- 3 жастағы) сексеуілдің тамыршаларымен қоректенді. Құмдауыт топырақтар мен шағылдарда мекендейді. 3 жылда 1 ұрпақ береді.

Түркістан заузасы -*Polyphylla adspersa* Motsch.

Жіктелу дәрежелері: туыстас тармағы – мәрмерлі заузалар (*Melolonthinae*), трибасы (бұтағы) – *Rhizotrogini*, тұқымдасы – *Polyphylla*.

Таралуы. Грузия, Армения, Азербайджан, Таджикистан, Туркмения, Кыргызстан, Қазақстан; Иран, Афганистан. Қазақстан: Оңтүстік Балқаш маңы. Сарыесікатырау. Іле және Сырдария өзендерінің арналары, оңтүстік-шығыс Қаракұм, Оңтүстік Тәжікстан.

Морфологиялық ерекшеліктері. Аналықтарының денесінің ұзындығы 25-32 мм, аталықтары кішілеу – 20-23 мм, аталықтарының қанаты ақшыл қабыршақпен көмкерілген, түсі қара-бурыл. Дернәсілдерінің денесі қатты, ұзындығы жасына байланысты 12-65 мм, ақшыл сары. Заузалардың дернәсілдері бір-біріне өте ұқсас келеді, ал түркістан заузасының дернәсілінің аналді тесігі көлденең болады.

Биологиялық ерекшеліктері. Қоңыздары мамыр айының екінші жартысынан бастап – шілде айына дейін, түнгі мезгілде ұшады, күндіз топырақта жасырынып жатады. Қысқы диапаузадан шыққан қоңыздар сексеуілдің өскіндері мен жапырақтарымен қоректенеді. Қосымша қоректеніп біткенен кейін, аналықтары топырақтың беткі қабатына (10-15 см.) жұмыртқаларын салады. Дернәсілдерінің дамуы топырақта өтеді, сексеуілдің тамырымен қоректенеді Бір аналық қоңыз 40-дан 60 дана жұмыртқа салады. Жаңадан пайда болған дернәсілдер жас сексеуілдің тамыршаларымен қоректенді. Құмдауыт топырақтар мен шағылдарда мекендейді. 3 жылда 1 ұрпақ береді (кесте 2). Қысқы диапаузаға дернәсілдері екі рет, қоңыздары бір рет кетеді. Толық қоректеніп болған соңғы жастағы дернәсілдері топырақтың беткі қабатына, 10-20 см тереңдікте 20-30-дан жұмыртқаларын салады. Жас дернәсілдер 20-25 күннен кейін пайда болады, толық дамып жетілуі 3 жылға созылады. Үшінші жылдың жазында жетілген дернәсілдері, топырақта қуыршақ сатысына өтеді және 12-15 күнде дамиды. Жаңа ұрпақтың қоңыздары қыстап келесі жылдың жазына қарай ұшады.

Парфентьев, Чичерин және Түркістан Зауза қоңыздардың биологиялық даму ерекшеліктері мен қоректенуі өте ұқсас, тек кейбір түрлерінің тіршілік мекендері әртүрлі болып келеді. Мысалы, түркістан заузасы құмды жерлерді мекендесе, ал парфентьев және чичерин заузалары топырақты жерлерді ұнатады.

Тактамұрттылардың мәдени дақылдарды зақымдайтын түрлері толық зерттелген болса, ал шөл аймақтағы табиғи жайлым өсімдіктері мен сексеуілдің тамырымен қоректенетін түрлерінің биологиялық ерекшеліктері мен зиянкестілігі әлі де болса толығырақ, жеке зерттеулерді қажет етеді.

Кесте 2 – Түркістан зауасының (*Polyphylla adspersa* Motsch) фенокалендары. Балқаш ауданы, Сарыесікатырау, 2015-2017 жж.

Даму сатысы	Айлар																	
	Сәуір			Мамыр			Маусым			Шілде			Тамыз			Қыркүйек		
	Декадалар																	
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Имаго	(+)	+	+	+	+	+	+											
Жұмыртқа			v	v				•	•	•								
1 жылдық дернәсіл									—	—	—	—						
2-3 жылдық дернәсіл	(—)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(—)	(—)	(—)
Қуыршақ													0	0	0			
Имаго													(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Сексеуілдің фено-фазасы	Бүршік, Өскін			Гүл, Өскін			Өркеннің жаппай өсуі			Бұтақтануы			Тұқым дамуы			Тұқым пісуі		
Шартты белгілер: (+), (+ - эстивациядағы және қысқы диапаузадағы имаго; (—) – қысқы диапаузадағы имаго • – жұмыртқа сатысы, — - дернәсіл сатысы, 0 – қуыршақ сатысы, v – күресу мерізімі.																		

Қорытынды

Оңтүстік Шығыс Қазақстанның шөл аймағындағы қаттықанаттылар тобының, тақтамұртты қоңыздар туыстасының көптеген түрлері екпе сексеуілдің және сексеуілдің табиғи ақаптарында сексеуіл өскіндерімен, яғни, 1-ші және 2-ші жылғы өскіндерімен қоректеніп, ерте көктем кезінде орасан зор зиян келтіреді. 2015-2017 жылдың жылы кезеңінде жүргізілген ғылыми зерттеулердің нәтижесінде, сексеуіл өскіндерін зақымдайтын тақтамұрттылардың келесі түрлері анықталды: *Lethrusbulbocerus*Fich., *Pylophila ala* (Pall.), *Chionosemaporosum*Fich., *Ch. parfentivi*Medv. *Ch.tschitscerini* Sem., *Adoretesnigrifrons* (Stef.), *Blitoperthavariabilis* (Ball.), *Pentodonminutum*Rtt. Тақтамұрттылардың жаппай кездесетін түрлеріне, морфологиялық ерекшеліктеріне және фенокалендарына сипаттама берілді.

Әдебиеттер

1. Николаев Г.В. Пластинчатоусые (**Scarabaeidae**) жуки Средней Азии и Казахстана.
2. Нұрмұратов Т.Н. Насекомые и грызуны, обитающие на пастбищах пустынь Юго-Восточного Казахстана.-Алматы: Изд-во «Қонжық», 1998. – 288с.
3. Фасулати К.К. Полевое изучение насекомых беспозвоночных.-М.: Высшая школа, 1971.
4. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1979.
5. Добровольский Б.В. Фенология насекомых. -М.: Высшая школа, 1969.

Момбаева Б.К.

ВРЕДНЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ (*SCARABAEIDAE*) ПОВРЕЖДАЮЩИЕ САКСАУЛ В ЗОНЕ ПУСТЫНЬ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В данной статье рассмотрены вредные виды семейства пластинчатоусых (*scarabaeidae*) повреждающие саксаул, даны морфологические особенности и фенокалендарь.

Ключевые слова: насекомые, жесткокрылые, пластинчатоусые, саксаул, морфология, фенология, распространение, вредоносность.

Mombaeva B.K.

HARMFUL TYPES OF FAMILY OF LAMELLIFORMES (SCARABAEIDAE) DAMAGING SAXAUL IN THE ZONE OF DESERT IN THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Anotation

In this article, harmful species of the family of lamelliformes (scarabaeidae), which damage saksaul, are examined, morphological features and a fox calendar are given.

Keywords: insects, coleoptera, lamelliformes, saxaul, morphology, phenology, distribution, harmfulness.

УДК 543.3.31.32 628.1.113.

Мұқатай А.А., Утепбаева Ш.А., Шарипова О.А.

«Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

ТҰЗКӨЛ КӨЛІНІҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ
СИПАТТАМАЛАРЫ, 2017 ж.

Аңдатпа

Мақалада 2017 жылдың жаз мезгілі бойынша Тұзкөл көлінің гидрохимиялық режимін зерттеу нәтижелері келтірілген. Көл суының минералдануы, биогендік заттар, судың перманганаттық тотығуы және иондық - тұздық құрамының өзгерістері қарастырылды. Зерттеу нәтижесінде судың биогендік қосылыстарының көрсеткіштері балық шаруашылығында қолданылатын ШРК деңгейінен асқан жоқ және минералдануына қарай гипергалинді (50 г/дм³-ден жоғары) суға жататыны анықталды.

Кілт сөздер: минералдану, биогенді заттар, судың перманганаттық тотығуы, гидрохимиялық режим, органикалық зат, шекті рауалды концентрация.

Кіріспе

Қазақстан территориясы тұздылығы өте жоғары саяз суайдындарға бай, оларда көп жағдайда тек бір ғана түр кездеседі – ол желбезекаяқты зоопланктон шаяншасы *Arthemias*. Артемия шаяншасы және оның жұмыртқасы - Қазақстанның гипергалиндік суқоймаларының құнды биоресурсы. Бұндай суайдындар көп жағдайда еліміздің солтүстік облыстарында орналасқан: Павлодар, Ақмола және т.б. Сонымен бірге, артемияға бай суайдындарға Үлкен Арал теңізі және Тұщыбас шығанақтары, солтүстік-шығыс Каспийдің Қайдак пен Өлі Қолтық суайдындары бар. Қазақстанның өзге жерінде де тұзды көлдер кездеседі. Соның бірі - Алматы облысы, Райымбек ауданы, Қарасаз ауылынан шығысқа қарай 12 – 14 км жерде орналасқан - Тұзкөл көлі. Тұзкөл – Қазақстанның таулы жеріндегі ащы көл. Әдетте, таулы жерлердегі көлдер негізінен тұщы болатындықтан бұл көлді жергілікті аномалия қатарына жатқызуға болады.

Біз Тұзкөлдің 2017 жылдың жаз мезгіліндегі гидрохимиялық көрсеткіштерін зерттедік. Судың тұздық құрамын анықтау белгілі тәсілдермен жүргізілді [1].

Гидрохимиялық көрсеткіштерді зерттеу табиғи сулардың экологиялық күйін, иондық – тұздық құрамын, судың ластану дәрежесін бағалау үшін қажет. Бұл көрсеткіштер судағы тіршілік үшін аса маңызды рөл атқарады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмыстары 2017 жылғы жаздың басында және соңында Тұзкөлде жүргізілді. Материалды жинау және өңдеу стандартты гидрохимиялық әдіспен орындалды [2]. Биогендік заттарды және тұздың құрамын анықтауға арналған үлгілер алынып, рН реакциясы, температура мен судың мөлдірдігі анықталды. Судың перманганатты тотығуы сынамалар алынған жерде анықталды [3-4]. Биогенді заттарға арналған үлгілер хлороформмен бекітіліп, барлық үлгілер зертханаға жеткізілді [5]. Химиялық - аналитикалық жұмыстар «Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының (ҚазБШҒЗИ)» гидробиология және гидроаналитика зертханасында фотометрия және титрлеу әдістері бойынша жүргізілді. Сонымен қатар, О.А. Алекиннің классификациялық схемасы мен О.Оксюк және В.Н. Жукинскийдің жер үсті суларының сапасын белгілейтін кешенді экологиялық классификациясы қолданылды [6,7].

Нәтижелер мен талқылаулар

Судың химиялық құрамының қалыптасуы гидрологиялық режимге тікелей байланысты, бұл өз кезегінде физика-географиялық және климаттық жағдайлардың ықпалымен жасалады.

Тұзкөлде артемия шаяншасы мекен ететін болғандықтан, сол ағзаның тіршілігінің даму ерекшеліктеріне қарай, көл суы жаздың басында және аяғында зерттелді.

Зерттеу кезінде (маусым айында) судың тереңдігі мен мөлдірлігі 0,3 м шамасында болды. Судың температурасы 26°C, ал белсенді реакциясы әлсіз сілтілі ортаны көрсетті, яғни рН=8,3. Органикалық заттардың мөлшері жоғары, судың перманганаттық тотығуы 35,0 мгО/дм³. Биогенді заттардың концентрациясы спектрофотометриялық әдіспен анықталынды және алынған мәндер шекті рауалды концентрациясы (ШРК) деңгейінен асқан жоқ (1-кесте).

Тамыз айы бойынша судың тереңдігі 0,2 – 0,3 м аралығында болды, судың мөлдірлігі түбіне дейін көрсетті. Температурасы 21°C, сутегі көрсеткіші - 7,8. Органикалық заттардың мөлшері жоғары және жаздың соңында перманганатты тотығуының ұлғайғаны байқалды, яғни 48,0 мгО/дм³ мәнге тең.

Жекелеген биогендік заттардың мөлшері маусым айына қарағанда біршама ұлғайыпты. Мысалы, нитрат 6,99 мг/дм³ – ге, ал фосфат 1,326 мг/дм³ - ге артқан. Аммоний мен нитрит құрамының мәндері жақын. Барлық индекстер ШРК деңгейінен аспайды (1-кесте).

Кесте 1 – Тұзкөл көлінің биогенді қосылыстарының мәндері (мг/дм³), 2017 жыл

№	Айы	NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄
		ШРК			
		2,5 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³	45 мг/дм ³	5,0 мг/дм ³
1	Маусым	0,06	0,001	0,11	0,004
2	Тамыз	0,04	0,003	7,1	1,33

Техникалық қасиеттері бойынша су «өте кермек» болып саналады (31,2 мг-экв/дм³). Зерттеу нәтижелері көлдегі судың иондық - тұздық құрамының және минералданудың гидрологиялық режимге сәйкес айтарлықтай өзгеретінін көрсетеді. Негізгі иондардың мәндері және судың жалпы минералдануы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Тұзкөл көлінің иондық-тұзды құрамы және минералдануы, 2017 жыл

№	Таңдау орыны	Айы	Негізгі иондар, мг/дм ³						Минералдануы, г/дм ³	О.А. Алекин индексі бойынша
			HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺		
1	Ортасы	Маусым	224	26800	624	120	63,2	18862	46,7	Cl _{III} ^{Na}
2	Ортасы	Тамыз	459	24461	784	260	69,2	26728	52,8	Cl _{III} ^{Na}

Қабылданған классификация бойынша судың минералдануы ($50 \text{ г} / \text{дм}^3$ -ден жоғары) гипергалинді. Тұзкөлдің суы тұзды суларға жатады. О.А.Алекиннің классификациясы бойынша, жазда көлдің суы хлорлы класқа, натрий тобына және III типке ($\text{HCO}_3 + \text{SO}_4 < \text{Ca} + \text{Mg}$) жатады.

Жалпы жаз маусымында экологиялық - санитарлық (трофо - сутобиологиялық) көрсеткіштерге сәйкес көлдің суы перманганаттық тотығуы бойынша, жалпы қабылданған классификацияға сәйкес 5-ші класқа (лас) және 5б разрядқа (өте лас) жатқызылды.

Қорытынды

Көлдердегі органикалық заттардың көбеюі су объектілерінде оттегі жетіспеушілігінен болатын ыдырау үдерістерін баяулата отырып, судың ластану деңгейін жоғарылатады. Биогендік қосылыстардың мәні ШРК деңгейімен салыстырғанда төмен деңгейде. Көлдегі судың минералдануы тұрақты емес және ол гидрологиялық режимге байланысты әр маусымда өзгеріп тұрады. Тамыз айына қарай көлдегі су деңгейінің төмендеуіне байланысты минералды заттар 1,13 есеге артқаны байқалды. Жүргізілген зерттеулердің негізінде қазіргі гидрологиялық режимде, Тұзкөлдің суы оттегі жетіспеушілігі бар ортада өмір сүруге бейімделген галофильді гидробионттардың өмір сүруіне жарамды. Жаз маусымында экологиялық - санитарлық көрсеткіштерге сәйкес көлдің суы перманганаттық тотығуы, жалпы қабылданған классификация бойынша 5-ші класқа және 5б разрядқа жатқызылды.

Әдебиеттер

1. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л., 1970. – 444 с.
2. СТ РК ГОСТ Р 51592-2003. Вода. Общие требования к отбору проб. – Астана. 2003. 59 с.
3. ГОСТ 26449.1-85. Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод. – М. Изд-во стандартов. 1985. 45 с.
4. ГОСТ 26449.2-85. Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа дистиллята. – М. Изд-во стандартов. 1985. 24 с.
5. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши /д-р хим. наук проф. А.Д. Семенов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.
6. Алекин О.А. Методы исследования органических свойств и химического состава воды /Жизнь пресных вод СССР. - М.:АН СССР.1959.Т.4.С 213-298
7. Оксюк О.П., Жукинский В.Н. и др. Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши//Гидробиологический журнал, 1993. – Т.29, вып.4. – С.62-76.

Мұқатай А.А., Утепбаева Ш.А., Шарипова О.А.

ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ И ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРЫ ТУЗКОЛЬ, 2017 г.

Аннотация

В статье представлены результаты исследования гидрохимического режима оз. Тузколь в летний период 2017 г. В работе анализируются минерализация воды, содержание биогенных веществ в нем, перманганатная окисляемость и изменения ионно-солевого состава воды. Значения биогенных соединений водной среды в период исследования не превышают уровень ПДК для рыбохозяйственных водоемах. В результате исследования выявлено, что минерализация воды относится к гипергалинновой (выше $50 \text{ г} / \text{дм}^3$).

Ключевые слова: минерализация, биогенные вещества, перманганатная окисляемость воды, гидрохимический режим, органическое вещество, предельно допустимая концентрация.

Mukatai A.A., Utepbaeva Sh.A., Sharipova O.A.

HYDROCHEMICAL AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF LAKE TUZKOL

Annotation

The article presents the results of the investigation of the hydrochemical regime of the lake Tuzkol in the summer of 2017. Mineralization, nutrient content, permanganate oxidation of water and changes in the content of ion-salt composition of water are envisaged. As a result of the study, the values of biogenic compounds do not exceed the MPC level used in the fishery and, depending on its mineralization, is considered hyperhalinic water (above 50 g / dm³).

Key words: mineralization, biogenic substances, oxidation of water of permanganate, hydrochemical regime, organic matter, maximum allowable concentration.

УДК 633.2.03:632.7

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканова Г.Н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С САРАНЧОВЫМИ В ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ

Аннотация

В различных природно-экономических зонах Казахстана обитают около 270 видов саранчовых насекомых. Наибольшую опасность сельскохозяйственным угодьям представляют 15-20 видов. Среди них по степени распространения и уровню вредоносности особо опасными видами являются азиатская (перелетная) саранча (*Locusta migratoria* L.) и итальянский прус (*Calliptamus italicus* L.). В статье приводятся результаты исследований о распространённости саранчовых, установлена биологическая эффективность современных инсектицидов в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: кормовые угодья, саранчовые, азиатская саранча, итальянский прус, мониторинг, распространённость, инсектициды, биологическая эффективность.

Введение

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустыниванию территории, что в свою очередь повысило угрозу саранчовой опасности. К изменениям климата в целом и глобальному потеплению в частности оказались наиболее уязвимы экосистемы стран сухого и засушливого климата, в том числе Казахстана. На рубеже тысячелетий опустошительные вспышки саранчовых охватили страны Африки, Австралии, Южной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии [1, 2, 3, 4].

Одним из мощных проявлений этого природного явления стала вспышка массового размножения и масштабная миграция стадных саранчовых в Казахстане, начавшаяся в 1997 году и продолжавшаяся до 2003 года, создавшая чрезвычайные ситуации во всех регионах. Общая сумма ущерба, понесенного сельским хозяйством в

последние годы от саранчи в одной только Павлодарской области, оценивается в сумму около 2,5 млрд. тенге. В Акмолинской, Актюбинской, Западно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областях отмечены повреждения посевов и сенокосов [5, 6].

Поиск путей, способов ограничения численности и вредоносности саранчовых, что является важной и актуальной задачей, невозможен без анализа современной экологической ситуации в регионе, особенностей влияния на популяции саранчовых антропогенных воздействий, в том числе и проводимых широкомасштабных истребительных мероприятий.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена в 2015-2017 годах в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Саранчовые (Orthoptera, Acridoidea): фауна и экология в связи с изменением климата, совершенствование прогноза численности, планирование мер борьбы».

Целью исследований является проведение комплексного мониторинга фауны и структуры сообществ саранчовых с учетом особенностей экологии вредителей, в связи с изменением климата и изучение приемов борьбы.

В зоне исследований (Сырымский и Жангалинские районы ЗКО) проведены обследования сенокосов и пастбищ, кормовых угодий ранее используемых, но выведенных из культурооборота полей, а также залежных земель с ксерофильным разнотравьем. Состав фауны саранчовых и особенности их биотопического размещения выявлены в результате маршрутных экспедиции.

В ходе исследований в качестве химической борьбы с саранчовыми изучены современные инсектициды: децис-экстра, герольд, танрек. Биологическая эффективность инсектицидов определялась путем сравнения количества личинок до и после обработки по принятой формуле.

Результаты и их обсуждение

Массовые размножения вредных саранчовых – особо агрессивных многоядных вредителей в последние годы в Западном Казахстане и в других регионах обширного ареала этих фитофагов вновь обострило эту проблему.

Высокая экологическая пластичность и широкие адаптационные возможности, трофическая ориентация позволяют этим вредителям активно и прочно осваивать новые станции и в первую очередь агроландшафты. Наносимый ущерб в годы инвазий часто приобретает катастрофический характер. Регулярно повторяющиеся в последние годы засухи и суховеи осложняют условия вегетации растений и тем самым усиливают негативную роль вредителей.

В Западном Казахстане итальянский прус занимает территории полынных, разнотравно-полынных и полынно-злаковых растительных формаций, обычен на пастбищах, залежах и обочинах полей. Первичные очаги, т.е. территории где прус обитает между размножениями - это полупустынные степи: в Жангалинском районе – это в основном пески, расположенные в Жанаказанском сельском округе и полупустынные пастбища Копжасарского, Жанажолского и Маштексайского сельских округов.

По анализу распространения итальянского пруса по Жангалинскому району видно, что в районе от 25 до 75% очагов распространены в Жанаказанском сельском округе. Например в 2013 году при заселенности по району на площади 116,9 тыс. га итальянский прус заселился на территории Жанаказанского сельского округа на площади 30,4 тыс. га или 26% площади распространения по району, даже в благоприятный по саранче 2009 год в Жанаказанском округе итальянский прус заселился на площади 300 га. В 2015 году отмечен спад распространения итальянского пруса в Жангалинском районе. В 2016 году отмечено увеличение площади заселения итальянского пруса в Жангалинском районе до 36,0 тыс.га (Жанаказанский сельский округ). На территории Жангалинского района

первичные очаги азиатской саранчи сосредоточены в Жанажолском, Маштексайском и Кызылобинском округах.

Многолетняя динамика популяций вредных саранчовых показывает вспышки и подъемы примерно каждые 7-11 лет. Например, очередное оживление итальянского пруса и нестальных саранчовых в полупустынной зоне после известного «затишья» отмечалось в конце прошлого века (1998-1999 гг.). Уже тогда потребовалось обработки с использованием активных средств на площади при широком использовании превентивных приемов защиты.

В 1999 году ареал распространенности и, соответственно, вредности итальянского пруса в зоне резко расширился, охватив все микрзоны и сопредельные территории. Основные причины этих вспышек - появление обширных площадей заброшенных земель (которые стали залежами, что пригодно для этого вида), сильная засуха в предыдущие годы и недостаточный контроль.

В полупустынной зоне после 2000 года, нашествие саранчовых уменьшилось из-за окончания засухи, распашки залежных земель и увеличения финансирования для борьбы с саранчой. Тем не менее, с 2006 года наблюдается значительное увеличение вновь заселенных площадей на фоне засухи. Больше распространены в 2006 году на территории Жангалинского района получила итальянская саранча – 67,5 тыс.га.

Из данных анализа также видно, что за последние годы изменилась ареал распространения итальянского пруса внутри района, с юга на север. Если до 2011-2012 годов очаги итальянского пруса отмечались на территории Жанаказанского, Маштексайского (только 2007 год – 9,1 тыс. га), то за последние с 2011 годы прус стал распространяться и на угодья Кызылобинского, Маштексайского, Пятимарского (до 2013 года здесь очаги пруса не зафиксированы), Жанажолского, Брликского сельских округов.

В годы повышенной численности саранчовых основным методом борьбы с ними остаются химические обработки. Основой для организации защитных мероприятий в конкретных хозяйствах и районах являются результаты проведенных на их территории обследований и прогноз динамики численности стадных саранчовых.

Исследования по установлению биологической эффективности инсектицидов проводились в Жангалинском районе. Общая площадь делянки 1 га, повторность 3-х кратная. Использовался ультра малообъемный опрыскиватель «Аналог 2».

Исследования проводились на естественных пастбищах. Во время химических обработок против итальянского пруса вредитель был представлен в основном личинками 2-го возраста.

Учеты исследований, проведенных в Жангалинском районе показали, что в среднем за годы исследований (2015-2017) биологическая эффективность испытываемых инсектицидов составила от 93,9 до 97,6%. Наиболее высокая эффективность получена от применения таких препаратов, как Герольд и Танрек. Наибольшая гибель личинок саранчевых отмечалась при применении препарата Герольд – 97,6 % и препарата Танрек – 95,9%. Наименьшую эффективность показал препарат Децис-экстра гибель личинок 93,9%.

Проведенные исследования позволили установить, что максимальная эффективность инсектицида Децис-экстра в среднем за 3 года отмечалась на 3-й день после их применения. где погибло до 93,9 % личинок вредителя.

Сравнительно высокий эффект был достигнут при применении препарата Танрек. Здесь в среднем за 3 года гибель личинок саранчовых на 7 день после обработки составила 95,9 %. Однако, на 15-й день после применения эффективность препарата Танрек снизилась до 76,7 % .

При выборе инсектицида необходимо учитывать основные показатели токсичности и свойств препаратов, а также фитосанитарную обстановку в очагах саранчовых.

Инсектициды с высокой скоростью токсического действия обеспечивают быстрое снижение численности саранчовых, тем самым предотвращают их миграции в агроценозы и возможные потери урожая сельскохозяйственных культур. Это особенно важно при обработках в период массового размножения вредителей.

В Жангалинском районе по длительности действия при сплошных обработках против личинок итальянского пруса 2-го возраста более эффективным оказался препарат Герольд.

В среднем за 3 года первые дни обработки посевов биологическая эффективность препарата Герольд была самой высокой и составила соответственно на 3 день 90,3% и на 7 день после обработки 93,3%. В дальнейшем отмечено повышение эффективности инсектицида Герольд от 94,8 (10 день) до 96,0 % (14 день). Высокая эффективность его сохранялась также в течение 21-28 дней после применения. Так, на 21-й день биологическая эффективность препарата находилась на уровне 97,6 %, на 28-й день снизилась до 82,3 %, но все еще оставалась на сравнительно высоком уровне.

В среднем за 3 года исследований биологическая эффективность препарата Танрек была высокой в течение 10 дней. На 3-й день после обработки биологическая эффективность препарата была на уровне 88,3%. На 7-й день биологическая эффективность инсектицида Танрек выросла и составляла 95,9 %, на 10-й день снизилась до 91,8 %. В последующие дни биологическая эффективность инсектицида закономерно продолжала снижаться от 76,7 до 71,0 % и на 28-й день составила уже 58,0 %.

Биологическая эффективность препарата Децис-экстра на 3-й день обработки была высокой – 93,9 %. В последующие дни эффективность препарата быстро снижалась и составила: на 7-й день после применения 75,7 %, на 10-й день – 63,3 % и на 14-й день – 43,2 %. На 21-й день после применения Децис-экстра полностью терял свою токсичность по отношению к личинкам итальянского пруса 2-го возраста.

Выводы

Результаты наших исследований показали, что в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области наиболее эффективны в борьбе с саранчовыми инсектициды Герольд и Танрек; эффективность препарата Герольд сохраняется высокой в течение 28 дней, Танрек 10-14 дней.

Литература

1. C.J. Maetal. Monitoring East Asian migratory locust plagues using remote sensing data and field investigations // *Int. J. of Remote Sensing*, vol. 26 (3). 2005. P. 629–634.
2. Climate Change. The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by Houghton J.T. Intergovernmental Panel on Climate Change. // Cambridge University Press, 2001. 892 p.
3. Великань В.С. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР. - Л.: Колос, 1980.-335 с.
4. Наумович О.Н. и др. Рекомендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми. - С.-Петербург: ВИЗР, 2000. - 56 с.
5. Куришбаев А.К., Ажбенов В.К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и приграничных территориях. Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С.С. Сейфуллина. 2013. №1 (76). – С. 42-52.
6. Nasiyev B.N., Gabdulov M., Zhanatalapov N., Makanova G. Study of Biological Efficacy of Drugs and Resistance of Acridioidea in SemiArid Areas // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* (ISSN09758585-India-Scopus). №7(4). – 2016. – p. 2382-2390.

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканолва Г.Н.

**ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ШЕГІРТКЕЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫ
ЖӘНЕ ОЛАРМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ**

Аңдатпа

Қазақстанның әр-түрлі табиғи-экономикалық аудандарында шегірткелердің 270 түрлері тараған. Олардың ішінде ауыл шаруашылығы танаптарына 15-20 түрі өте қауіпті. Таралу қарқыны мен зияндылығы жқнінен азаттық шегіртке мен (*Locusta migratoria* L.) итальяндық прус (*Calliptamus italicus* L.) ерекшеленеді. Зерттеу нәтижелері бойынша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағында шегірткелердің түр құрамы мен оларға қарсы қолданылатын дәру дәрімектердің биологиялық тиімділігі анықталды.

Кілт сөздер: мал азықтық танаптар, шегірткелер, азиаттық шегіртке, итальяндық прус, мониторинг, таралуы, инсектицидтер, биологиялық тиімділік.

Nasiyev B.N., Gabdulov M.A., Makanova G.N.

PREVALENCE AND MEASURES TO COMBAT LOCUSTS IN THE SEMIDESERT ZONE

Annotation

About 270 types of acridoids insects live in various natural-economic zones of Kazakhstan. The greatest danger to agricultural lands is constituted by 15-20 types. Among them especially dangerous types are Asian (pereletnay) locust (*Locusta migratoria* L.) and Italian locust (*Calliptamus italicus* L.) on the extent of distribution and level of injuriousness.

The article presents the results of studies on the prevalence of the locust, set the biological effectiveness of modern insecticides in conditions of semi-desert zone of West Kazakhstan region.

Keywords: fodder lands, acridoids, Asian locust, Italian locust, monitoring prevalence, insecticides, biological efficiency.

УДК 574.583

Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И.

Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

**ТРОФИЧЕСКИЙ СТАТУС НЕКОТОРЫХ МАЛЫХ ВОДОЕМОВ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ФОНДА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО
ЗООПЛАНКТОНУ**

Аннотация

В статье представлены результаты исследования кормовой базы молоди рыб десяти малых водоемов Алматинской области за весенний период 2017 г. по. В работе приводятся данные по биоразнообразию и количественному развитию планктофауны водохранилища Октябрьское, озера Натали, Жалманды и семи каскадных водоемов Саз Талгарского водохранилища. В период исследования самый богатый видовой состав и количественное развитие зоопланктона было выявлено в каскадной системе Саз Талгар (видовой состав до 31 вида; численность 172,6 тыс. экз./м³ и биомасса 1482,0 мг/м³). Основу количественных показателей в толще воды создавали вествистоусые рачки, за

счет доминантного вида *Bosmina (B.) longirostris (O.F.M.)*. Также в работе дана оценка трофности обследованных водоемов.

Ключевые слова: зоопланктон, численность, биомасса, трофность, местные водоемы

Введение

Алматинская область обладает значительным фондом резервных водоемов. Их исследование и оценка состояния рыбных ресурсов и других водных животных имеет большое значение, как в плане сохранения рыбных запасов на оптимальном уровне, так и в сохранении биоразнообразия кормовых беспозвоночных малых водоемов. Зоопланктонные организмы являются кормом для молоди всех видов рыб. Также фауна малых водоемов является резервным фондом биоразнообразия видов и до сегодняшнего дня они изучены недостаточно хорошо. В связи с чем, изучение биоразнообразия и количественное развитие зоопланктона, как кормовых объектов для молоди рыб, является актуальной. Объектом нашего исследования является планктофауна водоемов Алматинской области.

Материалы и методы исследований

Исследовалась зоопланктонное сообщество водоемов Натали, Октябрьское, Жалманды и 7 каскадных водохранилищ Саз Талгар в июне 2017 г. Сбор и обработка материала по гидробиологии были обработаны по стандартным методикам [1]. Для определения видовой принадлежности планктона использовали общепринятые определители [2-5]. Оценка уровня кормности водоемов по зоопланктону дана по С.П. Китаеву [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Озеро Натали - одно из дельтовых водоемов р. Иле, образованное левобережными протоками. Расположено в Енбекшиказахском районе Алматинской области на расстоянии 35 км от поселка Шелек в северо-восточном направлении. Западная береговая линия густо поросла камышом. Сплошная стена камыша образует непроходимые заросли, которые глубоко вдаются в озеро. Площадь водоема в период исследования составил 28 га, глубины максимальные отмечены в 3,5 м, средняя около 2,4 м.

Таблица 1 - Таксономический состав и частота встречаемости (%) зоопланктона малых водоемов Алматинской области, июнь-июль 2017 г.

Таксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	%
Rotifera - Коловратки											
<i>Trichocerca sp.</i>							+		+		20
<i>Polyarthra luminosa Kut.</i>				+							10
<i>Synchaeta stylata (Wierz.)</i>	+		+	+	+			+		+	60
<i>Asplanchna priodonta priodonta Gosse</i>	+	+	+	+			+	+		+	70
<i>A.p.helvetica Imhof</i>	+	+	+	+		+		+		+	70
<i>A.sieboldi (Leydig)</i>				+			+	+	+	+	50
<i>Euchlanis sp.</i>	+				+			+	+		40
<i>Trichotria pocillum pocillum Mull.</i>				+							10
<i>T. pocillum bergi Meiss.</i>		+									10
<i>Lecane (s.str.) luna Muller</i>		+			+		+		+		40
<i>Brachionus quadridentatus quadridentatus Herm.</i>	+	+		+	+						40
<i>B. q.hyphalmyros Tschugunoff</i>					+						10
<i>B. q. melheni Barrois et Daday</i>						+					10
<i>Keratella cochlearis tecta (Gosse)</i>		+									10

<i>Filinia major</i> (Colditz)				+							10
<i>F.longiseta longiseta</i> Ehren.			+		+		+		+		40
<i>Paedotrochida gen.sp.</i>					+						10
Cladocera – Ветвистоусые											
<i>Diaphanosoma lacustris</i> Kor.				+							10
<i>Daphnia galeata</i> Sars				+				+			20
<i>Alona guttata</i> Sars					+						10
<i>A. rectangula</i> Sars									+		10
<i>Alona sp.</i>	+			+		+					30
<i>Bosmina</i> (B.) <i>longirostris</i> (O.F.M.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Copepoda - Веслоногие											
<i>Diaptomidae gen.sp.</i>				+							10
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus					+				+		20
<i>Thermocyclops crassus</i> Fisch.		+									10
<i>T.taihokuensis</i> Harada	+			+							20
<i>T. oithonoides</i> Sars			+								10
<i>Thermocyclops sp.</i>						+	+	+		+	40
Others - Другие											
<i>Oligochaeta juv.</i>					+		+		+		30
<i>Chironomus gen.sp.</i> личинки			+				+			+	30
<i>Mollusca gen.sp. larvae</i>					+						10
<i>Ostracoda gen sp.</i>		+									10
<i>Amobidae gen sp.</i>		+									10
Всего: 34	8	10	7	14	12	5	9	8	10	7	
Примечание: 1 – оз. Натали; 2 – вдхр. Октябрьское; 3 – оз. Жалманды; 4 – 10 – система водохранилищ Саз Талгар.											

В составе зоопланктона водоема Натали в мае 2017 г. выявлено 8 разновидностей беспозвоночных: коловратки – 5, ветвистоусые рачки – 2, веслоногие – 1 (таблица 1).

Таблица 2 – Численность (N, тыс. экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) основных групп зоопланктона озера Натали, в мае 2017 г.

Группы организмов	Численность, тыс.экз/м ³	%	Биомасса, мг/м ³	%
<i>Rotifera</i>	4,7	24,2	30,8	36,2
<i>Cladocera</i>	2,3	12,1	10,1	11,9
<i>Copepoda</i>	12,3	63,7	44,1	51,9
Всего	19,3	100	85	100

Общая биомасса организмов зоопланктона оз. Натали крайне низкая - 85 мг/м³. Это в соответствии со шкалой С.П.Китаева [№7] оценивает оз. Натали как ультраолиготрофный, самого низкого класса.

Водохранилище Октябрьское территориально относится Талгарскому району. Расположен к северо-западному направлению примерно 1,5-2,0 км. от поселка Космос. Водоем построен на реке Талгар для сельскохозяйственного орошения. Максимальное наполнение водохранилища происходит весной и начале лета, затем идет сработка воды для орошения сельскохозяйственных полей.

В составе фауны планктона вдхр. Октябрьское в июне 2017 г. выявлен 21 таксон: 12 – коловратки, 3 – ветвистоусые, 2 – веслоногие рачки и 4 – прочие, случайные организмы (таблица 2).

Распределение показателей численности и биомассы основных групп организмов в исследованный период приведено в таблице 3. Массовыми организмами были ветвистоусые рачки *B.(B.) longirostris*, коловратка *A p.helvetica* и веслоногий рачок *Thermocyclops crassus*.

Таблица 3 - Численность (N, тыс. экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) основных групп зоопланктона водохранилище Октябрьское в июне 2017 г.

Группы	N	%	B	%
<i>Rotifera</i>	11,3	18	28,6	9,3
<i>Cladocera</i>	44,6	71,6	263,6	85,5
<i>Copepoda</i>	4,8	8	16,2	5,2
<i>Others</i>	1,5	2,4	-	-
Всего	62,3	100	308,4	100

Общий уровень развития зоопланктона вдхр. Октябрьское в июне 2017 г. низкий. Трофический статус водоема летом, при биомассе зоопланктона - 308,4 - 61,11 мг/м³ по шкале трофности Китаева С.П. оценивается как α- олиготрофный и ультраолиготрофный, очень низкого и самого низкого классов кормности.

Озеро Жалманды территориально относятся Панфиловскому району, расположено на 6-7 км западнее поселка Коньролен. Наполнение озера и подъем уровня воды происходит весной за счет атмосферных осадков и за счет горных родников. Водоем заросший водными растениями с глубинами до 3 м,

Состав зоопланктона обеднен и включает 7 разновидностей беспозвоночных: коловраток – 4 вида, веслоногие, ветвистоусые и личинки хирономид по одному таксону (таблица 1).

Таблица 4 – Количественные показатели зоопланктона озеро Жалманды, весной 2017 г.

Группы организмов	Численность, тыс.экз/м ³	%	Биомасса, мг/м ³	%
<i>Rotifera</i>	28,8	36	268,8	37,8
<i>Cladocera</i>	38,5	48,2	385,1	54,2
<i>Copepoda</i>	12,5	15,6	57,2	8
<i>Others</i>	0,1	0,2	-	-
Всего	79,9	100	711,1	100

Численность и биомасса особей максимальна у босмины. *B. longirostris* – 48,2 % и 54,2 % от общих показателей. Субдоминирует *T.taihokuensis* – 15,6 %. Суммарная биомасса зоопланктона оценивается β-олиготрофному уровню трофности.

Трофический статус водоема в начале и в конце весной при биомассе зоопланктона - 79,9 - 711,1 мг/м³ по шкале трофности Китаева С.П. оценивается как α- олиготрофный и ультраолиготрофный, самого низкого класса кормности.

Системы водохранилищ Саз Талгар. Водохранилища создавались для накопления и нагрева воды, которая используется для орошения. Эти водохранилища расположены на р. Саз Талгар в каскадном режиме. Протяженность водохранилищ составляет около 14 км.

Общий состав фауны водохранилищ Саз Талгар (1,2,3,4,5,6,7), исследованных в июне 2017 г. очень разнообразен и включает 31 вида, подвидов и форм: 18 – коловратки, 6 – ветвистоусые, 4 – веслоногие рачки и 3 – другие организмы, встреченные в составе планктона (таблица 1).

Из общего числа видов лишь ветвистоусый рачок *B.(B.) longirostris* обитает во всех исследованных водохранилищах на протяжении весеннего периода, частота встречаемости – 93 %. Коловратки *A.p.priodonta*, *A.sieboldi*, *B.quadridentatus*, *Synchaeta sp.* и неполовозрелые формы циклопов также регистрируются в значительной части водохранилищ.

Разнообразие зоопланктона каждого отдельного водохранилища составляют, в основном, 5-14 компонентов. Лишь верхние два, водохранилища 1 и 2, характеризуются более богатой фауной – 14-12 таксонов, среди которых большая часть - коловратки.

Уровень количественного развития организмов значительно варьирует в сезонном и пространственном аспектах. Распределение показателей основных групп зоопланктона в июне приведено в таблицах 5.

Таблица 5 – Численность (тыс. экз./м³) и биомасса (мг/м³) основных групп зоопланктона водохранилищ Саз Талгар (1,2,3,4,5,6,7) в июне 2017 г.

Группы	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	В-6	В-7
Численность (тыс. экз./м ³)							
<i>Rotifera</i>	37,8	2,9	2,5	1,5	55,7	18,4	9,7
<i>Cladocera</i>	126,3	1,9	9,8	0,2	10,7	2,8	0,6
<i>Copepoda</i>	8,5	1,8	1,5	0,2	2,9	3,4	0,7
<i>Others</i>	-	1,4	-	0,9	-	0,2	0,7
Всего	172,6	7,9	13,8	2,8	69,3	24,8	11,6
Биомасса (мг/м ³)							
<i>Rotifera</i>	390,1	3	7,4	25,9	880,3	524,4	168,2
<i>Cladocera</i>	1049,2	8,8	54,1	0,3	65,7	5,4	3,5
<i>Copepoda</i>	42,8	10,7	2	0,08	2,3	21,8	0,8
<i>Others</i>	-	0,2	-	-	-	-	-
Всего	1482,1	22,7	63,5	26,3	948,3	551,6	172,5

Примечание: В1 – В7 – система водохранилищ Саз -Талгар

В июне максимальное развитие зоопланктоценоза среди исследованных водоемов наблюдается в В 1 – ом водохранилище. Основу показателей – 70% численности и 72 % биомассы здесь создают ветвистоусые рачки с доминирующим *B.(B.) longirostris*.

Наиболее беден зоопланктон в июне во В 2 – ом, 3- ем и 4 – ом водохранилищах, где в небольших количествах развиваются, преимущественно, коловратки и ветвистоусый рачок *B.(B.) longirostris*. Численность и биомасса зоопланктонных организмов здесь минимальны для всей группы исследованных водохранилищ.

В остальных водоемах уровень развития зоопланктона в июне средний. Основу сообщества – 75 - 83 % численности и 98 – 97 % биомассы формируют коловратки. Доминируют среди них крупные виды: *A.p.priodonta*, *A.p.helvetica*, *A.sieboldi*.

Уровни трофности в соответствии со шкалой Китаева С.П. [6] значительно различаются по водоемам.

Трофность В 1 - го, наиболее богатого водохранилища при биомассе 1482,1 мг/м³ соответствует α- мезотрофному типу, умеренному классу кормности.

Наиболее бедные водохранилища - В 2, 3 и 4, а также 7 – е водохранилище с биомассами 22,7- 63,5- 26,3 мг/м³ и 172,5 мг/м³, оцениваются как ультраолиготрофные, самого низкого класса кормности.

Водоохранилища В 5, 6 при биомассе 948,3 - 551,6 мг/м³ характеризуются β- олиготрофным типом, низкого класса кормности.

Выводы

В 2017 г. в начале лета наиболее богатый видовой состав планктоценоза – 14 таксонов было зарегистрировано в водохранилище Саз Талгар. Минимальное видовое разнообразие было выявлено в планктоне в водохранилище В-3 - 5 таксонов. Основными группами, преобладающими в видовом составе планктоне водоемов являлись ветвистоусые рачки и коловратки. Высокие показатели численности во всех водоемах были зарегистрированы у ветвистоусых рачков, особенно у *B.(B.) longirostris*. По остаточной биомассе кормовых организмов В - 1 водоём водохранилища Саз Талгар был умеренного уровня кормности, В - 2,3,4,7 водоемы - средней кормности. Остальные водоёмы оценивались очень низким и низким уровнем трофности по зоопланктону.

Литература

1. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л., 1983. – 240 с.
2. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос): Алматы, 2006. – 27 с.
3. Рылов В.М. Cyclopoidea пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные. – М.–Л. – 1948.- Т.3.- Вып.3.- 318 с.
4. Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л., 1970. – 744 с.
5. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – 395 с.
6. Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалах трофности» озер разных природных зон: Тез. докл. V съезда ВГБО, Тольятти, 15-19 сентября 1986 г. – Куйбышев, 1986. – с. 254 – 255.
7. Беспозвоночные гидробионты как региональные биоиндикаторы экологического состояния водоемов Казахстана. Отчёт о НИР (заключ.) / ТОО «КазНИИРХ. – Алматы, 2017. – 101 с.

Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И.

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысындағы 10 кіші суқоймалардың зерттеу нәтижелері көрсетілді. Суқоймалардағы (Натали, Жалманды көлі, Октябрьское суқоймасы мен Саз Талғар суқойма жүйесі (1,2,3,4,5,6,7)) гидробионттардың сандық дамуы мен биоалуантүрлілігі зерттелінді. Зерттелінген суқоймалардың арасынан сандық көрсеткіші мен түрлік құрамы жөнінен ең байы болып Саз Талғар суқоймасы – 31 түр, 172,6 мың.экз/м³ және 1482 мг/м³. Зоопланктонның сандық көрсеткіші мен салмағы бойынша доминант – бұтақмұртты шаяндар болып табылды. Бұл жұмыста жергілікті маңызы бар суқоймалардың трофтылығы бағаланды.

Кілт сөздер: зоопланктон, саны, салмағы, трофтылығы, суқойма.

Nuriyeva Sh.B., Sharapova L.I.

Annotation

The article presents the results of a study of 10 small water ponds of Almaty region. It was studied biodiversity and quantitative development of aquatic organisms in reservoir: the lake Natalie, Oktyabrskoe reservoir, the lake Zhalmandy and in the system of reservoirs Saz Talgar (1,2,3,4,5,6,7). Among the studied reservoirs the richest in species composition and quantitative indicators of aquatic organisms was the reservoir Saz Talgar - 31 species, 172.6 tys.ekz / m³ and

1482 mg / m³. In the plankton of the investigated water ponds by the number and biomass were dominated by the cladocerans. In this paper the trophicity of water ponds of local importance is estimated.

Keywords: zooplankton, abundance, biomass, trophicity, water pond.

УДК 633/635:631.52:635.1/.8

Раисов Б.О., Тастанбекова Г.Р., Мурзабаев Б.А., Есенгелдиева Л.К.

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и
растениеводства,
Южно-Казахстанская областная инспектура по сортоиспытанию
сельскохозяйственных культур*

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ КАПУСТЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приводятся результаты многолетних исследований по сортоизучению капусты. Установлены наиболее продуктивные гибриды, приспособленные к специфическим почвенно-климатическим условиям Южного Казахстана.

Ключевые слова: капуста, гибрид, экологическое сортоиспытание, продуктивность.

Введение

Белокочанная капуста - высокоурожайная универсальная овощная культура. Она дает дешевую продукцию и почти не нуждается в дорогостоящем защищенном грунте. Наличие специализированных сортов разных сроков созревания и хозяйственного назначения позволяет использовать капусту в свежем виде на протяжении всего года. Её используют в свежем, маринованном и сушеном виде. Из нее готовят различные овощные консервы [1].

Белокочанную капусту в нашей стране выращивают повсеместно, но наибольший удельный вес среди возделываемых овощных растений она имеет на юге Казахстана. Широкое распространение этой культуры обуславливается рядом ее ценных хозяйственных особенностей: высокой урожайностью, хорошей транспортабельностью, способностью длительно сохраняться в свежем виде. Наличие же скороспелых, а также позднеспелых и лежких сортов позволяет иметь свежую капусту, притом дешевую, на протяжении большей части года. Кроме того, ее перерабатывают: заквашивают или сушат.

Белокочанная капуста содержит в кочанах в среднем 8,5% сухого вещества, в составе которого имеются углеводы, значительное количество азотистых веществ и минеральных солей. Углеводы представлены преимущественно сахарами. Общего сахара в белокочанной капусте в среднем содержится 4,2% (от сырого веса). У отдельных сортов сахар может составлять почти $\frac{3}{4}$ сухого вещества, поэтому белокочанная капуста хорошо заквашивается [2].

По содержанию азотистых веществ капуста превышает брюкву, репу, морковь, свеклу. Большая часть (75-87%) азотистых веществ легко усваивается организмом человека. Белокочанная капуста имеет в среднем 1,44% «сырого белка», который включает белковые (около половины) и небелковые азотистые вещества. В составе последних содержатся незаменимые для питания человека аминокислоты.

В капусте имеются минеральные вещества (в среднем 0,64%), содержащие калий, кальций, фосфор, серу и др. Белокочанная капуста весьма ценна наличием в ней разнообразных витаминов. Особенно богата она витамином С (аскорбиновая кислота), содержание которого составляет в среднем 32 мг на 100 г сырого вещества, причем витамин С хорошо сохраняется в квашеной и вареной капусте при правильном приготовлении пищи.

Кроме того, в белокочанной капусте содержится много витамина К, имеются фолиевая и фолиевая кислоты, способствующие кроветворению. В последние годы в ней обнаружен витамин V.

В капусте содержатся горчичные масла, от наличия которых зависит присущий капусте острый привкус.

Капусту истари считали лечебным растением, и она использовалась в народной медицине против различных заболеваний. В настоящее время ее вводят как диетический продукт в пищевые рационы при отдельных видах заболеваний (сердечных и др.). Сок свежей капусты, содержащий витамин V, употребляют в качестве эффективного, быстродействующего средства для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Витамин V излечивает язвенные колиты, гастриты, вялость кишечника и т. д. Химико-фармацевтическая промышленность выпускает капустный сок в порошке [2].

Листья белокочанной капусты скармливают домашним животным и птицам (в свежем и силосованном виде).

Погодно-климатические условия Южно-Казахстанской области отличаются от других областей страны большим количеством тепла, длинным безморозным периодом, не суровыми зимами, что способствует развитию одной из высокодоходных отраслей сельского хозяйства - овощеводства. За период реформирования аграрного сектора экономики, площади посевов овощных культур в Южно-Казахстанской области увеличились более чем в 2,5 раза и в последние годы превышают 40 тыс. га, что составляет более 27% от общей площади занимаемой овощами по Казахстану. В последние годы внедрение на юге Казахстана новых сортов овощных культур, с комплексной устойчивостью к основным болезням и вредителям приобретает особую актуальность. Известно, что повышение конкурентоспособности отечественного товарного овощеводства невозможно без собственной сортовой базы. Сорта и гибриды для профессионального рынка, кроме высокой урожайности, должны иметь высокую товарность, быть пригодными для транспортировки, хранения, предпродажной подготовки и обладать хорошим вкусом и другими высокими потребительскими свойствами. И отечественная селекция готова их представить.

Материалы и методы

Научно-исследовательские работы по проведению экологических испытаний новых перспективных гибридов капусты были заложены на Сайрамском комплексном госсортоучастке. Объектом исследований являлись новые перспективные гибриды капусты отечественной и зарубежной селекции. Предшественник – люцерна. Агротехника применялась по общепринятой технологии в Южно-Казахстанской области. Осенью проводилась зяблевая вспашка на глубину 27-29 см, весной внесение сложного удобрения «Суперфос» в норме 300 кг/га, предпосевная обработка - чизелевание с одновременным боронованием, малование. Под временные пленочные укрытия были посеяны семена изучаемых гибридов капусты и получена рассада. Проводились необходимые мероприятия по уходу за посевами капусты (поливы, очистка от сорняков, подкормка и др.). Перед высадкой рассады был проведен предпосевной увлажнительный полив нормой 300 м³/га. Посадка рассады капусты была проведена рядовым способом по схеме 70x28-33см. В период вегетации опыты сопровождалась следующими наблюдениями, учетами и анализами (рекомендации КазНИИКО и методика Госсортоиспытания с/х культур):

- даты посева; всходов; пикировки; высадки в грунт; начала образования кочанов, технической спелости у 10, 30 и 75% кочанов; каждого сбора;
- биометрические наблюдения по фазам развития (с интервалом 20-30 дней). Измерялись 10 типичных растений по двум несмежным повторениям;
- пораженность болезнями и вредителями – глазомерно, на двух делянках несмежного повторения, при распространении болезни или повреждений вредителями не менее 3 % и степени повреждения 10%;
- учет урожая поделяночный. Отдельно учитывались больные и поврежденные плоды.

Результаты исследований

Проведенные наблюдения за ростом и развитием капусты показали, что фазы развития различных гибридов наступали в разное время. Массовые всходы капусты были получены после посева семян через 5-6 дней. Вегетационный период длился от 83 до 165 дней. Ультраранний гибрид «Роктор» созрел за 83 дня. Самым раннеспелым среди гибридов капусты был «Чемп» - 118 дней. Среднеспелыми гибридами оказались «Габриель» и «Сельма» - 140 дней, «Новатор» и «RX05853337» - 144 дня. У среднепоздних гибридов «RX05853389» и «RX05873423» вегетационный период продлился до 154 дней, самым позднеспелым оказался гибрид «Мензания» – 165 дней. Испытуемые гибриды капусты зарубежной селекции были средне- и позднеспелыми.

В условиях резко континентального климата Южно-Казахстанской области отмечена максимальная урожайность капусты от 329,0 до 441,6 ц/га (таблица), чему способствовало наличие орошения. Масса товарного кочана у изученных гибридов в этих условиях находилась в пределах 1250-2155 граммов.

Среди раннеспелых гибридов с самой высокой урожайностью оказался гибрид «Чемп» - 396,5 ц/га. Здесь надо отметить, что у этого гибрида было самое большое отклонение от стандарта +67,3 с массой товарного плода 1366 грамм. Самым низкоурожайным (329 ц/га) оказался стандарт «Янисоль» с массой товарного кочана 1311 граммов.

Среди среднепоздних гибридов низкоурожайным оказался стандарт «Сельма» с урожайностью 375 ц/га и массой товарного кочана 1480 граммов. Высокой урожайностью в этой группе отличились гибриды «Куизор» (414,8 ц/га), «Габриель» (419,8 ц/га) и «RX05853337» (427 ц/га). У данных гибридов было самое большое отклонение от стандарта соответственно +45,4, +56,8 и +57,6 ц/га.

Позднеспелый гибрид «Мензания» с массой товарного плода 2089 грамм сформировал 428,9 ц/га урожая.

За исключением раннеспелого гибрида «Янисоль» испытуемые гибриды отмечались высокой товарностью кочанов от 93,3 до 99,3%.

Вкусовые качества свежей продукции всех испытываемых гибридов отличные.

Выводы

1. Вегетационный период у испытуемых гибридов варьировал от 83 до 165 дней. Испытуемые гибриды капусты зарубежной селекции были средне- и позднеспелыми.

2. Самый высокий урожай был получен у гибрида капусты «Мензания» - 428,9 ц/га, с товарным урожаем 99,3%.

3. Все гибриды сформировали высокий урожай товарных кочанов, обладают хорошими вкусовыми качествами, сохраняющимися при длительном хранении. Выделенные гибриды рекомендованы к выращиванию в почвенно-климатических условиях Южно-Казахстанской области.

Литература

1. <https://www.agrobase.ru/rastenievodstvo/tehnologii-proizvodstva/belokochannaya-kapusta>.
2. <http://lavr.tk/pishhevoe-znachenie-belokochannoj-kapusty>.

Таблица - Данные результатов испытаний выращивания капусты на Сайрамском комплексном госсортоучастке

№	Сорт	Товарный урожай плодов, ц/га			Средний урожай, ц/га	Отклонение от стандарта	Товарный урожай, %	Плотность	Вкусовая оценка, балл	Масса товарного кочана, г	Вегетационный период, дней
		2013	2014	2015							
<i>Группа ультраранних гибридов (01)</i>											
1	Роктор	-	-	338,8	338,8	Усл. ст.	96,1	5,0	5,0	1250	83
<i>Группа ранних гибридов (02)</i>											
1	Янисоль	357,4	328,2	301,3	329,0	ст-т	88,7	5,0	5,0	1311	120
2	Свирель	-	329,4	337,3	333,4	+3,6	97,4	5,0	5,0	1320	123
3	Чемп	395,5	392,8	396,5	396,3	+67,3	94,8	5,0	5,0	1366	118
4	Зенит	-	-	352,4	352,4	+13,4	93,3	5,0	5,0	1350	119
<i>Группа средних гибридов (03)</i>											
1	Бухарест	349,3	370,6	372,8	364,2	ст-т	95,1	5,0	5,0	1310	129
<i>Группа среднеспелых гибридов (04)</i>											
1	Сельма	398,9	356,6	369,4	375,0	ст-т	98,7	5,0	5,0	1480	140
2	Джинтама	-	384,7	388,2	386,4	+23,4	97,2	5,0	5,0	1557	143
3	Секома	-	402,1	390,8	396,4	+33,4	97,6	5,0	5,0	1570	141
4	Габриель	-	413,2	426,5	419,8	+56,8	98,8	5,0	5,0	1814	140
5	Новатор	-	-	382,1	382,1	+12,7	98,1	5,0	5,0	1542	144
6	RX 05853384	-	-	409,8	409,8	+40,4	97,6	5,0	5,0	2004	143
7	RX 05853337	-	-	427,0	427,0	+57,6	98,2	5,0	5,0	2005	144
8	Куизор	-	-	414,8	414,8	+45,4	98,2	5,0	5,0	2021	143
<i>Группа среднепоздних гибридов (05)</i>											
1	Анварель	-	308,8	437,2	373,0	ст-т	98,5	5,0	5,0	2155	152
2	RX 05853389	-	-	439,6	439,6	+2,4	98,5	5,0	5,0	2100	154
3	RX 05873423	-	-	441,6	441,6	+4,4	98,6	5,0	5,0	2127	154
<i>Группа позднеспелых гибридов (06)</i>											
1	Мензьяня	419,0	429,8	438,0	428,9	ст-т	99,3	5,0	5,0	2089	165

Раисов Б.О., Тастанбекова Г.Р., Мурзабаев Б.А., Есенгелдиева Л.К.

Аңдатпа

Мақалада қырыққабаттың будандарына жүргізілген көпжылдық зерттеулердің нәтижесі келтірілген. Оңтүстік Қазақстанның өзгеше топырақ-климаттық жағдайларына қалыптасқан аса өнімді будандар анықталған.

Кілт сөздер: қырыққабат, будан, сұрыпты экологиялық сынақтан өткізу, өнімділік.

Raisov B.O., Tastanbekova G.R., Murzabaev B., Yessengeldiyeva L.K.

RESULTS OF ECOLOGICAL SORTOISPICATION OF CABBAGE FOR PRODUCTIVITY
UNDER CONDITIONS OF SOUTH KAZAKHSTAN

Summary

In the article are shown of long standing researches on cabbage's variety studying. Established the more productivity hybrids adapted to specific soil-climatic conditions of South Kazakhstan.

Keywords: cabbage, hybrid, cological variety studying, productiveness.

УДК 630*5 (630.0.1)

Сарсекова Д.Н., Боранбай Ж.Т., Туменбаева А.Р.

АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕРОДА, АЗОТА И СЕРЫ В НАСАЖДЕНИЯХ ВЯЗА
МЕЛКОЛИСТНОГО В ЗЕЛеноЙ ЗОНЕ ГОРОДА АСТАНЫ

Аннотация

Проведены исследования в насаждении вяза мелколистного, расположенного в зеленом поясе города Астаны, столицы Республики Казахстан, и получены оценочные данные о фитомассе и содержании углерода, азота и серы в различных фракциях вяза мелколистного. Оценка морфометрических показателей насаждений вяза мелколистного проводилась путем измерения высоты деревьев и диаметра ствола на уровне груди (ДВН), при определении содержания углерода, азота и серы применялись лабораторно-аналитические методы и заложены в трехкратной повторности пробные площади для отбора образцов насаждений. Для расчета запасов фитомассы применялись регрессионные уравнения. Выявлена корреляционная связь между основными таксационными показателями и содержание углерода, азота и серы в различных частях вяза мелколистного. Выявлено, что при измерений таксационных показателей на заложенных пробных площадях высота насаждений в среднем варьировала от 5,2 м до 8,2 м, а диаметр ствола варьировал от 7,1 см до 8,9 см. Корреляция между высотой насаждений и диаметром ствола составила 0,696. Как показали исследования химического состава в хвое, коре, стволе и ветвях деревьев, количество углерода составило от 39,09 до 45,54%, а количество азота и серы составило соответственно от 0,332 до 1,662% и от 0,0658 до 0,1363 %. Сравнительный анализ показал, что наибольшее количество углерода от 1,59 до 3,93 т на гектаре было депонировано в стволах вяза мелколистного.

Ключевые слова: зеленый пояс, вяз мелколистный, фитомасса, депонирование углерода, диаметр ствола, высота.

Введение

Лес – это сложная экологическая система, воспроизводящая не только древесную массу, но и выполняющая кислородопroduцирующую, климатулучшающую, почвозащитную, влагорегулирующую и санитарно гигиеническую функцию. Из них наибольшее значение имеет первая, заключающаяся в способности лесных насаждений выделять кислород в окружающую среду, так как в связи с быстрым развитием техники и энергетики, базирующихся на сжигании топлива, потребление его из атмосферы стремительно возрастает [1].

При фотосинтезе из углекислоты, воды и небольшого количества минеральных веществ в зеленых частях растений создаются органические вещества, обладающие запасом химической энергии, которая в дальнейшем с помощью ферментативных реакций превращаются в целлюлозу, смолы, эфирные масла и многое другое. Отходом при образовании первичных органических веществ является кислород – элемент абсолютно необходимый для жизни человека, животных, самих растений и промышленных нужд [2].

Современная парадигма устойчивого развития на первый план выдвигает биосферостабилизирующую функцию лесов, а ресурсное лесопользование рассматривает как подчиненную задачу. В то же время она вмещает в себя традиционные проблемы: поддержание санитарно-гигиенической и средообразующей роли лесов, замену ископаемого топлива альтернативными источниками, в том числе хотя бы частично возобновляемой лесной органикой, обеспечения человека белком. В любом случае, по мнению П. Дювинью и М. Танга (1968), «леса представляют собой наиболее надежный источник пропитания всё возрастающего населения» [3].

Дискуссии о роли биоты в углеродном цикле и современном увеличении концентрации CO_2 в атмосфере не прекращаются по сей день. Это связано с тем, что наземные экосистемы являются с одной стороны нетто-источником углерода, т.е. дополнительно к эмиссии CO_2 от сжигания ископаемого топлива существует «биотическое» поступление углерода в атмосферу, а с другой – нетто-стоком, когда экосистемы больше аккумулируют углерода, чем выделяют, и тем самым как бы замедляют рост концентрации CO_2 в атмосфере [4].

Основным источником исходных данных, на использование которых ориентирована система оценки запаса углерода лесов, являются материалы Государственного учета лесного фонда. Информация, содержащаяся в материалах «Казлеспроект», а именно – данные по объемным запасам стволовой древесины, сведения о площадях насаждений лесобразующих пород, позволяют дать оценку поглощения углерода в лесах Казахстана. В данной статье авторами были получены данные по фитомассе и углерода вяза мелколистного в зеленой зоне г.Астаны.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в лесных насаждениях зеленого пояса на землях ТОО «Астана Орманы», расположенных в юго-западной части города Астаны. Климат Астаны – резко-континентальный с засушливым летом и холодной снежной зимой. Среднегодовое количество осадков – 307 мм. Объектом исследований являлись – насаждения вяза мелколистного. Таксационные показатели были вычислены общепринятыми в таксации методами: диаметр таксационный и среднеарифметический; высота путем распространения кривой высот. Высота и диаметр стволов насаждений измерялись лазерным прибором Masser и штангенциркулем. Пробные площади закладывались согласно рекомендациям Усольцева В.А. и Залесова В.А. [5] на основе методики Н.П.Георгиевского [6] с учетом предложений А.А.Макаренко [7, 8] и других. Пробные площади были заложены в трехкратной повторности. Для оценки фитомассы были применены регрессионные уравнения по В.А. Усольцеву [9], включающие в качестве

независимых переменных диаметр ствола и высоту дерева, а также один из блоков фиктивных переменных, имеют общий вид:

$$\ln Pi = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln H)^2 + a_3(\ln D) + a_4(\ln D)^2 + a_5(\ln D \cdot \ln H) + \sum(a_i X_i)$$

Здесь и далее: P_i – масса i -й фракции дерева в абсолютно сухом состоянии, кг (ствола, ветвей, листья или хвои, надземная и подземная, соответственно P_{st} , P_{br} , P_f , P_a , P_r).

Содержание углерода, азота и серы в образцах было определено путем отбора элементов фитомассы для проведения химического анализа. Было отобрано по 10 образцов из каждого элемента фитомассы (ветви, ствол, листья, кора, в трехкратной повторности. После этого зеленая масса была взвешена аналитических весах с точностью до 0,001 г. После этого образцы были просушены до постоянной массы при температуре 65⁰С в сушильном шкафу (таблица 1). После просушивания был взят материал массой 2 грамма для химического анализа. Материал измельчали, маркировали и отправляли в лабораторию. В лабораторных образцах без минерализации было определено содержание углерода, азота и серы (C, N и S) используя элементный анализатор LECO TruMac CNS (LECO Corporation, Saint Joseph, Michigan, USA) в лаборатории окружающей среды, рекультивации почв и геохимии, кафедры лесной экологии и лесных почв, факультета лесоводства Краковского аграрного университета, Польша. Статистическая обработка экспериментальных данных была проведена в статистических пакетах Statistika 6.0, Excel, Snedecor.

Результаты и их обсуждение

В течении 2014-2017 гг. были проведены измерения таких основных таксационных показателей 18-летних насаждений вяза мелколистного, как высота и диаметр на уровне груди (DBH). Как показано в таблице 1 в среднем высота насаждений вяза варьировала от 5,2 м до 8,2 м. Диаметр на уровне груди (DBH) насаждений вяза составил от 7,1 до 8,9 см. В связи с этим, на рисунке 1 показана линейная корреляция между диаметром на уровне груди и высотой насаждений вяза.

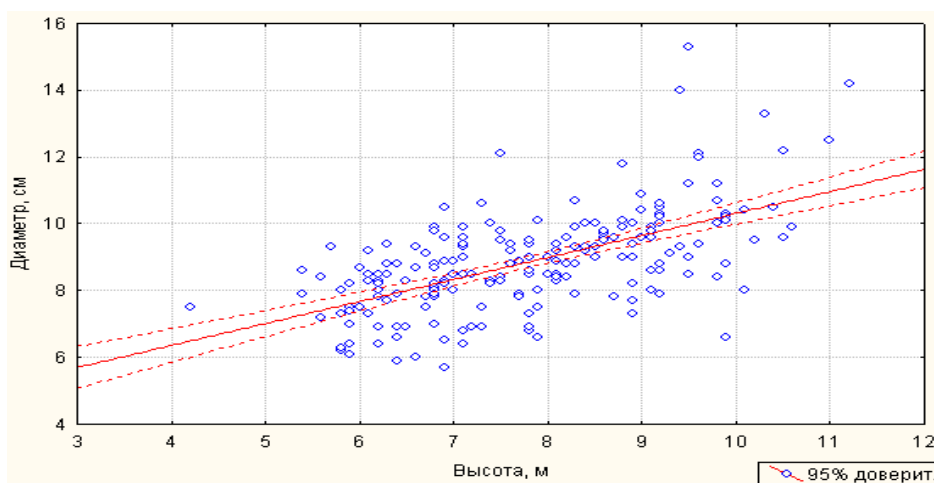


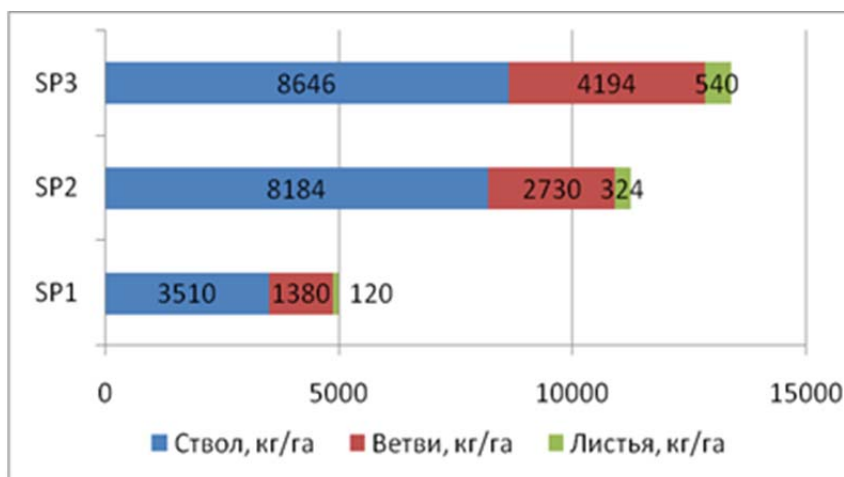
Рисунок 1 – Корреляционная связь высоты и диаметра на уровне груди насаждений вяза мелколистного

Согласно полученным материалам, можно сказать что между основными таксационными показателями существует средняя корреляционная связь. Корреляция составила 0,596. Фитомасса насаждений вяза была рассчитана на основе высоты и диаметра деревьев (таблица 1).

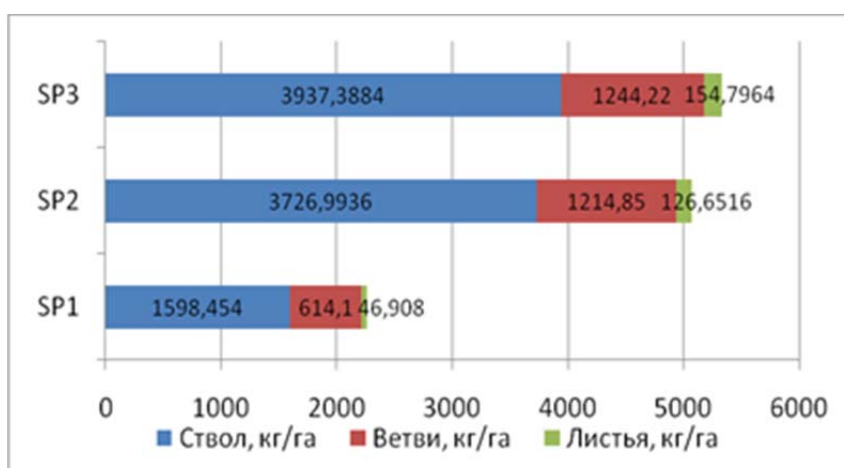
Таблица 1 – Фитомасса насаждений вяза мелколистного в абсолютно-сухом состоянии в среднем по пробным площадям, кг/га

A, лет	D, см	H, м	Фитомасса в абсолютно сухом состоянии, кг/га				Густота, экз/га	Приживаемость, %
			Ствол (Pst)	Ветви (Pbr)	Листья (Pf)	Общая надземная фитомасса, (Pa)		
Вяз мелколистный (пробная площадь № 1)								
18	7,1	5,2	3510	1380	120	5010	750	80,1
Вяз мелколистный (пробная площадь № 2)								
18	8,9	7,8	8184	2730	324	11238	750	80,1
Вяз мелколистный (пробная площадь № 3)								
18	8,9	8,2	8646	4194	540	13380	750	80,1

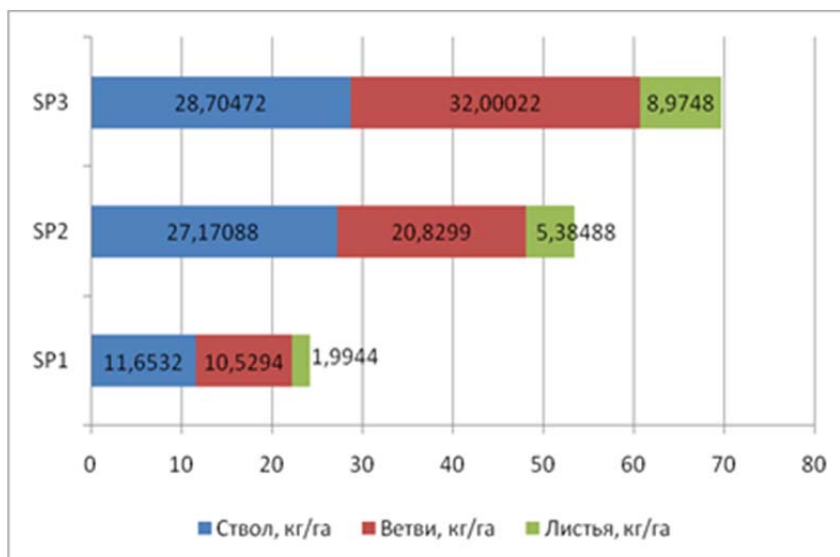
При определении содержания элементов в различных частях фитомассы, было выявлено что, наибольшее количество углерода (С) содержалось в образцах ствола 45,54%, а наименьшее в образцах листьев 39,09%. Также в наших исследованиях наибольшее содержание азота (N) и серы (S) составило в листьях, соответственно 1,662 и 0,136%, а наименьшее в стволе 0,332 и 0,0658%.



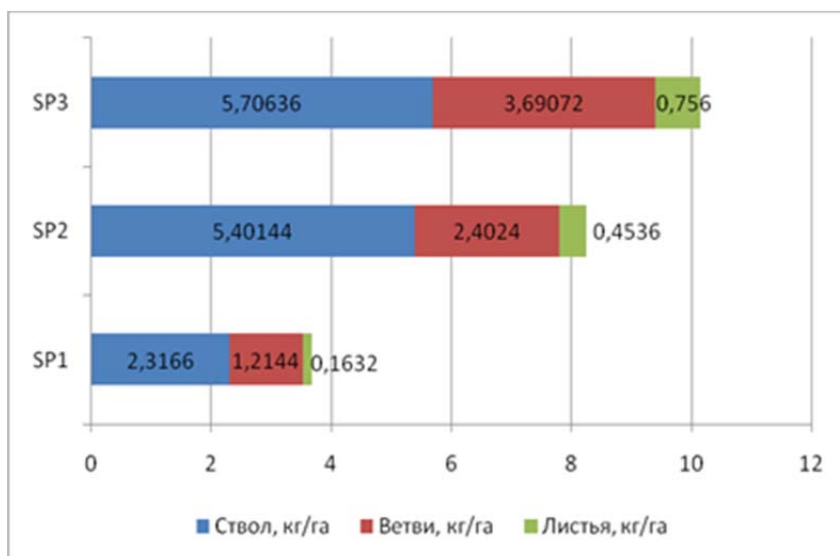
a)



b)



c)



d)

Рисунок 2 – Содержание углерода (C), азота (N) и серы (S) в фитомассе вяза, кг/га: а) общая фитомасса; б) углерод; в) азот; г) сера;

Заклучение

Таким образом, согласно поставленным задачам исследований было рассчитано, что 18-летние насаждения вяза мелколистного высота которых составляет в среднем от 5,2 до 8,2 м и диаметром от 7,1 до 8,9 см, могут накапливать в стволах от 1,59 до 3,93 т, в ветвях от 0,61 до 1,24 т и в листьях от 0,046 до 0,154 т углерода на одном гектаре. Также можно отметить, что между высотой деревьев и диаметром ствола на уровне груди была выявлена средняя корреляционная зависимость. Также при проведении химических анализов различных частей деревьев березы, было выявлено что наибольшее содержание углерода содержится в стволе, а азота и серы в листьях вяза мелколистного.

Литература

1. Боранбаев Ж.Т. Биосферостабилизирующая функция лесов Казахского мелкосопочника // Международная научно-практическая конференция. Современное

состояние лесного хозяйства и озеленения в Республике Казахстан: проблемы, пути их решения и перспективы. 23-24 августа. Щучинск. 2007. С. 115-118.

2. Белов С.В. Оценка гигиенической роли леса // Лесное хозяйство. № 1. 1964. С. 8-13.

3. Атрохин В.Г. Лесоводство и дендрология: Учебник для техникумов. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. –368 с.

4. Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии: Екатеринбург, 2007. – 636с.

5. Усольцев В.А. и Залесов В.А. Методы определения биологической продуктивности насаждений // Екатеринбург: Уральск. гос. лесотехн. ун-т., 2005. – 147с.

6. Георгиевский Н.П. Рубки ухода за лесом. М.:Гослесбумиздат, 1957. – 142с.

7. Макаренко А.А., Муканов Б.М. Рубки ухода в молодняках. Алматы: «Бастау», 2002. – 220с.

8. Технические указания по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений. 1989 год.

9. Усольцев В.А. Фитомасса модельных деревьев лесообразующих пород Евразии: база данных, климатически обусловленная география, таксационные нормативы: научное издание // В.А. Усольцев. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 338 с.

Сәрсекова Д.Н., Боранбай Ж.Т., Туменбаева А.Р.

АСТАНА ҚАЛАСЫ ЖАСЫЛ БЕЛДЕУІНДЕГІ ҰСАҚ ЖАПЫРАҚТЫ ШЕГІРШІН АЛҚААҒАШТАРЫНЫҢ КӨМІРТЕГІ, АЗОТ ЖӘНЕ КҮКІРТ ҚҰРАМЫ

Аңдатпа

Зерттеу жұмыстары Қазақстан Республикасының астанасы, Астана қаласының жасыл белдеуінде орналасқан ұсақ жапырақты шегіршін алқаағаштарында жүргізілді, ұсақ жапырақты шегіршіннің әртүрлі фракциялары бойынша көміртегі, азот және күкірт құрамы және фитомассаның бағалау мәліметтері алынды. Ұсақ жапырақты шегіршін алқаағаштарының морфометриялық көрсеткіштері ағаш биіктігін және кеуде биіктігінде дің диаметрін (DBH) өлшеумен жүргізілді. Алқаағаш үлгілерін алу үшін үш қайталымда сынау алаңдары салынды және зертханалық-аналитикалық әдіспен көміртегі, азот және күкірт құрамы анықталды. Фитомасса қорын анықтау үшін регрессиялық теңдеулер қолданылды. Ұсақ жапырақты шегіршіннің әртүрлі бөліктерінде негізгі таксациялық көрсеткіштер және көміртегі, азот және күкірт арасында коррециялық бар екені анықталды. Сонымен қатар, салынған бақылау алаңдарында таксациялық көрсеткіштерді анықтау кезінде алқаағаштардың орташа биіктігі 5,2 м ден 8,2 м арасында, ал діңнің диаметрі 7,1 см ден 8,9 см аралығында ауытқыды.

Алқаағаштардың биіктігі мен діңнің диаметрі аралығындағы корреляция 0,696 құрады. Ағаштардың діңі, бұтағы, қабығы және қылқанының химиялық құрамының зерттеуі көрсеткендей, көміртегінің мөлшері 39,09 дан 45,54% дейін, ал азот және көмір қышқылы мөлшері 0,332 ден 1,662% және 0,0658 ден 0,1363 % дейін сәйкесінше. Салыстырмалы талдау көрсеткендей, көміртегінің мөлшері 1,59 дан 3,93 т/га дейін ұсақ жапырақты шегіршіннің діңінде жиналған.

Кілт сөздер: жасыл белдеу, ұсақ жапырақты шегіршін, фитомасса, көміртегінің жинақталуы, дің диаметрі, биіктігі.

Sarsekova D.N., Boranbai Zh.T., Tumenbaeva A.R.

CONTENT OF CARBON, NITROGEN AND SULFUR IN THE STATIONS OF THE SMALL-BELT EMBLEM IN THE GREEN ZONE OF THE CITY OF ASTANA

Annotation

Studies were carried out in the plantation of the elm elm, located in the green belt of the city of Astana, the capital of the Republic of Kazakhstan, and estimates were obtained of the phytomass and the content of carbon, nitrogen and sulfur in various fractions of the elm elm. Estimation of morphometric parameters of small-leaved elm stands was carried out by measuring the height of trees and the diameter of the trunk at the chest level (DBH), in determining the content of carbon, nitrogen and sulfur, laboratory-analytical methods were used and test plots for sampling plantations were laid in triplicates. Regression equations were used to calculate phytomass stocks.

A correlation between the main taxation indicators and the content of carbon, nitrogen and sulfur in various parts of the elm-tree elm was revealed. It was revealed that when measuring the taxation indicators on the laid test plots, the average height of plantations varied from 5.2 m to 8.2 m, and the diameter of the trunk varied from 7.1 cm to 8.9 cm. The correlation between the height of the stands and the diameter of the trunk was 0.696. As the chemical composition in the needles, bark, trunk and tree branches showed, the amount of carbon was 39.09 to 45.54%, and the amount of nitrogen and sulfur was respectively from 0.332 to 1.662% and from 0.0658 to 0.1363% . A comparative analysis showed that the greatest amount of carbon from 1.59 to 3.93 tons per hectare was deposited in the elm tree trunks.

Key words: green belt, *Ulmus parvifolia*, phytomass, carbon sequestration, DBH, height.

УДК 631.4:574.3

Сейтказиев А.С., Кудайбергенова И.Р., Сейтказиева К.А.

Таразский государственный университет им.М.Х.Дулати

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ

Аннотация

Основными объектами, гидрохимический режим которых прямо влияет на гидрохимическую обстановку в корнеобитомом слое почвы, являются ирригационно-грунтовые воды, поровые воды пород зоны аэрации, почвенные воды и ирригационные воды. Для регулирования оптимальными методами гидрохимического режима засоленных почв являются: воздействие на уровень грунтовых вод различными мелиоративными мероприятиями. Следовательно, изменение степени минерализации и ионно-солевого состава поливных вод путем смешения различных видов оросительных вод, химические мелиорации почв.

В статье рассматривались расчетные показатели, для прогнозирования ионно-солевого состава вод в условиях установившегося и неустойчивого водно-солевого режима почвогрунтов при близком залегании грунтовых вод.

Ключевые слова: уровень грунтовых вод, гидрохимический режим, ионно-солевой состав.

Введение

В условиях орошения, особенно первые годы, ведущими факторами формирования гидрохимического режима могут стать физико-химические факторы, а на некоторых фазах режима преобладающими становятся такие отдельные процессы, как растворение, выщелачивание, ионный обмен, адсорбция и конвективная диффузия и другие.

Процессы молекулярной диффузии проявляются в различной степени, в зависимости от гидродинамических условий водоносных горизонтов, главным образом от скорости фильтрации растворов. Молекулярная диффузия преобладает в растворах, движущихся в поровом пространстве с малыми скоростями. Подобные условия типичны для подземных вод, залегающих на больших глубинах в зонах замедленного водообмена, либо для вод зоны активного водообмена, фильтрующихся в слабоводопроницаемых породах, имеющих малые коэффициенты фильтрации.

При прогнозе развития мелиоративных систем с комплексным регулированием факторов жизни растений мы исходим из того, что создание этих систем является необходимым условием существенного повышения урожаев сельскохозяйственных культур и достижения их стабилизации. В то же время сейчас уровень изучения методов комплексного управления и регулирования ещё недостаточен, чтобы мелиоративные системы, основанные на этих принципах, достигли в настоящее время такого развития, которое могло бы коренным образом повлиять на продуктивность мелиорируемых земель. Мелиоративные системы с оптимальным управлением комплексом факторов жизни растений к концу века вряд ли выйдут из стадии опытно-производственных систем и в зависимости от интенсивности разработки связанных с их созданием проблем будут составлять от нескольких десятков до 100-150 тыс. гектар. Одновременно будет происходить непрерывный процесс совершенствования гидромелиоративных систем современного типа путем усложнения их функций за счет регулирования, кроме водно-солевого, дополнительных факторов жизни растений: пищевого, теплового и газового. Это совершенствование мелиоративных систем должно достигнуть широких масштабов и оказать существенное влияние на продуктивность мелиорируемых земель.

Материал и методы исследований

В последнее время в мелиорации широко стали применяться математические модели, дающие возможность построить прогноз водно-солевого режима почвогрунтов. Построение прогноза водно-солевого режима почвогрунтов для эксплуатационного периода значительно сложнее и более трудоемкое по сравнению с краткосрочным прогнозом и до настоящего времени считается менее изученным. Одним из факторов, задерживающих развитие построения прогноза водно-солевого режима для эксплуатационного периода является недостаточность достоверных опытных данных, полученных в почвогрунтах с разными водно-физическими свойствами.

Определению гидрохимических параметров переноса солей в почвогрунте посвящено много работ (Аверьянов, 1965; Веригин, Машарипов, Шульгин, 1977; Веригин, 1953; Рекс, 1967; Пачепский, 1976; Соколенко, Ким, Кавокин, 1974; Рекс, Якиревич, 1981; Денисов, 1981; и др.). В этих работах приводится методика нахождения одного или другого параметра переноса солей в почвогрунте. Однако следует отметить, что все они сложные и многопараметричные. Цель настоящей работы состоит: определить гидрохимические параметры переноса солей в почвогрунте для промывного периода, используя существующие методы; проверить, пригодны ли эти значения гидрохимических параметров для эксплуатационного периода; выяснить возможность применения для этой цели новых, более простых методов.

Процесс рассоления через некоторое время стабилизируется, возникают устойчивое равновесие между поступлением солей в зону аэрации и их выносом. В обоих случаях после стабилизации солевого режима баланс солей сохраняется в пределах всех слоев

толщи пород зоны аэрации. С помощью уравнения (1), при одномерном движении в относительно однородных породах при постоянной величине D_ϕ в пространстве[1]:

$$\frac{dC}{dt} = -D_\phi * \frac{d^2C}{dx^2} + v \frac{dC}{dx}, \quad (1)$$

Можно рассчитать запасы солей в любой момент времени на любой глубине (x) от поверхности земли в пределах зоны аэрации мощностью x_1 . В рассматриваемых условиях изменение во времени концентраций солей в любой точке пород не происходит, то есть $dc/dt=0$.

Факическая скорость движения воды в порах при отсутствии транспирации равно $v_1 - v_2/\pi$. где π – активная пористость породы. В этом случае уравнения (1) примет следующий вид:

$$nD_\phi \frac{d^2C}{dx^2} - (v_1 - v_2) \frac{dC}{dx} = 0 \quad (2)$$

В таблиц 1 и рисунке 1 видно, что в зависимости минерализации породы зоны аэрации в виде поровых растворов среднегодовая скорость поступления воды с минерализацией C_2 составляет v_2 , а скорость расходования (испарения) воды с минерализацией $C=0$ составляет v_1 . Следовательно, из этих данных можно сделать вывод: в зоне аэрации возникают нисходящие фильтрационные потоки поровых вод. В месте с инфильтрационными водами перемещаются соли, то есть происходит перераспределение солей из пород зоны аэрации в грунтовые воды. Поэтому, в зависимости с различных глубинах грунтовых вод и с минерализациями имеют определенные засоленности почвогрунтовых вод, то есть, происходит загрязнения зоны аэрации в расчетном слое.

Цель рассматриваемых задачи, установить стабилизацию водно-солевого режима грунтовых вод в расчетном времени. Для этого решаем следующие уравнения в условиях выпотного режима $K_y < 1$ при отсутствии транспирации. Обосновывая данными $v_1, v_2, C_2, C_0, C_{cp}, \pi, \lambda, t$.

1. Определить величину λ по уравнению (2) [1-3]:

$$\lambda = \frac{(D_\phi - D_M)n}{v_0} \cong \frac{D_\phi n}{v_1 - v_2}, \quad (2)$$

$$\lambda = 0.00249 \cdot 0.39 / 0.007 = 24.3 \text{ м.}$$

2. Определить минерализацию порового раствора на глубине 1м по уравнению (3):

$$C = \left(C_0 + \frac{C_2 v_2}{v_1 - v_2} \right) \exp \frac{x_1 - x_2}{\lambda} - \frac{C_2 v_2}{v_1 - v_2}, \quad (3)$$

3. Определить минерализацию порового раствора на поверхности почвы по уравнению (4):

$$C_{п} = \left(C_0 + \frac{C_2 v_2}{v_1 - v_2} \right) \exp \frac{x_1}{\lambda} - \frac{C_2 v_2}{v_1 - v_2}, \quad (4)$$

4. Определить среднюю минерализацию порового раствора в породах зоны аэрации по уравнению (5):

$$C_{cp} = \frac{\lambda(v_1 C_0 - v_2 C_0 + v_2 C_2)}{x_1(v_1 - v_2)} \left(\exp \frac{x_1}{\lambda} - 1 \right) - \frac{C_2 v_2}{v_1 - v_2}, \quad (5)$$

5. Определить время стабилизации водно-солевого режима по уравнениям (6):

$$t = \frac{\Delta C_{cp} x_1 n}{C_0(v_1 - v_2)} \text{ дней}, \quad t = \frac{D_{\phi} n^2 10^{-1}}{(v_1 - v_2)^2 365} \text{ лет}, \quad (6)$$

Результаты и обсуждение

Предлагаемая математическая модель позволяет прогнозировать такие элементы мелиоративно- гидрохимической обстановки, как предельно допустимый и критический уровни оросительно-грунтовых вод, предельно допустимые концентрации ионов в оросительной воде, а также такие основные водно-солевые показатели в почвогрунтах, как влажность токсичности и влажность соленакопления.

Величина v_2 рассчитывается по формуле (7):

$$v_2 = V_{oc} + N/365 \cdot 10^4, \quad (7)$$

где v_2 -скорость водопоступления, м/сут; V_{oc} - объем эффективных осадков, м³/га; N - оросительная норма, м³/га.

Оросительная норма определяется по уравнению (8):

$$N = E - A_{эф} - \delta V + q, \quad (8)$$

где E -суммарное водопотребление, м³/га; $A_{эф}$ -объем эффективных осадков за вегетационный период, м³/га; δV - объем воды, потребляемой из запасов влаги в зоне транспирации, м³/га; q - объем воды, обменивающейся между зоной транспирации, нижезалегающей толщей почвогрунтов и грунтовыми водами, м³/га.

Объем эффективных осадков определяется(9):

$$A_{эф} = A - R_v, \quad (9)$$

где A - объем осадков, выпадающих за вегетационный период, м³/га; R_v -объем поверхностного тока, м³/га.

В условиях отсутствия транспирации скорости испарения с поверхности почвогрунтов, в зависимости от глубины залегания уровня грунтовых вод, ориентировочно могут быть определены по следующим эмпирическим формулам. В случае, когда глубина уровня испарения капиллярной каймы ($h_{икк}$) меньше мощности капиллярной каймы ($h_{кк}$):

$$v_1 = v_0 \exp -\alpha x_1 / h_{икк}, \quad (10)$$

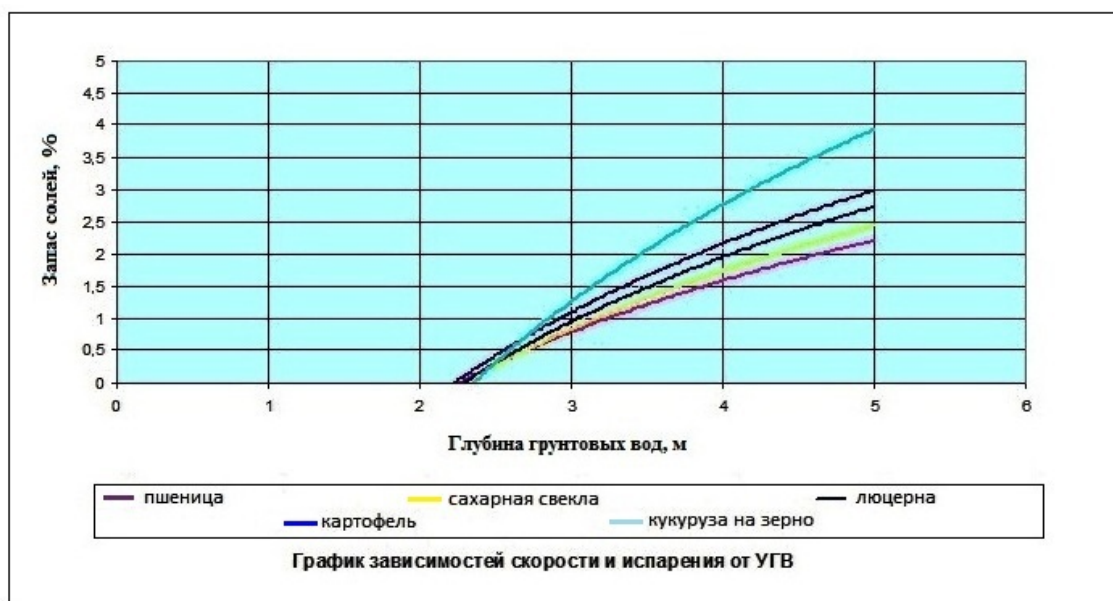
где v_0 -скорость испаряемости;

Расчет средней минерализации и концентраций отдельных ионов в водах толщи активного водосолеобмена при орошении (C_{cp}). В условиях выпотного и промывного водно-солевых режимов выполняется соответственно для зоны, где транспирация отсутствует, по уравнению (5).

Таблица 1. Зависимость скорости и испарения от УГВ [3-5]

Культура	Глубина грунтовых вод, м	Испаряемость, м/сут		Минерализация, кг/м ³			Пористость n	Коэффициент, м λ	Время стабилизации, сут t
		v_1	v_2	C_2	C_0	C_{cp}			

Люцерна	3	0,00249	0,0018	0,8	2,5	2,8	0,39	24,3	5,3
Пшеница	2,9	0,00164	0,0084	0,65	2,1	2,16	0,41	61,5	4,2
Сахарная свекла	3,2	0,00229	0,00156	0,7	2,3	2,6	0,42	20,8	5,3
Кукуруза на зерно	2,8	0,0020	0,00122	0,9	2,4	4,7	0,42	3,1	7,3
Картофель	2,9	0,00163	0,00135	1,2	2,6	3	0,40	31,5	13,7



Выводы

Таким образом, для регулирования водно-солевого режима засоленных почв и минерализация грунтовых вод в расчетном слое, необходимо системный подход исследуемого объекта. При исследовании почвенно-экологического состояния типов почвы изучить водно-физические свойства почвогрунтов и передвижения миграции солей в зоны аэрации данного изучаемого массива. Полученные расчетные показатели показывают, что после применения эколого-мелиоративных мероприятий, за определенное время восстанавливаются режима грунтовых вод и происходит стабилизация ионно-солевого режима, которую можно установить по уравнениям (6),

Литература

1. Горев Л.И., Пелешенко В.И. Мелиоративная гидрохимия, К.:Вища школа, 1984,-256.
2. Сейтказиев А.С., Жапарова С.Б., Хожанов Н.Н., Сейтказиева К.А. Экологическая оценка процессов загрязнения агроландшафтов и методы улучшения засоленных земель, ТОО «Алла прима», Кокшетау, 2016. -278с.
3. Сейтказиев А.С. Системный анализ окружающей природной среды, «Тараз университеті», Тараз, 2016. -122с.
4. Сейітқазиев Ә.С., Шилибек К.Қ. Физикалық –химиялық гидродинамика әдісімен мелиоративтік-гидрохимия мәліметтерін математикалық модельдеу // ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ, №(124), Алматы, 2017, Б. 280-286.
5. Карпенко Н.П., Сейтказиев А.С. Эколого-мелиоративное обоснование водно-солевого режима засоленных почв Талаласского массива орошения Жамбылской

области//Природообустройство научно-практический журнал, Москва, издат. РГАУ-МСХА, №4, 2017, С.73-79.

Сейтқазиев Ә.С., Құдайбергенова И.Р., Сейтқазиева К.А.

СОРТАҢДАНҒАН ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ РЕЖИМІН ОҢТАЙЛЫ ШЕШУ

Аңдатпа

Гидрохимиялық құбылымы топырақтың тамыр жайылған қабатындағы гидрохимиялық жағдайға тікелей әсер ететін басты нысандар - суғару және жер асты сулары, ауаландыру аймағы түрінің кеуектік суы, топырақ сулары және суғару сулары.

Қарастырылып отырған математикалық модельде, мелиоративтік-гидрохимиялық жағдайдың суғару және жер асты суларының ең жоғарғы және сынақты деңгейлері, суғару суындағы иондардың шекті рұқсат етілген шоғырлануы секілді элементтерін болжауға болады.

Кілт сөздер: ыза суларының деңгейі, гидрохимиялық құбылым, иондық-тұздық құрамы.

Seyitkaziev A.S., Kudaibergenova I.R., Seyitkazieva K.A.

OPTIMUM SOLUTION OF THE HYDROCHEMICAL MODE OF SALTED SOILS

Annotation

The main objects, the hydrochemical regime of which directly affects the hydrochemical situation in the root layer of the soil, are irrigation and groundwater, the pore waters of rocks in the aeration zone, soil waters and irrigation water.

The considered mathematical models can predict such elements of meliorative and hydrochemical situation as the maximum permissible and critical levels of irrigation and groundwater, the maximum permissible concentrations of ions in irrigation water.

Key words: ground water level, hydrochemical regime, ion-salt composition.

УДК: 633.283.630 232.323 (574) (045)

Серекпаев Н.А., Байтеленова А.А., Ногаев А.А., Муханов Н.К.

АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Астана

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ АФРИКАНСКОГО ПРОСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье представлено результаты оценки биоклиматических условия и уровня влагообеспеченности на рост и развития и формирования урожайности зеленой и сухой массы и семян африканского проса в степной зоне Акмолинской области. В среднем за два года в условиях без орошения сумма активных температур (свыше +15°C) было достаточным для роста и развития и формирования урожая. В связи с отзывчивости к

условиям увлажнения, влага остается лимитирующим фактором. Наиболее высокие показатели роста и развития и урожайности африканского проса были отмечены при орошении. В сравнении с условиями без орошения, орошение обеспечивало прибавку урожая зеленой массы 10,0, сухой массы – 1,7 и семян – 2,8 т/га.

Ключевые слова: Африканское просо, *Penisetumtiphoideum*, сроки посева, нормы высева, условия выращивания, зеленая масса, сухая масса, семена.

Введение

В нынешних условиях одним из факторов недостаточной тенденции дальнейшего развития животноводствестепной зоны Северного Казахстана и роста продуктивности сельскохозяйственных животных является слабая кормовая база. Для организации полноценного сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных необходимо создать прочную кормовую базу [1,2].

Один из путей создания прочной кормовой базы для устойчивого развития отраслей животноводства является внедрение в производство наиболее перспективных высокоурожайных культур и сортов, интродукция новых видов, а также повышение их урожайности и питательности. Поэтому для производства сочных кормов и в целом для снижения стоимости кормовых рационов важно расширить набор кормовых культур, характеризующихся высокой и стабильной урожайностью, меньшими энергозатратами на возделывание и меньшей требовательностью к агроклиматическим условиям [3].

В расширений ассортимента однолетних кормовых культур заслуживает особого внимания наиболее высокоурожайная, сравнительно новая, нетрадиционная и малораспространенная кормовая культура - африканское просо. Эта культура все больше привлекает внимание работников сельского хозяйства своей засухоустойчивостью, высокой урожайностью, а также хорошо отрастает даже в засушливых условиях, при этом обеспечивая высокую урожайность зеленой массы и сена, охотно поедаемых всеми видами сельскохозяйственных животных. Солома и зеленая масса африканского проса хорошо силосуются и дают высококачественный сочный корм для животных. Зерно - ценный концентрированный корм для птиц. Оно является перспективной кормовой культурой для богарного земледелия в засушливой степи Северного Казахстана [4,5,6].

Несмотря на ряд достоинств, которые были описаны выше, в степной зоне Акмолинской области широкого распространения оно не получило. Одной из причин, сдерживающее внедрения в производство и расширение его посевов является отсутствие рекомендации по влиянию биоклиматических условий, влагообеспеченности на рост и развитие растений и формирования урожайности зеленой и сухой массы и семян. В этой связи, одной из задач исследования являлось оценка влияния биоклиматических условий и уровня влагообеспеченности (при орошении, без орошения) на рост и развитие и формирование урожайности африканского проса.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводились путем постановки полевых опытов по методике Б.Д. Доспехова (1985) и Госсортоиспытания сельскохозяйственных культур (2011) в 2016-2017 гг. на стационаре кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина.

Объектом исследований являлось среднеспелый сорт, африканского проса Согур, выведенный путем селекции Всероссийским научно-исследовательским институтом зернобобовых и крупяных культур (РФ).

Опыты закладывались в 4-х кратной повторности с соблюдением принципа единого различия. Площадь одной опытной делянки 120м², учетная площадь - 100 м². Размещение вариантов в опытах систематическое с последовательным расположением повторностей. Агротехника в опыте, кроме изучаемых приёмов, рекомендованная для зоны. Посев

африканского проса проводился в условиях без- и при орошении вввторой декаде мая (19 мая). При этом норма высева семян составила 2,0 млн.шт./га., глубина заделки 3 см, способ посева - широкорядный, при ширине междурядий 30 см. Уборка урожая зеленой и сухой массы африканского проса проводилась в фазе выметывания, а на семена – при полной спелости, при влажности семян ниже 20%.

Полевой опытный участок расположен на темно-каштановых почвах, механический состав - тяжелосуглинистый. Мощность пахотного слоя составляет 20 см. Содержание гумуса в пахотном горизонте от 0-20 см составляет 2,09%, нитратного азота - 7,15 мг/кг, подвижного фосфора - 12,51 мг/кг, обменного калия - 583,50 мг/кг, рН_{сол.}- 6,91; в 20-40 см горизонте содержание гумуса - 2,53%, нитратного азота - 4,10 мг/кг, подвижного фосфора - 7,85 мг/кг, обменного калия - 468,50 мг/кг и рН_{сол.}- 6,89.

Почвы экспериментального участка типичные для степной зоны Акмолинской области с довольно низким потенциальным плодородием (содержание гумуса не высокое), содержанием легкогидролизуемого азота и подвижного фосфора и высоким содержанием обменного калия. Африканское просо к почвам не особо требовательна, поэтому может успешно возделываться на темно-каштановых почвах степной зоны Акмолинской области.

Результаты исследований и их обсуждение

На орошаемом экспериментальном участке для определения сроков полива и оросительной нормы африканского проса, по методу П.С. Коссовича (по методу заливки 1 м² участка) [7] определялась наименьшая влагоемкость (НВ) почвы. Кроме того, для определения наименьшей влагоемкости почвы был сделан почвенный разрез на глубину 1 м и была определена плотность почвы с каждые 10 см горизонта почвы.

В среднем за два года показатель плотности почвы в пахотном слое 0-20 см была равна 1,13 г/см³ (в среднем по горизонту), в слое 20-50 см - 1,33 г/см³, в слое 50-100 см - 1,51 г/см³. Полученные результаты показывают, что по шкале С.И. Долгова [8] 0-20 см слой почвы экспериментального участка является среднеплотным (1,10-1,20 г/см³), 20-50 см слой почвы является плотным (1,30-1,40 г/см³), а низлежащие слои почвы являются уплотненными (>1,50 г/см³) (таблица 1).

В среднем за два года показатель наименьшей влагоемкости почвы экспериментального участка при орошений составила 21,5% (187,8 мм).

Африканское просо теплолюбивое, заморозков почти не переносит, при -2-3°C погибает. В годы проведения исследований даты наступления последнего заморозка весной и первого заморозка осенью и продолжительность безморозного периода на рост и развитие и формирования урожайности африканского проса не повлияло, так как последний заморозок весной 2016 года был зафиксирован 17 мая, а в 2017 году - 7 апреля, а также первый заморозок осенью был соответственно зафиксирован 26 и 25 сентября.

Таблица 1- Показатели плотности и наименьшей влагоемкости почвы (за 2016-2017 гг.)

Горизонт, см	Плотность почвы, г/см ³	Наименьшая влагоемкость почвы	
		%	мм
0-10	1,02	28,71	20,95
10-20	1,24	27,41	22,18
20-30	1,29	26,04	21,73
30-40	1,32	23,57	19,42
40-50	1,40	21,40	17,85
50-60	1,45	20,33	18,17
60-70	1,52	19,24	19,98
70-80	1,56	17,38	16,00
80-90	1,57	16,25	17,46
90-100	1,49	15,11	14,09

В среднем за два года всходы африканского проса из-за недостаточной количества почвенной влаги и температуры в глубине заделки семян, которая перед посевом колебалось с 10 до 12,0⁰С (семена африканского проса прорастают при температуре 14-15⁰С) появились без- и при орошении через 15 и 18 день после посева (посев был проведен в 19 мая). Продолжительность безморозного периода с температурой выше 0⁰С в 2016 году составило 131 день, а в 2017 году - 151 день, в среднем за два года 141 день.

Возможность возделывания африканского проса определяется в основном суммой активных температур воздуха свыше +15⁰С. В 2016 году сумма активных температур свыше +15⁰С составила 2161,1⁰С и приходилось на период с 19 мая по 10 сентября, а в 2017 году- 2009,6⁰С и приходилось на период с 28 мая по 6 сентября. В среднем за два года составила 2085,4⁰С и приходилось на период 23 мая по 8 сентября. Продолжительность периода в 2016 году составило 112 суток, а в 2017 году - 96 суток и в среднем за два года - 104 суток.

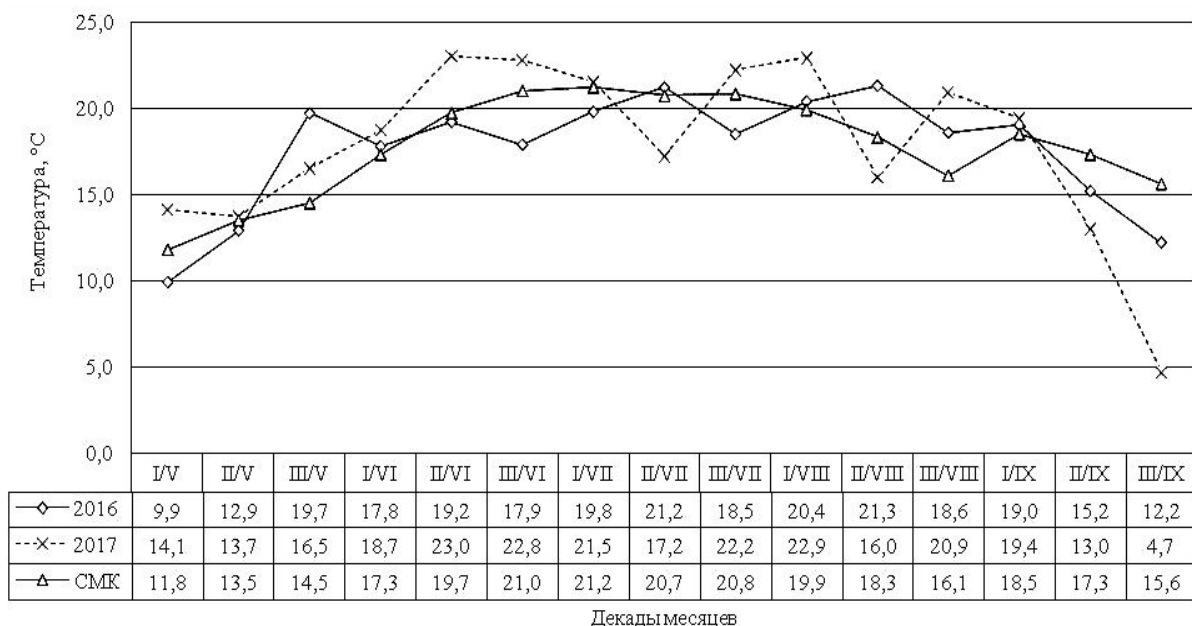
Даты наступления фазы полного созревание семян африканского проса было отмечено без орошения 25 августа, при орошении 5 сентября, при этом вегетационный период от посева до уборки на семена соответственно составило 98 и 107 дней (таблица 2).

Таблица 2 – Фенологические наблюдения за ростом африканского проса (за 2016-2017 гг.)

Условия увлажнения	Фазы развития и даты их наступления								
	всходы	3-й лист	кущение	выход в трубку	выметывание	цветение	созревание		
							молочная спелость	восковая спелость	полная спелость
Без орошения (контроль)	03.06	13.06	01.07	15.07	24.07	01.08	09.08	17.08	25.08
При орошении	06.06	18.06	07.07	22.07	31.07	09.08	18.08	28.08	05.09

В годы проведения исследования без орошения сумма активных температур свыше +15⁰С была достаточным для роста и развития и формирования урожайности африканского проса. В среднем за два года от посева до укосной спелости оно составило 1189,9⁰С, до полной спелости - 1905,6⁰С, однако, при орошении в связи с удлинением вегетационного периода наблюдалось недостаток суммы активных температур для полного созревания семян (2120,7⁰С). Продолжительность периода с суммой активных температур свыше +15⁰С в среднем за два года составило без орошения 91 суток, при орошении 101 суток.

Оптимальная температура для роста и развития африканского проса составляет от +20⁰С до +25⁰С. В среднем за два года среднесуточная температура воздуха в период вегетации африканского проса составила в мае 14,5⁰С, в июне 19,9, в июле 20,1, в августе 20,0 и сентябре 14,0⁰С (рисунок 1).



Примечание: СМК – среднеголетние количества температур

Рисунок 1 – Среднесуточная температура воздуха в период вегетации (2016-2017 гг.)

Наблюдалось недостаток тепла в начале (-5,5°C) и конце (-6,0°C) вегетации, который отрицательно повлияло на период всходов и полной спелости семян африканского проса.

В годы проведения исследования условия увлажнения на экспериментальном участке складывались следующим образом. Продуктивная влага в метровом слое почвы на участках без- и при орошении (таблица 3, рисунок 2), перед посевом африканского проса была в 2016 году из-за недостаточного количества весенних атмосферных осадков на низком уровне увлажненности – 88,5 мм (по Б.Д. Доспехову (1987) - 60-90 мм). В 2017 году она была в среднем уровне увлажненности – 107,6 мм (90-120 мм).

В 2016 году обильные осадки с конца июня и до конца июля способствовали повышению продуктивной влаги в метровом слое почвы на участке без орошения с средней степени увлажненности - 110,9 мм. до хорошей степени увлажненности - 124,4 мм (120-150 мм). Отсутствие и недостаточное количество атмосферных осадков с начала августа и до первой декады сентября привело к понижению продуктивной влаги в метровом слое почвы с средней степени увлажненности - 110,9 мм, до низкой степени увлажненности –60,3 мм (60-90 мм).

Таблица 3 – Атмосферные осадки в вегетационный период (2016-2017 гг.)

Годы	Декады месяцев											
	II/V	III/V	I/VI	II/VI	III/VI	I/VII	II/VII	III/VII	I/VIII	II/VIII	III/VIII	I/IX
2016	3,3	4,0	22,4	2,4	48,9	11,5	19,8	74,7	0,0	0,6	3,5	6,0
2017	3,3	4,0	2,4	2,4	17,2	11,5	14,8	0,7	12,4	16,0	0,6	4,5
СМКО	10,0	13,0	10,0	14,0	12,0	15,0	20,0	14,0	7,0	9,0	13,0	6,0

Примечание: СМКО – среднеголетние количества осадков

В 2017 году запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на участке без орошения с третьей декады мая до середины сентября из-за недостаточного количества атмосферных осадков понижался с средней степени увлажненности - 112,0 мм, до очень низкой степени увлажненности –35,6 мм (< 60 мм).

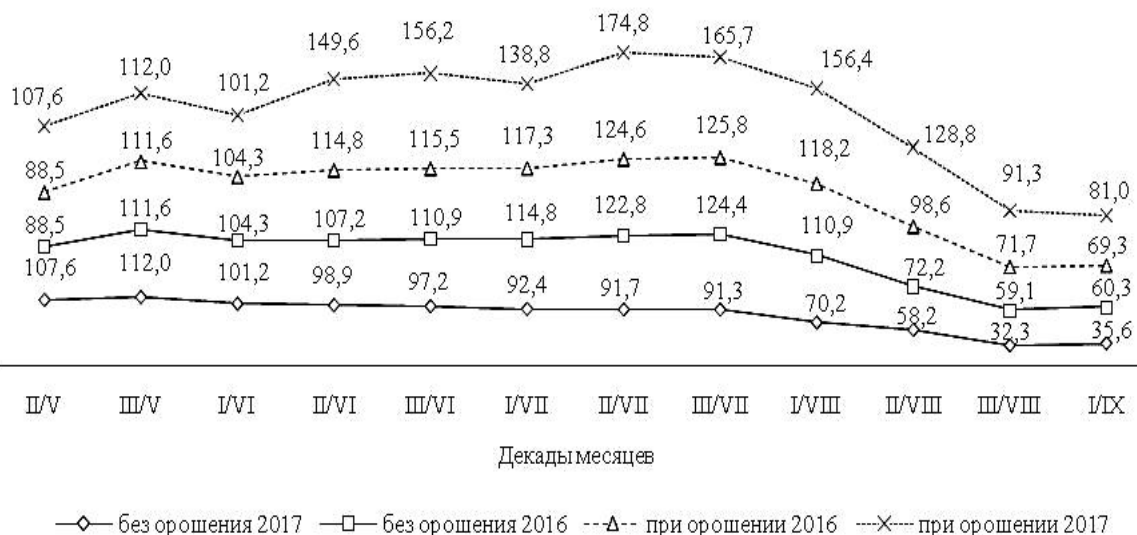


Рисунок 2 – Продуктивная влага в метровом слое почвы на участках без орошения и при орошении в вегетационный период, мм

На поливном участке, в течение вегетационного периода, почвенная влага поддерживалась на уровне наименьшей влагоемкости ($H_B = 21,5\%$ или $187,8$ мм) почвы. В 2016 году в середине июня и в начале июля был проведен двухкратный полив африканского проса с оросительной нормой $723,3$ и $705,3$ м³/га. Полив в середине и обильные осадки конце июня привело к увеличению продуктивной влаги в метровом слое почвы на $11,2$ мм. Благодаря поливу и обильных осадков в конце июля продуктивная влага в метровом слое почвы с начала и до конца июля увеличивалось с средней степени увлажненности - $117,3$ мм, до хорошей степени увлажненности - $125,8$ мм. В 2017 году был проведен ежедекадный пятикратный полив африканского проса, начиная с середины июня и до конца июля, с оросительной нормой от $130,3$ и до $866,3$ м³/га. Продуктивная влага в метровом слое почвы колебалась от хорошей - $138,8$ мм, до высокой - $174,8$ мм (> 150) степени увлажненности.

Удлинение периода проратания семян и появления полных всходов на участке без- и при орошении привело к увеличению суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления африканского проса, и в среднем за два года оно соответственно составило $2490,9$ и $2836,0$ м³/га и $57,5$ и $39,4$ м³/ц (таблица 4).

Критический период африканского проса по требованию к влаге был отмечен в фазах «кущения» и «выхода в трубку», так как в этот период наиболее высокие показатели коэффициента водопотребления африканского проса без орошения – $50,5$ и $37,8$ м³/ц, при орошении – $40,8$ и $33,6$ м³/ц.

В среднем за два года коэффициент водопотребления африканского проса составил без орошения $262,0$ м³/ц, при орошении - $210,2$ м³/ц.

Таблица 4 - Суммарное водопотребления (C_B) и коэффициент водопотребления (K_B) африканского проса по фазам развития для формирования урожая семян в зависимости от условий выращивания (за 2016-2017 гг.), м³/га

Фазы развития	Без орошения (контроль)		При орошении		+,- к контролю	
	C_B	K_B	C_B	K_B	C_B	K_B
всходы	2490,9	57,5	2836,0	39,4	+345,1	-18,1
3-й лист	1122,6	25,6	1537,5	21,3	+414,9	-4,3
кущение	2224,5	50,5	2936,0	40,8	+711,5	-9,7
выход в трубку	1659,5	37,8	2422,5	33,6	+763,0	-4,2

выметывание	1152,0	25,8	1501,0	20,9	+349,0	-4,9
цветение	1051,5	23,4	1291,9	17,8	+240,4	-5,6
молочная спелость	774,1	17,5	1119,0	15,5	+374,9	-2,0
молочно-восковая спелость	610,6	14,0	877,0	12,2	+266,4	-1,8
полная спелость	437,4	9,9	630,0	8,7	+192,6	-1,2

В годы проведения исследования наивысшие показатели полевой всхожести семян африканского проса были при орошении и в среднем за два года оно составило 63,6% (без орошения 50,5%). Сохранность растений перед уборкой была больше при орошении – 58,0% (таблица 5).

Высота растений перед уборкой африканского проса возделываемой при орошении была выше, чем в условиях естественного увлажнения. В среднем за два года составила при орошении 136,5 см, а без орошения 116,9 см.

Таблица 5 - Рост и развития африканского проса

Условия выращивания	Полевая всхожесть, %		Сохранность растений, %		Высота растений перед уборкой, см	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Без орошения (контроль)	48,3	52,7	32,1	68,2	131,5	102,2
При орошении	68,5	58,7	43,8	72,1	144,4	128,5
+, - к контролю	+20,2	+6,0	+11,7	+3,9	+12,9	+26,3
НСР ₀₅					3,4	5,5

В 2016 году среднесуточный прирост африканского проса в период 3-го листа в связи с укоринением и с низкой температуры воздуха (с 3 по 13 июня от 17,8 до 19,2°C) была низким и составило 1,4 см (оптимальная температура для активного роста африканского проса – 20-25°C). Активный рост наблюдалось в фазе выхода в трубку (с 1 по 15 июля), при среднесуточной температуры воздуха от 19,8 до 21,2°C. В 2017 году в связи с высокими среднесуточными температурами воздуха (от 22,8 до 23,0°C) наиболее высокие показатели среднесуточного прироста наблюдалось в фазе кущения (с 13 июня по 1 июля) - 2,8 см. Низкая среднесуточная температура воздуха, особенно, во второй половине июля, в период выхода в трубку (с 1 по 15 июля) привело к снижению среднесуточного прироста африканского проса до 1,4 см (рисунок 3).

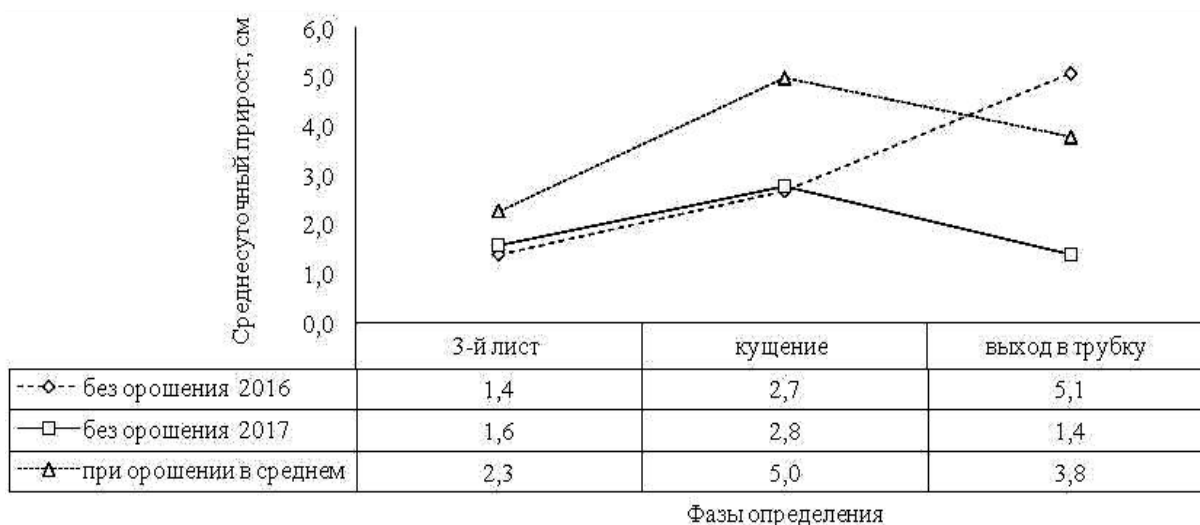


Рисунок 3 - Среднесуточный прирост африканского проса по фазам вегетации в зависимости от теплообеспеченности и влагообеспеченности, см

В среднем за два года среднесуточный прирост африканского проса от фазы 3-го листа до выхода в трубку колебалось без орошения от 1,5 до 3,2 см, при орошении в связи с обилием почвенной влагой несколько выше - от 2,3 до 5,0 см.

Наибольшая урожайность в среднем за два года растения африканское просо сформировал в условиях орошения 33,9 т/га зеленой массы, 7,5 т/га сухой массы и 7,2 т/га семян, а без орошения 23,9 т/га зеленой массы, 5,8 т/га сухой массы и 4,4 т/га семян (таблица 6).

Таблица 6 - Урожайность африканского проса в зависимости от условий выращивания, т/га

Условия выращивания	Зеленая масса		Сухая масса		Семена	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Без орошения (контроль)	31,4	16,4	7,3	4,3	4,9	3,9
При орошении	34,3	33,4	8,6	6,3	6,9	7,5
±, к контролю	+2,9	+17,0	+1,3	+2,0	+2,0	+3,6
НСР ₀₅	2,1	8,5	0,9	0,8	0,4	1,3

Хорошие условия увлажнения (орошение) обеспечило дополнительно прибавку урожая зеленой массы африканского проса 10,0 т/га, сухой массы – 1,7 и семян – 2,8 т/га.

Выводы

В среднем за два года в условиях без орошения сумма активных температур (выше +15⁰С) была достаточным для роста и развития и формирования урожая африканского проса и от фазы прорастания до укосной спелости оно составило 1189,9⁰С, до полной спелости - 1905,6⁰С (в среднем за два года на экспериментальном участке сумма активных температур свыше +15⁰С составило 2085,4⁰С). Однако, оптимальная температура для африканского проса составляет от 20 до 25⁰С, в период вегетации оно колебалось от 14,0 до 20,1⁰С. То есть, наблюдалось недостаток тепла особенно, в начале (в мае на -5,5⁰С ниже оптимальной температуры) вегетации, который отрицательно повлияло на период всходов и 3-го листа.

Африканское просо засухоустойчивое растения, однако весьма отзывчива к орошению. В годы проведения исследования для формирования урожая семян было израсходовано в условиях без орошения – 262,0 м³/ц, при орошении – 210,2 м³/ц воды. Наибольшая потребность к влаге в течение вегетационного периода была отмечена в фазах «кущения» и «выхода в трубку». Коэффициент водопотребления составило при орошении - 40,8 и 33,6 м³/ц, без орошения - 50,5 и 37,8 м³/ц.

Наиболее высокие показатели роста и развития и урожайности африканского проса были отмечены в условиях орошения. Полевая всхожесть семян 63,6%, сохранность растений перед уборкой 58,0%, среднесуточный прирост по фазам вегетации от 2,3 до 5,0 см, высота растений перед уборкой 136,5 см, урожайность зеленой массы 33,9 т/га, сухой массы 7,5 т/га, семян 7,2 т/га. Орошение обеспечивало прибавку урожая в сравнении с вариантами без орошения: зеленой массы 10,0 т/га, сухой массы –1,7 т/га и семян –2,8 т/га.

Сложившиеся метеорологические условия на экспериментальном участке в 2016 году характеризовались как умеренно-засушливые (ГТК 0,82), 2017 году очень засушливые (ГТК = 0,32). Биоклиматический потенциал в 2016 году соответствовал низкому уровню (БКП = 0,92 или 49 баллов), а в 2017 году – очень низкому уровню (БКП = 0,13 или 8 баллов).

Литература

1. Мастер план развития кормопроизводства в Республике Казахстан на 2013-2020 гг.-с.128.
2. Можаяев Н.И., Серекпаев Н.А. Кормопроизводство. Астана, 2007.-С.8-15.

3. Кашеваров Н.И., Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Лебедев А.Н. Сроки посева и нормы высева пайзы в условиях северной лесостепи Западной Сибири. Научно-производственный журнал «Кормопроизводство», 2013. – С. 7-8.

4. Белицкий С.М. Африканское просо – ценная кормовая культура. Ворошиловград, Облтипография, 1957. 22 с.

5. Кириллов Ю.И. Африканское просо. Алматы, Кайнар, 1968. с.52.

6. Корзун О.С., Гесть Г.А. Агроэнергетическая оценка зеленой массы и зерна просовидных кормовых культур // Земляробства і аховараслін. – 2010. – № 4. – С. 20-23.

7. Карипов Р.Х. Практикум по земледелию, Астана, 2009.- С.67-68.

8. Долгов С.И. Агрофизические методы исследования почв. Москва, Наука, 1986.- 258 с.

**Серекпаев Н.А., Байтеленова А.А.,
Ногаев А.А., Муханов Н.К.**

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ
ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ АФРИКАЛЫҚ ТАРЫНЫҢ ӨСІП-ДАМУ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Аңдатпа

Ақмола облысының далалы аймағы жағдайында екі жылдағы орташа белсенді температура жиынтығы африкалық тарының өсіп-дамуына және өнім қалыптастыруына жеткілікті болды, алайда ол құрғақшылыққа төзімді болғанымен, ылғалмен қамтамасыз етілу шектеуші фактор болғаны анықталды. Өсіп-дамудың және өнім қалыптастырудың ең жақсы көрсеткіштері суармалы жағдайдағы эксперименттік жер телімінен алынды: танаптық өнгіштік 63,6%, өсімдіктердің сақталуы 58,0%, орташа тәуліктік өсім 2,5-тен 5,0 см-ге дейін, егін жинар алдындағы өсімдіктердің биіктігі 136,5 см, жасыл балауса өнімі 33,9 т/га, құрғақ масса 7,5 және тұқым өнімі 7,2 т/га.

Кілт сөздер: Африкалық тары, *Penisetum tippoideum*, себу мерзімдері, тұқымның себу мөлшері, өсіру жағдайлары, жасыл балауса, құрғақ масса, тұқым.

**Serekpayev N., Baitelenova A.,
Nogayev A., Mukhanov N.**

**PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE AFRICAN PROS
APPEARANCE OF THE CONDITIONS OF GROWING IN THE STEPPE ZONE OF THE
AKMOLA REGION**

Summary

In the steppe zone of Akmola region, the average sum of active temperatures in 2 years was for the growth and development and formation of yields of the pearl millet, although it was drought-resistant, moisture supply was a limiting factor. The best indicators of growth and development and formation of yields were obtained from the experimental land plot in the irrigated area: field germination 63,6%, preservation of plants 58,0%, average daily increase from 2,5 to 5,0 cm, pre-harvest plant height 136,5 cm, green mass 33,9 t/ra, dry mass 7,5 and yield of seed 7,2 t/ha.

Keywords: Pearl millet, *Penisetum tippoideum*, sowing time, sowing rate, breeding conditions, green mass, dry mass, seed.

ӘОЖ:631.52:632.61

Сүлейменова С.Е., Қайрекенова Б., Махмаджанов С.П.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты*

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ҚАУЫН СОРТҮЛГІЛЕРІН КОЛЛЕКЦИЯЛЫҚ ПИТОМНИКТЕ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША СҰРЫПТАП АЛУ

Аңдатпа

Мақалада қауын коллекциялық питомникте зерттеу нәтижелері келтірілген. Ағымдағы жылда коллекциялық питомникте зерттеуге алынған 13 қауын сортүлгілерін шаруашылық құнды белгілері бойынша ерекшеленген 5 үлгі сұрыпталынып алынды. Сұрыптап алынған сортүлгілердің ішінен 1 үлгі-орташа және 1 үлгі кеш пісу тобына жатқызылады, 2 үлгінің ақ ұнтақ және 1 үлгінің фузариозды солма ауруларына төзімділігі жоғары екені анықталынды.

Кілт сөздер: қауын, селекция, коллекциялық питомник, сортүлгілер, өнімділігі.

Кіріспе

Бақша дақылдары-бағалы азықтық және диеталық өнім. Республикада бақша дақылдарының ішінде үлес салмағының басым бөлігін қауын иелейді-60-80%. Дәрумендер мен қант құрамы бойынша қауын қарбыздан да асып кетеді. Орта Азияның ең жақсы сорттарында 20-21%-ға дейін қант болады. Ол дәмділігі бойынша ең таңдаулы жемістерден қалыспайды.

Күн сәулесі мол Оңтүстік қазақстанда өсірілген қауындар дәмдік сапасы жоғары және экологиялық таза өнім болғандықтан сыртқы сұранысқа ие және осы бағалы өніммен тек ішкі нарықты қамтамасыз етіп қана қоймай, сондай-ақ мемлекеттен тыс сыртқы нарыққа экспорттауға да мүмкіндігі бар. Алайда, Оңтүстік Қазақстан суармалы егіншілік жағдайында, дәмдік сапасы отандық сорттардан әлдеқайда төмен және біздің ауа райына бейімделмеген шет елдік (70%) сорттар өсіріледі.

Сол себепті, өнімділігі және дәмдік қасиеті жоғары, ауруларға төзімді, тасымалдауға жарамды, өндіріс пен нарық экономикасының талабына сай жаңа сорттар шығару үшін селекциялық материалды сұрыптап алу, өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеуге алынған материалдар

Зерттеу нысаны ретінде қауынның 13 сортүлгілері коллекциялық питомникте зерттелінді. Стандарт ретінде Чемпионка сорты алынды.

Зерттеу әдістері

Зерттеу жұмыстары Қазақ мақта шаруашылығы ҒЗИ-ның бақша дақылдары селекциясы бөлімінде жүргізілді.

Өсімдіктердің даму үрдісін фенологиялық бақылаулар мен есептеулер «ауыл шаруашылығы дақылдарының мемлекеттік сортсынақ әдісімен» [1] және В.Ф.Беликтің «Көкөніс және бақша дақылдарына тәжірибе жүргізу әдістемелігі» бойынша жүргізілді [2]. Фенологиялық бақылауларда келесі кезеңдер есепке алынды: алғашқы өскіндердің шығуы, аталық-аналық гүлдердің ашылуы, жемістердің пісуі және қауын жемісін жинау (алғашқы жинау және соңғы жинау) [3].

Қауын жемістеріне сипаттама беріліп, стандартқа сай, сай емес, ауруға шалдыққан және жарылған жемістер анықталынып, ең жақсы сортүлгілер сұрыпталынып алынды.

Алынған нәтижелерді талдау барысында Б.А.Доспехов ұсынған әдістемелер қолданылды [4].

Агротехникалық шаралар

Оңтүстік Қазақстан облысында бақша дақылдарын өсіруге арналған ұсыныстар бойынша жүргізілді [4].

Зерттеу нәтижелері және талқылау

2017 жылы қауын егістікке 23 сәуірде гектарына 2,2-2,5 кг мөлшерде егілді. 2017 жылғы климаттық жағдайлар, ауаның температурасы және жауын-шашын мөлшері өсімдіктің вегетациялық кезеңіне айлар бойынша салыстырмалы түрде біркелкі болғандықтан, қауынның жақсы өсіп дамуына мүмкіндік берді.

Жемістердің түзілуі мен пісіп жетілу мерзімінің ұзақтығы әр түрлі сорттарда түрліше болады. Вегетациялық кезеңнің ұзақтығына байланысты (59-100 тәулік) қауынның зерттелуге алынған сортүлгілері 4 пісу тобына бөлінді:

1. ерте пісетін сортүлгілерінің пісіп-жетілу мерзімі 59-70 тәулік;
2. орташа ерте пісіп-жетілу мерзімі 71-80 тәулік;
3. орташа пісіп-жетілу мерзімі 81-90 тәулік;
4. кеш пісіп-жетілу мерзімі 91-100 тәулік.

Сәуірдің 28-29 күні, себуден кейін бесінші, алтыншы күні қауын өскіндерінің 15-20%-ы, мамырдың бірінші онкүндігінде 75%-ы, ал себуден 10 күннен кейін 3-5 мамырда 100 пайыз өскін пайда болды.

Кесте 1 - Коллекциялық питомникте қауын сортүлгілерін бағалау нәтижелері

Айқындалған сортүлгілердің санаты	Үлгілер саны	Оның ішінде					Құрғақ заттар мөлшері, %	Қант мөлшері, %
		%	ауруларға төзімді	пісіп жетілу топтары бойынша				
				ерте пісетін	орташа пісетін	кеш пісетін		
Кешенді белгілері бойынша	5	38,5	2	-	2	3	>15	12-14
Кейбір белгілері бойынша	2	15,4	1	-	1	1	14-15	12-13
Орташа белгілері бойынша	3	23,0	1	-	2	1	13-14	11-12
Жарамсыз белгілері бойынша	3	23,1	-	-	2	1	<12	9-10
Барлығы	13	100,0	4	-	7	6	-	-

Коллекциялық питомникте зерттеуге алынған 13 қауын сортүлгілерінен жоғары өнімді, тасымалдауға жарамды, тұзға және ақ ұнтақ пен фузариозды солма ауруларына төзімді, кешенді шаруашылық құнды бергілерге ие 5 үлгі ерекшеленді, олардың ішінде 2 үлгі (СД-75, СД-78). Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының, 2 үлгі (СД-80, СД-85). Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми зерттеу институтынан, 1 үлгі (СД-80) өзбек республикасының селекциясынан болды (кесте 1).

Сұрыптап алынған сортүлгілерінің ішінен жеке белгілері бойынша бір үлгі-орташа және бір үлгі –кеш пісу тобынан, 2 үлгі айқындалды. Ауруларына төзімділігі бойынша 3 үлгі, соның ішінде 2 үлгі ақ ұнтақ және 1 үлгі фузариозды солма ауруына төзімділігімен ерекшеленді.

Орташа көрсеткіштері бойынша, стандарт деңгейінде үш сортүлгі, ерекшеленді. Өкінішке орай, сұрыптап алынған сортүлгілердің ішінен ерте пісу тобына ерекшеленген сортүлгі болмады.

Үлгілерді жалпы бағалау нәтижелерінен, барлық зерттеуге алынған он үш сортүлгінің жетеуі орташа пісу тобына, алты сортүлгі кеш пісу тобына жатқызылды, үш сортүлгі жарамсыз деп таңылды. Зерттеуге алынған сортүлгілердің өнімділігі 2-ші кестеде берілген.

Кесте 2 – Коллекциялық питомниктегі қауын сортүлгілерінің өнімділігі

Сорт, үлгі	Жалпы өнімділік, т/га	Соның ішінде				Жемістің орташа массасы, кг	Құрғақ зат мөлшері, %	Қант мөлшері, %	Стандарттан ауытқуы, %
		тауарлық		2 жинаудан					
		т/га	%	т/га	%				
Чемпионка (st)	226,4	211,2	93,2	101,0	44,6	2,1	14,1	11,0	100,0
СД-70	210,5	178,2	84,6	102,4	48,6	1,1	15,1	12,5	-
СД-1110	235,7	215,4	91,4	112,5	47,7	2,3	15,2	12,3	104,1
СД-75	248,5	221,6	89,2	117,8	47,4	2,0	11,8	10,5	109,8
СД-76	241,3	218,3	90,4	114,7	47,5	1,5	15,0	12,1	106,6
СД-78	208,2	185,4	89,0	118,5	56,9	1,1	12,1	10,4	-
СД-80	203,5	175,6	86,3	118,7	58,3	2,4	15,3	11,3	-
СД-83	252,6	230,5	91,2	116,4	46,1	1,5	15,8	12,6	111,6
СД-85	207,4	181,4	87,5	120,1	57,9	3,5	12,0	10,6	-
СД-024	244,8	215,8	88,1	125,2	51,1	3,5	12,0	10,6	108,1
Гибр Regric	256,4	225,6	88,0	132,5	51,7	3,2	13,5	10,7	113,3
Гибр Gold k	215,3	175,4	81,4	98,6	45,8	0,5	11,1	9,0	-
Гибр Gold jog	261,4	245,5	93,9	132,4	50,7	0,8	13,0	10,2	115,5
Гибр Elizabet	211,7	191,4	90,4	118,9	56,2	1,1	15,8	12,0	-
НСР ₀₅ =27,7 ц									

Жеті сортүлгілерінің өнімділігі стандарттан 4,1-13,2%-ға жоғары болды. Ең жоғары өнімділік ҚХР-ның будандарында: Golden jog –те гектарына 261,4 ц; Regric-те 256,4 ц болып, стандарт Чемпион сортынан 15,5%, 13,3% артық болды. Келесі: СД-024, СД-75, СД-83 сортүлгілерінің өнімділігі де жоғары болып, стандарттан ауытқуы 108,1-111,6% көрсетті. Тауарлық өнімділігі жоғары көрсеткіштерді: СД-76, СД-83, СД-1110 сортүлгілер көрсетті, 90,4; 91,2 және 91,4% сәйкес.

ҚХР-ның Elizabet, Gold jog буданында бұл көрсеткіш 90,4-93,9%-ды құрады. Жемісінің құрамындағы қант мөлшері бойынша СД-70, СД-83 және СД-1110 сортүлгілері ерекшеленді.

Қорытынды

Коллекциялық питомникте зерттеуге алынған қауынның 13 сортүлгісінен, кешенді шаруашылық-құнды белгілері бойынша 5 үлгі ерекшеленді, олардың ішінен бір үлгі-орташа және бір үлгі- кеш пісу тобына жатқызылды. Ауруларына төзімділігі бойынша 3 үлгі, соның ішінде 2 үлгі ақ ұнтақ және 1 үлгі фузариозды солма ауруына төзімділігімен ерекшеленді. Жеті сортүлгінің өнімділігі стандарттан 4,1-13,2%-ға жоғары болды.

Жемісінің құрамындағы қант мөлшері бойынша СД-70, СД-83 және СД-1110 сортүлгілері ерекшеленді.

Әдебиеттер

1. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.- М.:Колос, 2015.-С.47-58
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве/М.: «Агропромиздат», 1992.-319с.
- 3.Т.Г.Гуцалюк «Методика селекции арбуза и дыни», 1998.-218с.
4. Б.А.Доспехов. Методика полевого опыта.-М.:Агропромиздат, 1985.-351 с.
5. Т.Г.Гуцалюк, Ж.Ж.Мамырбеков, Э.У.Тайшибаева. Возделывание бахчевых на юге и юго-востоке Казахстана (рекомендации): НИИКОБК, 2008.-45с.

Сулейменова С.Е., Кайыркенова Б., Махмаджанов С.П.

ОТБОР СОРТООБРАЗЦОВ ДЫНИ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ В КОЛЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приведены результаты исследований дыни в коллекционном питомнике. В 2017 году из 13 изучаемых образцов, 5- выделились по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Из выделенных образцов 1 сортобразец был опасен к среднеспелой и 1 сортобразец позднеспелой группе, 2 сортобразца отличились устойчивостью к мучнистой росе и 1 к фузариозному увяданию.

Ключевые слова: дыня, селекция, коллекционный питомник, сортобразцы, урожайность.

Suleimenova S.E., Kairkenova B., Mahmazhanov S.P.

THE SELECTION OF VARIETIES OF MELONS ON ECONOMIC-VALUABLE SIGNS IN THE COLLECTOR'S NURSERY IN SOUTHERN KAZAKHSTAN

Annotation

The article presents the results of melon research in the collection nursery. In 2017, out of 13 studied samples 5 variety. Of the selected samples, 1 variety was assigned to the middle and 1 variety late group, 2 varieties were resistant to powdery mildew and 1 to Fusarium wilt.

Keywords: melon, selection, collection nursery, varieties, productivity.

ӘОЖ 631.174:631.53.04

Таутенов И.А., Бекжанов С.Ж., Жалғасов А.Ө.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ТҰҚЫМ СЕБУ ТЕРЕҢДІГІНІҢ ҚАНТ ҚҰМАЙЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ӨНІМ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Андатпа

Мақалада Қызылорда облысы жағдайында қант құмайының өсіру технологиясының маңызды элементтерінің бірі – тұқым себу тереңдігінің тұқымның далалық шығымдылығына, жинау мерзімі алдында өсімдіктердің сақталуы мен дақылдың

өміршеңдігіне, өсуі мен дамуына, вегетациялық кезеңінің ұзақтылығына, биомасса өнімділігі мен өнім сапасына әсері туралы зерттеу нәтижелері келтірілген. Жүргізілген үш жылдық тәжірибе нәтижесінде қант құмайы тұқымдарын 4-5 см. тереңдікпен себілген нұсқада жоғары және сапалы биомасса өнімін алуға мүмкіндік берді.

Кілт сөздер: қант құмайы, тұқым себу тереңдігі, далалық шығымдылық, өсімдіктердің сақталуы, өміршеңдік, өнімділік, биомасса.

Кіріспе

Қызылорда облысында құмай дақылдарына қызығушылық ғылыми және өндірістік бағытта, оның ботаника-биологиялық ерекшеліктерінің аймақтың қатал табиғи-климаттық жағдайына сәйкес келуіне және өсіру шығындарының төмен болуына байланысты. Өсіру технологиясының жан-жақты зерттелмеуі құмай дақылының Қызылорда облысы шаруашылықтарына кең таралуына кедергі келтіруде [1].

Құмай – кеш жаздық дақыл. Ол жылусүйгіштігімен, құрғақшылыққа өте жоғары төзгіштігімен, тұзға төзімділігімен және пайдалану әмбебаптылығымен ерекшеленеді [2]. Тұқым себу нормасының төмендігі (4-7 кг/га) және тұқым өнгіштігінің сақталу мерзімінің ұзақтығы, сондай-ақ, кеш мерзімде себу мүмкіндігі, құмайды әлеуетті стратегиялық дақыл ретінде күздік және ерте жаздық дақылдардың жаппай қырылуы кезінде қайта себуге пайдалануға мүмкіндік береді. Химиялық құрамы бойынша құмай дәні жүгері мен арпа дәніне жақындау. Құмай дәнінің құрамында 70-75% крахмал, 12-13% протеин, 3,5% май бар екені анықталған (1 кг дән 1,3 малазықтық өлшемге, 1 кг сүрлем - 0,24 м.а.б тең) [3].

Мәселенің зерттелу жағдайы

Құмай өсірудегі ең маңызды агротехника тәсілдерінің бірі – ол, тұқым себу тереңдігі. Себу тереңдігі құмайдың түрі мен сортына, тұқым ірілігі мен өнгіштік энергиясына, жергілікті топырақтың типі мен механикалық құрамына, себу кезіндегі топырақ қабатының ылғалдылығы мен температурасына, сонымен қатар себу мерзіміне де тікелей тәуелді болып келеді. Ғылыми-зерттеу мекемелері мен жекелеген зерттеушілердің мәліметтеріне қарағанда, ең қолайлы тұқым себу тереңдік – 3-6 см деп есептейді. Алайда, бүгінге дейін, бұл мәселе төңірегінде түрлі ұсынымдар мен пікірлер айтылып келеді [4].

Мәселен, қазақстандық ғалымдар А.С.Каракальчев, Т.С.Рахимбеков, В.М.Макаров, П.С. Русаковтың зерттеулерінде [5] құмай тұқымдарын 5-6 см тереңдікпен сепкенде ең жоғарғы 75% далалық шығымдылық тіркелген, ал 3-4 см және 7-8 см тереңдікте себілген тұқымдардан тиісінше 52,8% және 55,5% далалық шығымдылық алынған. Орыс ғалымы А.И.Заварзин [6] болса, құмай тұқымдарын 4-9 см тереңдікпен сепкенде далалық шығымдылыққа айтарлықтай әсер етпейтіндігін алға тартады.

Біздің зерттеулеріміздің мақсаты – қант құмайы егісінде өскіндердің біркелкі шығуын, өнімді жинау кезінде өсімдіктердің толыққанды сақталуын, жоғары биомасса өнімділігі мен өнім сапасын қамтамасыз ететін оңтайлы тұқым себу тереңдігін анықтау.

Тәжірибе материалдары мен әдістері

Зерттеулер Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Қарауылтөбе тірек пунктінің егіс алқабында жүргізілді. Тәжірибе учаскесінің топырағы – шалғынды-батпақты, ертеден жыртылып суарылып жүрген күріш жүйесінің типті топырағы. Топырақтың беткі қабатындағы қарашірік мөлшері 0,9-1,1% .

Зерттеу нысаны ретінде «Ауылшаруашылық дақылдарын сортсынау бойынша Қызылорда облыстық инспектура» МК бойынша сортсынауға алынған қант құмайының орташа кеш мерзімде пісетін Кешен сорты таңдалды [7].

Нұсқалар үш қайталануымен жүргізілді. Қант құмайының тұқым себу нормасы 180 мың өнгіш дән 1 га-ға есебінен, себу әдісі кең қатарлы (қатараралығы 45 см). Қант құмайының Кешен сортының тұқымдары мамыр айының алғашқы онкүндігінде, зерттеу бағдарламасында қарастырылған әртүрлі тұқым себу тереңдігінде қолмен себілді.

Зерттеу нәтижелері

Тұқым себу тереңдігі тұқымның өну қарқыны мен біркелкі шығуына, ал жалпы алғанда, өсімдіктердің тығыздығы мен өнімді жинауға дейінгі сақталуына барынша әсер етеді. Тұқымдар терең себілген сайын өскіндер топырақ бетіне кешеуілдеп шығады.

Тұқым себу тереңдігі дұрыс таңдап алынған жағдайда, қант құмайынан өнімділігі жоғары жасыл масса мен дән алуға болады. Қант құмайының оңтайлы тұқым себу тереңдігін анықтау мақсатында 2015-2017 ж.ж. танаптық тәжірибелер үш нұсқамен жүргізілді, бақылау ретінде себу тереңдігі 2-3 см етіп алынды.

Барлық зерттеу жылдарында құмай тұқымдары 4-5 және 6-7 см тереңдікте себілген нұсқаларда далалық шығымдылық тиісінше 71,1-78,9% және 63,3-67,8% көрсетті (1 кесте), тиісінше бақылау нұсқасында далалық шығымдылық 43,3-53,3% аралықта болып, ең төменгі нәтижемен сипатталды. Бұл нұсқадағы шығымдылықтың төмен болуына топырақта қажетті ылғалдылықтың жеткіліксіздігі, сонымен қатар ауаның орташа тәуліктік ыстық температурасы топырақтың жоғары қабатын тез құрғатып жіберу секілді стресстік факторлары басты себеп болды.

1-кесте. Тұқым себу тереңдігіне қарай қант құмайы тұқымдарының далалық шығымдылығы, өсімдіктердің өнім жинау алдындағы сақталуы мен өміршеңдігі, (Қарауылтөбе тірек пункті)

Тұқым себу тереңдігі, см	1 м ² /дана		Далалық шығымдылық, %	Өнім жинау мерзіміне сақталуы		Өміршеңдігі, %
	себілгені	толық өскіндеуі		мың дана/га	%	
2015 жыл						
2-3 (бақылау)	18	9,2	51,1	68,7	74,7	38,1
4-5	18	13,5	75,0	120,2	90,3	67,7
6-7	18	12,0	66,6	110,2	93,3	62,2
2016 жыл						
2-3 (бақылау)	18	7,8	43,3	57,0	73,1	31,7
4-5	18	12,8	71,1	118,4	92,5	65,8
6-7	18	11,4	63,3	106,0	93,0	58,9
2017 жыл						
2-3 (бақылау)	18	9,6	53,3	71,2	74,2	39,5
4-5	18	14,2	78,9	132,0	92,9	73,3
6-7	18	12,2	67,8	113,4	92,9	63,0

Тәжірибенің үшінші нұсқасында 6-7 см-лік қалың топырақ қабаты құмай тұқымдарының топырақ бетіне шығуына біршама кедергілер келтірді, нәтижесінде 4-5 см себу тереңдігімен салыстырғанда, осы нұсқада тұқымның далалық шығымдылығы 14,5-20,0%-ға төмен болды.

Қант құмайының биомасса өнімін жинау алдында өсімдіктердің сақталуы да нұсқалар бойынша әртүрлі болды. Мысалы, бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 73,1-74,7% құраса, 4-5 см және 6-7 см тереңдікте себілген нұсқаларда тиісінше 90,3-92,9% және 92,5-93,3% өсімдіктердің сақталғаны анықталды. Яғни, өскіндер барлық фаза аралық кезеңдерден өтіп, жинау мерзімі алдында жақсы сақталуына тұқымдардың тереңірек себу факторы әсер еткені мәлім болды.

Далалық шығымдылықпен қатар қант құмайының өміршеңдігі егістің ең жоғары өнімділігін қалыптастыратын маңызды элементтердің бірі болып табылады. Бұл көрсеткіш себілген тұқымдар санының өнім жинау алдындағы өсімдіктер санының қатынасымен анықталады және сорттың немесе генотиптің жергілікті табиғи-климаттық

жағдайларына бейімделгенін көрсетеді. 1-ші кестеге сәйкес қант құмайының өміршеңдігі, оның ботаника-биологиялық ерекшеліктерімен қатар тұқым себу тереңдігіне де байланысты екенін көрсетіп отыр. Біздің үш жылдық зерттеулерімізде, қант құмайының ең жоғары өміршеңдігі 4-5 см тереңдіктегі тұқым себу нұсқасында тіркелгенін (65,8-73,3%) және осы тұқым себу тереңдігі ең оңтайлы агротехникалық тәсіл екенін дәлелдеп берді. Тиісінше, қант құмайы тұқымдарының қолайсыз ортада, яғни ылғал жетіспеушіліктен зат алмасу процестерінің баяу жүру салдарынан, бақылау нұсқасында дақылдың өміршеңдігі ең төменгі- 31,7-39,5%-ды көрсетті.

Тұқым себу тереңдігі қант құмайының сандық және сапалық көрсеткіштерімен қатар, оның өсу және даму кезеңдерінің ұзақтылығына да әсер етті. Әсіресе, бұл реттеуші фактор «тұқым себу-өскіндер» фазааралық кезеңінің ұзақтылығына біршама әсер еткені байқалды. Айталық, 6-7 см-ге себілген тұқымдардың толық өскіндеуі алғашқы екі нұсқамаен салыстырғанда 3-4 күнге кеш шыққан (2 кесте).

2-кесте. Тұқым себу тереңдігіне қарай қант құмайы дамуының фазааралық кезеңдерінің ұзақтығы, күндер (орташа, 2015-2017 ж.ж.)

Тұқым себу тереңдігі, см	Қант құмайының өсу мен даму кезеңдері								Жалпы даму кезеңдері
	тұқым себу - өскіндер	өскіндер - түптену	түптену - түтіктену	түтіктену - сіпселену	сіпселену - гүлдеу	гүлдеу - сүттену	сүттену - балауыздану	балауыздану - толық пісу	
2-3 (бақылау)	10	21	25	28	5	14	9	15	127
4-5	11	21	24	27	5	17	11	16	132
6-7	14	22	24	27	5	16	11	16	135

Кестеде көрсетілгендей, «Түтіктену-сіпселену» кезеңі, басқа фазааралық кезеңдермен салыстырғанда, ұзағырақ болды және нұсқалар бойынша 27-28 күнге созылды. Осы кезеңде құмай өсімдіктерінің өсу қарқыны өте баяу жүреді. Басқа фазааралық кезеңдердің ұзақтылығында нұсқалар бойынша айтарлықтай айырмашылықтар байқалған жоқ.

Қант құмайының вегетациялық кезеңінің ұзақтылығы, маңызды биологиялық ерекшелік ретінде, кез-келген аймақта оның өсіру мүмкіндіктерін айқындайды. Ауаның орташа температурасы жоғары болған сайын фазааралық кезең де қысқа болады және келесі фазалардың кезегі жылдамырақ келіп отырады. Ауа температурасы әрбір 10 °С-қа жоғарылаған сайын өсімдіктердің өсу және даму процестері 2-3 есеге дейін жоғарылайтыны белгілі.

Үш нұсқамен жүргізілген тұқым себу тереңдігін зерттеулер, метеорологиялық жағдайлармен қатар, қант құмайының жалпы даму кезеңдерінің ұзақтылығына әсер етті деуге толық негіз бар. Ең ұзақ жалпы даму кезеңі үшінші нұсқада (135 күн) тіркелсе, 4-5 тереңдікпен себілген нұсқада өсімдіктердің тығыз шығуына байланысты соңғы фазааралық кезеңдері баяу жүру салдарынан 132 күнде толық пісіп жетілді және бақылау нұсқамен салыстырғанда, 5 күнге кешігіп, өнім жинауға мүмкіндік болды.

2015-2017 ж.ж. аралығында тұқым себу тереңдігіне қарай, сүттеніп-балауыздану кезеңінде қант құмайы өсімдіктерінің биіктігі мен түптенуіне бақылаулар жүргізілді. Вегетация кезеңінде өсімдіктер биіктігі бойынша басымдылық әдеттегідей, екінші нұсқада (278,0-295,4 см) болды. Одан сәл төмендеу, үшінші нұсқада тіркелсе (277,4-287,3 см), бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 207,1-227,3 см құрады (3 кесте).

3.кесте. Тұқым себу тереңдігіне байланысты қант құмайы өсімдіктерінің биіктігі және түптенуі.

Тұқым себу тереңдігі, см	Өсімдік биіктігі, см			Орташа	Түптенуі			Орташа
	2015	2016	2017		2015	2016	2017	
2-3 (бақылау)	224,8	207,1	227,3	219,7	2,0	1,8	2,1	1,96
4-5	284,2	278,0	295,4	285,9	2,4	2,2	2,4	2,33
6-7	280,0	277,4	287,3	281,6	2,3	2,3	2,4	2,33
ЕАЕА ₀₅				14,3				0,11

Құмай өсімдіктерінің түптенуі, егіс алқабынан жиналатын өнім мөлшері мен сапасына тікелей әсер етеді және топырақ ылғалдылығына, температурасына, тұқым себу әдістері мен қоректену алаңына, сонымен қатар, сорттық ерекшеліктеріне тәуелді болып келеді. Біздің зерттеулерімізде, бақылау нұсқасында қант құмайының түптену коэффициенті әр жылдары 1,8-2,1 құраса, екінші және үшінші нұсқаларда бұл көрсеткіш бақылау нұсқасынан 0,3-0,5 шамада жоғары болды, яғни тұқым себу тереңдігі өсімдіктердің түптену коэффициентіне елеулі өзгерістер келтірген жоқ.

Қант құмайы сабақтары биік дақылдар қатарына жатады және оның өнім құрылымы дәнді сіпсебастар, жапырақтар мен сабақтарынан құралады. Биомасса өніміне үлес қосатын әрбір элементті жеке дара анықтау мақсатында тәжірибе мөлдектеріндегі қант құмайының өнімділігі сүттеніп-балауыздану пісу кезеңінде есептелді. Тәжірибе нұсқалары бойынша биомасса өнімділігінде айырмашылықтар орын алды. Мәселен, тұқым себу тереңдігі 4-5 см болған жағдайда, үш жылда орта есеппен 64,0-68,0 т/га көк балауса алынып, тәжірибедегі бақылау және үшінші нұсқалармен салыстырғанда, тиісінше 19,6-25,2 т/га және 8,9-11,7 т/га артық өнім жиналды (4 кесте).

Құмай дақылдары сіпсебастарының пішіні мен түсі сіпселену-гүлдеу фазасында анығырақ көріне бастайды және олардың өлшемі мен белгілері көп жағдайда, егістегі өсімдіктердің тығыздығына тәуелді болып келеді.

Қант құмайы өсімдіктерінің жекелеген сандық және морфологиялық белгілеріне тұқым себу тереңдігі әсер еткені анықталды. Айталық, бақылау нұсқасында сабақтардың жалпы өнімдегі үлесі 70,9-74,2%-ды құрап, басқа екі нұсқаға қарағанда 3,8-4,7%-ға артық болды. Екінші және үшінші нұсқаларда өсімдік сабақтарының пайыздық үлесі жылдар бойынша аса ауытқыған жоқ. Бақылау нұсқасында дәнді сіпсебастар мен жапырақтардың үлесі тиісіншеі 7,2-7,8% және 18,0-21,9% шамасында болса, екінші нұсқада бұл көрсеткіштер тиісінше 10,5-11,7% және 19,6-22,3% құрады. Үшінші нұсқада жапырақтардың үлесі екінші нұсқамен шамалас болғанымен, дәнді сіпсебастардың үлесі 2,1% шамасында төмен нәтиже көрсетті.

4-кесте. Тұқым себу тереңдігіне қарай қант құмайы биомассасының өнімділігі және өсімдік өнімдерінің құрылымы

Тұқым себу тереңдігі, см	Биомасса өнімділігі, т/га	Өнім құрылымы					
		дәнді сіпсебастар		жапырақтар		сабақтар	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%
2015 жыл							
2-3 (бақылау)	47,2	3,7	7,8	8,7	18,4	34,8	73,8
4-5	66,7	7,8	11,7	13,1	19,6	45,8	68,7
6-7	58,4	5,6	9,6	13,0	22,3	39,8	68,1
ЕАЕА ₀₅	1,6						
2016 жыл							
2-3 (бақылау)	38,8	2,8	7,2	8,5	21,9	27,5	70,9
4-5	64,0	6,7	10,5	12,8	20,0	44,5	69,5
6-7	52,3	4,4	8,4	11,7	22,4	36,2	69,2
ЕАЕА ₀₅	1,6						
2017 жыл							
2-3 (бақылау)	48,4	3,8	7,8	8,7	18,0	35,9	74,2

4-5	68,0	7,8	11,5	14,0	20,6	46,2	67,9
6-7	59,1	5,7	9,6	13,8	23,3	39,6	67,1
ЕАЕА ₀₅	1,7						

Аймақта қарқынды дамып келе жатқан мал шаруашылығы үшін жемшөп базасын қалыптастыру үшін мал азықтық дақылдардың өнімділігімен қатар, олардың қоректілігі, сіңімділігі бойынша сапалық көрсеткіштердің де маңызы зор. Біздің зерттеулерімізде, нұсқалар бойынша тұқым себу тереңдігі қант құмайының биомасса құрамындағы шикі протеин мен күл мөлшеріне айтарлықтай әсер еткені байқалды (5 кесте).

5-кесте. Тұқым себу тереңдігіне қарай қант құмайының химиялық құрамы, абсолютті құрғақ затқа % шаққанда (орташа, 2015-2017 ж.ж.)

Тұқым себу тереңдігі, см	Химиялық құрамы				
	протеин	май	клетчатка	АЭЗ	күл
2-3 (бақылау)	10,3	2,2	23,5	57,4	6,6
4-5	12,3	2,3	22,3	58,8	4,3
6-7	12,4	2,2	22,9	58,0	4,5

Бақылау нұсқасында шикі протеин мөлшері орташа 10,3% құрады. Екінші және үшінші нұсқаларда қант құмайының вегетациялық кезеңі ұзақтау болғандықтан, мөлдектердегі өсімдіктер күн сәулесін ұзағырақ және қарқынды түрде сіңірді. Нәтижесінде, шикі протеин мөлшері, осы нұсқалар бойынша 12,3-12,4% құрады, ал биомасса құрамындағы май, клетчатка және АЭЗ мөлшері шамалас деңгейде болды.

Қорытынды

Қант құмайының вегетациялық кезеңіндегі онтогенез ерекшеліктері, бұл дақылдың Қызылорда облысының қатал табиғи-климаттық жағдайына жақсы бейімделгенін көрсетті. Үш жылдық танаптық тәжірибе нәтижесінде, тұқым себу тереңдігін 4-5 см болған жағдайда, қант құмайынан жоғары сапалы, құрамында 12,30% шикі протеин бар, 58,4-68,0 т/га биомасса өнімін алуға болатыны анықталды.

Әдебиеттер

1. Тауенов И.А., Уджуху А.Ч., Бекжанов С.Ж., Жапаев Р.К. Қазақстандық Арал өңірінің күріш жүйелері жағдайында қант құмайының су режимі және минералды қоректенуі // С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым Жаршысы №3(90) - Астана, 2016. – Б. 75-83.
2. Sorghumhirst Eine Kultur von morgen? Schally Von Mag. Di Harald, Wiedner Di Gunther, 2011. – №10. Fortsschr. Landwirt. – P. 42-43.
3. Жукова М.П., Дридигер В.К., Гурская О.А., Есаулко Н.А. Выбор и обоснование элементов агротехнических решений возделывания сорго // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2012. – №3, –С. 1-10.
4. Олексенко Ю.Ф. Технология возделывания // Кукуруза. – 1984. -№1-2. –С.13-14
5. Каракельчев А.С., Рахимбеков Т.С., Макаров В.М., Русаков П.С. Сорго в пустыне // Кукуруза и сорго. – 1985. №4. –С. 24-25.
6. Заварзин А.И. Залог высокого урожая // Кукуруза и сорго. – 1987. -№3. – С.15-16.
7. А.с. №2731 РК. Сорго сахарное «Кешен». Заявка №2014/083.4.

Таутенов И.А., Бекжанов С.Ж., Жалгасов А.О.

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Особенности онтогенеза в вегетационном периоде сахарного сорго Кешен показывают на высокую адаптивную способность к сложным природно-климатическим условиям Кызылординской области. В течение трех лет опытами установлено, что при глубине заделки семян 4-5 см можно получить 58,4-68,0 т/га стабильного урожая биомассы с содержанием сырого протеина 12,3%.

Ключевые слова: сахарное сорго, глубина заделки семян, полевая всхожесть, сохранность растений, выживаемость, урожайность, биомасса.

Tautenov I.A., Bekzhanov S.Zh., Zhalgasov A.O.

THE INFLUENCE OF DEPTH OF SEEDING ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF CROPS OF SUGAR SORGHUM IN THE CONDITIONS OF THE KYZYLORDA REGION

Annotation

Features of ontogenesis in the vegetation period of sugar sorghum Keschen show a high adaptive capacity to difficult natural and climatic conditions of the Kyzylorda region. Within three years of tests it is established that the depth of seeding 4-5 cm is possible to 58,4-68,0 t/ha of stable biomass yield with a raw protein content of 12,3%.

Key words: sugar sorghum, depth of seeding, germination, preservation of plants, survival, yield, biomass.

УДК 630*2:68.47.15

Ташметова Р.С., Кентбаев Е.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА ШИПОВНИКА В СОСТАВЕ ПЛАНТАЦИОННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Аннотация

В статье приведены материалы по обследованию плантационных культур шиповника. В ходе работы, наряду с другими признаками, были исследованы параметры различных форм и сортов шиповника. Результаты исследований указывают на существенные различия по изучаемым признакам в зависимости от сорто-формовой принадлежности шиповника.

Ключевые слова: шиповник, сорта, формы, параметры, крона, побеги, плантации.

Введение

Шиповник является ценным сырьем для производства высокоэффективных натуральных поливитаминных препаратов, обладающих высокой биологической активностью. Его плоды давно известны благодаря высокому содержанию аскорбиновой кислоты, масла и других активных веществ и их эффективному воздействию на организм человека.

Естественные заросли не обеспечивают потребность народного хозяйства в плодах из-за низкой их продуктивности, поэтому решение проблем, связанных со сбором и использованием плодов шиповника должно идти путем создания специальных промышленных плантационных насаждений.

Род шиповника, или роза (*Rosa L.*), относится семейству розоцветных (*Rosaceae*). Шиповник-кустарник с прямостоящими, стелющимися, изогнутыми или пониклыми ветвями различной высоты. Стебли шиповника покрыты шипами, иногда мощными и колючими или тонкими, игловидными, а у некоторых видов – мелкими щетинками. По окраске шипы бывают серые, соломенно – желтые, красновато – коричневые, зеленоватые.

Молодые однолетние побеги покрыты корой зеленого цвета с сизым налетом. Многолетние стебли имеют кору красновато – коричневую, пепельно – серую, серовато – бурую. Листья непарноперистые, с прилистниками, сросшиеся с черешком, опушенные или гладкие, имеют от 3 до 12 боковых листочков. Форма листочков – продолговато – эллиптическая, обратно – яйцевидная, округлая, по краю листья зубчатые. Цветки обоеполые. Венчик с 5 лепестками или махровый, белого, красного, желтого, кремового цвета. Пестики и тычинки многочисленны. Цветки одиночные или собраны в соцветия, опыляются насекомыми. Период цветения – май – июнь. Созревание плодов – август – сентябрь. Плод – ложная ягода (гипантий) – по форме очень разнообразен: шаровидный, яйцевидный, веретенообразный, кувшинчатый, овально – яйцевидный, грушевидный. Окраска гипантия – ярко – желтая, ярко – оранжевая, пурпурная, бордовая, даже черная с фиолетовым оттенком.

Масса плода от 0,2 до 10г. в зависимости от вида. Семена – орешки односеменные, размещаются внутри разросшегося цветоложа, часто опушенного внутри. Семена покрыты твердой оболочкой, их количество в зависимости от вида неодинаково. Плодоношение зависит от возраста – оно начинается с 2-х летнего возраста и до 4 – 5 постепенно повышается общий вес плодов, а также средний вес одного плода и среднее количество их на 1 ствол. Максимальное количество плодов бывает на средней части куста. Корневая система состоит из корней и корневич (подземный побег). Корневича развешаются горизонтально на глубине 20 см. имеют стеблевую точку роста [1].

Материалы и методы

На плантации шиповника исследовались по 10 растений каждого сорта и формы, что обеспечило 5 % точность опыта. Это находится в соответствии с указаниями Э.Ромедера и Г.Шенбаха [2], согласно которым в опытах с древесными и кустарниковыми видами для получения точной средней величины достаточно 10 – 30 индивидов. По мнению Б.А.Доспехова [3], в опыте можно отдельное дерево приравнять к опытной делянке, что было принято нами при изучении шиповника. Отбор учетных деревьев производили по методу рендомизации. С каждого из них собирали листья в количестве 30 штук, что также обеспечивает 5 % точность исследований.

Высоту растений определяли с помощью мерной рейки с точностью до 5 см. Диаметр кроны определяли в двух направлениях вдоль и поперек ряда так с помощью мерной рейки с точностью до 5 см. Длину побегов измеряли рулеткой с точностью до 1 см, диаметр побегов измеряли у основания штангенциркулем с точностью до 1мм. Для нахождения средних статистических показателей, собранная цифровая информация обрабатывалась методами математической с использованием компьютерной программы «Биометрия» [4].

При оценке степени изменчивости признаков по величине и коэффициентов вариации (C_v) использовали шкалу уровней изменчивости, предложенную С.А. Мамаевым [5]:

-очень низкий – C_v равен 7 % и менее;

- низкий – Cv равен 8 – 15 %;
- средний – Cv равен 16 – 25 %;
- повышенный Cv равен 26 – 35 %;
- высокий – Cv равен 36 – 50%;
- очень высокий Cv равен 51 % и более.

Результаты исследований

Опытные промышленные плантации шиповника площадью около 2 га были созданы в урочище «Солдатское» Талгарского филиала Иле-Алатауского государственного национального природного парка на абсолютной высоте 1450 метров. Они размещены на пологом склоне западной экспозиции. Почва – горный чернозем тяжелосуглинистый. Участок не орошается. За год выпадает 890мм осадков. Площадь долгое время находилась под сельскохозяйственным использованием – выращивался картофель и огородные культуры, частично засорена осотом и пыреем ползучим.

Почва обрабатывалась по системе зяби: после уборки огородов была проведена вспашка на глубину 27 – 30 см (ПН -3-35). На следующий год весной – дискование в 2 следа. Перед посадкой площадь выравнивалась, поверхностный слой почвы разрыхлялся культивацией на 12 – 15 см (КРН – 2,8).

Посадка проводилась весной (в мае). Размещение посадочных мест 4,5x1,2 метра; количество саженцев на 1га – 1850 штук. Посадка проведена в ямки, под лопату, размер ямок 30x30x30 см. Посадочный материал – черенковые однолетние саженцы, выращенные из зеленых черенков, укорененных в полиэтиленовых теплицах, с автоматизированным орошением. Посадочный материал отвечал требованиям ГОСТ № 26231-84. Перед посадкой саженцы обмакивались в почвенную болтушку. На плантациях через каждые 2 – 3 ряда шиповника для лучшего опыления и повышения плодоношения ряды чередуются разными сортами и формами. После посадки саженцев междурядья отдавались местному населению для выращивания овощных культур, а в рядах 4 раза за лето проводилась прополка сорняков и рыхление почвы. На 4 год междурядья культивировались 4 раза культиватором КРН – 2,8.

В таблице приведены результаты измерений размеров кустов. Из таблицы видно, что сорт «Российский» и форма «1-6-3» имеют среднюю высоту 294,5 и 248,4см соответственно. Разность по высоте между этими двумя образцами оценивается как существенная ($t > 3$). Коэффициенты вариаций указывают на низкую изменчивость изучаемого признака по шкале Мамаева.

Что касается параметров крон, то относительно раскидистой кроной характеризуется сорт «Юбилейный» средний диаметр из двух измерений составил 270,4см. Более компактную крону образует форма «1-6-3» анализируемый признак в среднем составляет 230,7см. Изменчивость диаметры кроны оценивается на низком уровне и колеблется в пределах 6-10%.

Таблица - Линейные показатели сортов и форм шиповника

№	Сорта и формы	Показатели, см	Средние значения, $M \pm m$	Коэффициент вариации $C_v, \%$	Точность опыта $P, \%$
1	«Юбилейный»	высота	256,80±7,235	9	2,8
		диаметр кроны	270,40±5,222	6	1,9
		длина побега	3,40±1,009	10	3,2
		диаметр побега	4,24±0,123	9	2,9
2	«Витаминный ВНИВИ»	высота	251,90±6,071	7	2,1
		диаметр кроны	250,20±6,084	8	2,4
		длина побега	26,90±1,005	12	3,7
		диаметр побега	2,88±0,065	7	2,2

3	«1-6-3»	высота	248,40±7,0166	9	2,8
		диаметр кроны	230,70±7,096	10	3,1
		длина побега	27,30±0,895	10	3,3
		диаметр побега	3,41±0,130	12	3,8
4	«Ф-3»	высота	281,10±5,476	6	1,9
		диаметр кроны	252,50±6,760	8	2,7
		длина побега	29,30±0,817	9	2,8
		диаметр побега	2,80±0,063	7	2,3
5	«Российский»	высота	294,50±9,412	10	3,1
		диаметр кроны	263,90±7,911	9	3
		длина побега	27,7±1,010	12	3,9
		диаметр побега	3,98±0,134	11	3,4
6	«Яблочная»	высота	272,20±12,056	14	4,4
		диаметр кроны	243,90±5,415	7	2,2
		длина побега	28,40±0,653	7	2,3
		диаметр побега	2,99±0,102	11	3,4

Выраженность годовых побегов довольно значимая, так за один вегетационный период шиповник образует побеги длиной от 126,9 см (сорт «Витаминный ВНИВИ») и до 130,4 см (сорт «Юбилейный»). Диаметры побегов у основания варьируют в пределах от 1,80 см (форма «3») до 2,99 см (сорт «Яблочная»). К середине августа вызревание побегов заканчивается с формированием генеративных и вегетативных почек.

С возрастом прирост крон по диаметру немного увеличивается, однако незначительно. На плантациях 1992 года посадки у сорта «Витаминный ВНИВИ» он увеличился с 24 до 30 см в год, у формы «1-6-3» с 22,5 до 24,5 см в год. Следовательно, при размещении саженцев в рядах через 1,2 м смыкания крон можно ожидать через 4-5 лет. Учитывая это можно рекомендовать несколько уплотнить размещение кустов в рядах, чтобы увеличить общее число их на 1 га. Дело в том, что обычно на плантациях в горах рекомендуется на 1 га высаживать 2220 саженцев шиповника при размещении 3x1,5 м. Однако, чтобы использовать машины для сбора плодов, междурядья приходится увеличить до 4,5 м. Тогда резко сократится общее число кустов до 1500 на 1 га. Мы предлагаем уплотнить посадку в рядах до 1 м между кустами. Смыкание в рядах в этом случае начнется на 4-ый год и достигнет плотного на 6-ой год, после чего кроны начнут разрастаться поперек рядов. Образуются сплошные ряды кустов, хорошо освещенные с двух сторон и удобные для сбора урожая. Число же посадочных мест на 1 га составит при этом, как обычно рекомендуется 2222 саженцев.

Выводы

На основании приведенных материалов можно сделать следующие заключения:

1. Горные условия Заилийского Алатау вполне пригодны для плантационного разведения шиповника, о чем свидетельствуют успешные культуры этого растения на высоте 1450 метров.

2. В горах хорошо адаптировались многие отобранные в разных регионах Казахстана формы, а так же интродуцированные сорта, что позволяет в достаточно большой степени расширить ассортимент и многообразие видового состава насаждения шиповника.

3. Сорта и формы шиповника существенно различаются между собой по исследуемым признакам.

Литература

1. Бессчетнов В.П., Никитина Г.П., Жуков Ю.В. Облепиха. Шиповник. Черноплодная рябина - Алма-Ата: Кайнар, 1989. – С.135-180.

2. Ромедер Э., Шенбах Г. Генетика в селекции лесных пород. - М.: Сельхозгиз, 1962. - 268 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 413 с.
4. Кентбаев Е.Ж., Кентбаева Б.А. Компьютерные программы «Биометрия», «Дисперсия» «Корреляция» на электронных носителях. – Алматы, 2009.
5. Мамаев С.А. О проблемах и методах внутривидовой систематики древесных растений. Труды института экологии растений и животных. Свердловск, 1969.

Ташметова Р.С., Кентбаев Е.Ж.

ПЛАНТАЦИЯЛЫҚ ЕКПЕ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ИТМҰРЫН ӨСІМІНІҢ БИОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада итмұрынның плантациялық екпелерін зерттеу бойынша материалдар келтірілген. Жұмыс барысында басқа да белгілерімен қатар, итмұрын формалары мен сорттарының көрсеткіштері зерттелді. Зерттеу нәтижелері итмұрынның зерттелген белгілерінің сорттық-формалық түрлілігіне қарай бір-бірімен байланысты екендігін көрсетіп отыр.

Кілт сөздер: итмұрын, сорттар, формалар, көрсеткіштер, желек, өркендер, плантациялар.

Tashmetova R., Kentbayev E.

BIOMETRIC GROWTH INDICATORS OF ROSA IN COMPOSITION OF PLANTATIONS

Abstract

The article contains materials on the examination of plantation crops of Rosa. During the research the parameters of various forms and cultivars of Rosa were investigated with other signs. The results of the research indicate significant differences in the characteristics, depending on the cultivar and form accessory of Rosa.

Key words: Rosa, cultivars, forms, parameters, crown, shoots, plantations.

УДК 630.0 (574)

Утебекова А.Д., Майсупова Б.Д., Букейханов А.Н., Мамбетов Б.Т., Досманбетов Д.А.

*Казахский национальный аграрный университет,
Алматинский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного
хозяйства и агролесомелиорации»*

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ г. АЛМАТЫ

Аннотация

В статье указываются проблемы загрязнения воздушного бассейна г. Алматы, причинами которого являются устаревшие технологии производства, неэффективные очистные сооружения, низкое качество применяемого топлива, слабое использование

возобновляемых и нетрадиционных источников энергии. Резкое увеличение числа автомобилей вызывает рост концентрации оксида углерода и диоксида азота, где среднегодовые концентрации этих веществ превышают предельно допустимые. Автотранспорты, во время стояния в пробках, в момент увеличения скорости на старте, а именно при передвижении небольшими участками, резко возрастает и доля углеводородов и доля наиболее токсичного компонента – оксида азота. Именно в момент старта выделяется примерно в 10 раз больше несгоревших частиц, чем при работе двигателя в обычном режиме. В отработавших газах двигателя, работающего на качественном бензине и при нормальном режиме, содержится в среднем 2,7% оксида углерода. При снижении скорости, эта доля увеличивается до 3,9 %, а на малом ходу - до 6,9 %. Реальность угроз от загрязнения атмосферного воздуха сказывается на ухудшении здоровья населения и деградации окружающей среды. Зеленые насаждения в значительной степени способствуют биологической очистке атмосферного воздуха. Хвойные растения, например, адсорбируют из городской атмосферы такие элементы, как свинец, цинк, кобальт, хром, медь, титан, молибден. Они являются наилучшим фильтром для различных химических элементов.

Ключевые слова: озеленение, выбросы, индекс загрязнения атмосферы, пылеулавливающая способность.

Введение

Алматы является крупнейшим города Казахстана. Тем не менее, городу присущи все признаки урбанизированного мегаполиса: развитая сеть промышленных и энергетических предприятий, транспортных коммуникаций, большое скопление автотранспорта, наличие нескольких городов-спутников и десятков других пригородных населённых пунктов, которые, в конечном счёте, определяют состояние его воздушного бассейна.

Основная причина загрязнения воздуха – всевозрастающее количество автомобильного транспорта. По последним данным (2016г.), в Алматы зарегистрировано более 530 тысяч единиц автотехники. Помимо этого в город заезжают и проезжают, значит, пользуются транзитом мегаполиса еще 300 тысяч иногороднего транспорта. В конечном итоге по городу ежедневно колесит около одного миллиона транспортных средств.

Из-за безветрия, малого количества осадков и нарастания температуры воздуха в Алматы увеличивается концентрация вредных веществ, таких как пыль, оксид углерода, двуокись азота, фенол, формальдегиды. По этим основным химическим соединениям, метеорологи отслеживают фоновое загрязнение, которое достигает максимального показателя в часы пик.

По данным Управления природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы (далее - УПРиРП) за период с 2012 по 2014 гг. для поддержания текущего уровня озеленения территории города было высажено 27,2 тыс. кустарников, 37,2 тыс. лиственных саженцев, 2,3 тыс. саженцев хвойных пород деревьев, 9,7 тыс. п/м живой изгороди, разбито 97 га цветников, произведена санитарная обрезка 72,5 тыс. сухостойных деревьев, снос 14,9 тыс. аварийных деревьев, установлено 35,1 тыс. элементов вертикального озеленения.

Ежегодный объем обновления деревьев в Алматы составляет около 30 тыс. штук, что составляет около 2% от всего массива деревьев. Данного темпа обновления зеленого фонда недостаточно, ведь если учесть, что большая часть деревьев была высажена в 1970-80 гг. прошлого столетия, то необходимо коренное обновление массива.

Влияние загрязнения воздуха на уровень заболеваемости населения несомненно. Однако, заболеваемость зависит также от других факторов - уровня доходов населения, загрязненности воды, качества пищи, уровня употребления табачных изделий, состояния

системы здравоохранения, плотности населения [1] и т.д. Установлена степень влияния, например, содержания бензола в воздухе на уровень заболеваемости аллергическими заболеваниями органов дыхания, уровня концентрации взвешенных веществ – на заболеваемость бронхиальной астмой [2].

По данным РГП «Казгидромет» известно, что в г. Алматы на протяжении длительного периода фиксируются существенные превышения ПДК в атмосфере следующих веществ: взвешенные вещества (пыль), оксид углерода, формальдегид, диоксид азота, фенол. Основные источники загрязнения в городе – это предприятия энергетики и автомобильный транспорт (около 80% от всех выбросов вредных веществ) [3].

Согласно «Комплексной программе по снижению загрязнения окружающей среды города Алматы на 2009-2018 годы» [4] в г. Алматы целевые показатели выражены в значения индекса загрязнения атмосферы (ИЗА₅), который до 2014 года должен был составлять 9,0.

Материалы и методы

Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА₅) рассчитывается по пяти загрязнителям, наибольшие превышения предельных допустимых концентраций (ПДК) которых наблюдаются в атмосфере. Например, по данным РГП «Казгидромет» в г. Алматы в последние годы (5 лет) наблюдаются наибольшие превышения ПДК в атмосфере по следующим загрязнителям: взвешенные вещества (пыль), оксид углерода, формальдегид, диоксид азота, фенол. Основные источники загрязнения в городе – это энергетика и автотранспорт.

Также РГП «Казгидромет» рассчитывает данные по указанному индексу ИЗА₅. Методика расчета, применяемая при определении показателя ИЗА₅ приведена в публикациях Комитета по статистике [3]. Так дано определение, что «Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА₅) - величина комплексного индекса загрязнения атмосферы, который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими значениями». ИЗА₅ рассчитывается по формуле:

$$\text{ИЗА}_5 = \sum_i \frac{q_{\text{ср.}i}}{\text{ПДК}_i} * C_i,$$

где $q_{\text{ср.}i}$ – средняя концентрация i -того вещества; ПДК_i – среднесуточная предельно допустимая концентрация i -того вещества; C_i – коэффициент, зависящий от класса опасности i -того вещества принимаемый равным 1,7; 1,3; 1,0 и 0,9 соответственно для 1, 2, 3, и 4 класса опасности загрязняющей примеси.

В данной работе определено влияние озеленения на значение показателя ИЗА₅, путем оценки способности объектов озеленения по утилизации основных загрязнителей атмосферы, по которым оценивается показатель ИЗА₅:

Известна пылеулавливающая способность деревьев, произрастающих в г. Алматы. Такие данные даны у различных авторов, в том числе Майсуповой Б.Д. [5]. Для расчетов, согласно принятой методики приняты усредненные значения пылеулавливающей способности деревьев г. Алматы в размере 15 кг пыли на одно дерево в год.

По данным УПРиРП г. Алматы в городе имеется 1 443 тыс. деревьев, общая годовая утилизационная способность пыли которых составляет $1443 * 15 = 21\ 645$ тонн/год.

Площадь г. Алматы составляет 638 кв.км. Объем воздушного бассейна, определенный как толща атмосферы высотой 100 м. над всей площадью города составляет 68,3 куб. км.

Уменьшение среднесуточной концентрации пыли всеми деревьями г. Алматы определяется как отношение годового объема утилизированной пыли, разделенного на количество дней в году и на объем воздушного бассейна: $21\ 645$ (тонн/год) / 365 (дней/год) / $68,3$ (куб.км.) = $0,87$ (тонн/куб.км./день) или $0,87$ (мг/куб.м./день).

Среднесуточная предельная допустимая концентрация пыли в атмосфере составляет 0,15 (мг/куб.м./день). Наличие деревьев в г. Алматы снижает среднесуточную кратность превышения ПДК по взвешенным веществам (пыли) в 0,87 (мг/куб.м./день) / 0,15 (мг/куб.м./день) = 5,8 раз.

Поскольку взвешенные вещества относятся к третьему классу опасности, то для его пересчета в значение показателя ИЗА₅ используется коэффициент 1.

Таким образом, способность деревьев утилизировать пыль в г. Алматы приводят к снижению показателя ИЗА₅ на 5,8 ед.

В 2013 году РГП «Казгидромет» зафиксировало значение ИЗА₅ в г. Алматы на уровне 11,5 ед. В случае отсутствия объектов озеленения на территории г. Алматы, значение показателя ИЗА₅ только по взвешенным веществам было бы на 5,8 ед. больше и составляло бы 17,3 ед.

Вклад объектов озеленения в улучшение экологической ситуации, определенный как частное от деления вклада объектов озеленения к потенциальному состоянию измеряемой величины целевого индикатора, ИЗА₅, для г. Алматы составляет: $5,8/17,3 = 0,335$.

Результаты исследований и их обсуждение

В «Комплексной программе по снижению загрязнения окружающей среды города Алматы на 2009-2018 годы» определены целевые показатели по экологии, выраженные в значения индекса ИЗА₅, который до 2014 года должен был составлять 9,0 ед.

Текущая экологическая эффективность по измеряемому целевому показателю ИЗА₅ в г. Алматы составляет: $9,0/11,5 = 0,782$. Итоговая оценка экологической эффективности озеленения г. Алматы по целевому показателю ИЗА₅ составляет: $0,335 * 0,782 = 0,29$.

Таким образом, физическая суть приведенного значения заключается в том, что вклад объектов озеленения в улучшение значения целевого показателя индекса загрязнения атмосферы (ИЗА₅) до его целевого значения (9,0 ед.) составляет 29%, т.е. все объекты озеленения города, как минимум на 29% влияют на чистоту воздуха в г. Алматы по загрязнителю «взвешенные вещества (пыль)».

Ранее было показано влияние объектов городского озеленения г. Алматы на комплексный показатель ИЗА₅. Установлено, что пылеулавливающая способность объектов городского озеленения снижает показатель ИЗА₅ на 5,8 единиц.

По данным наблюдений РГП «Казгидромет» за показателем ИЗА₅ и данным медицинской статистики, установлена статистически значимая зависимость между значениями ИЗА₅ и «новыми случаями заболеваний органов дыхания» в г. Алматы за период с 2000 по 2013 гг. с коэффициентом корреляции 0,68. Числовые данные наблюдаемых показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Значения показателей ИЗА₅ и новых случаев заболевания органов дыхания в г. Алматы

Период	ИЗА ₅	Новые случаи заболеваний органов дыхания
2000	9,9	339 783
2001	13,1	497 149
2002	11,7	492 129
2003	11,3	515 075
2006	12,1	501 035
2007	12,6	498 582
2008	13,3	498 241
2009	12,9	561 689
2010	11,7	486 048

2011	9,1	444 345
2012	10,5	469 677
2013	11,5	433 652
Коэффициент корреляции = 0,68		

(Источник: КС МНЭ РК и ТОО «Мединформ»)

По приведенным данным выведено аппроксимирующее уравнение линейной зависимости заболеваний органов дыхания в г. Алматы от значения индекса загрязнения атмосферы ИЗА₅, приведенное на рисунке 1.

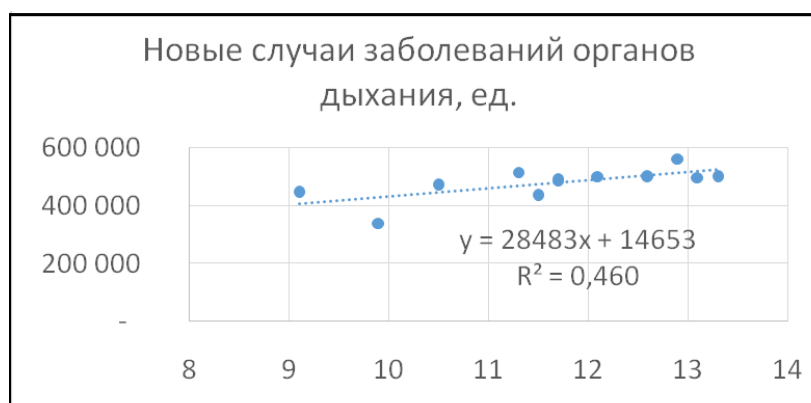


Рисунок 1 - Уравнение регрессии зависимости новых случаев заболевания органов дыхания от ИЗА₅ в г. Алматы

Коэффициент при аргументе выведенной зависимости показывает, что изменение показателя ИЗА₅ на 1 единицу влияет на заболеваемость органов дыхания дополнительно 28 483 жителей г. Алматы.

Оценка потенциального экономического эффекта от влияния объектов городского озеленения на снижение заболеваемости органами дыхания в г. Алматы приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Оценка потенциального экономического эффекта от влияния объектов городского озеленения на снижение заболеваемости органами дыхания в г. Алматы

№№	Показатель	Формула	Значение
1	Влияние озеленение на ИЗА ₅		5,8
2	Степень влияния ИЗА ₅ на е органов дыхания		28 483
3	Потенциально не заболевшие жители, человек		165 201
4	Норматив больничных выплат, тыс. тенге/ чел.	= 15*МРП	29
5	Сэкономленные больничные выплаты, тыс. тенге	= стр.3*стр.5	4 752 844
6	Количество потерянных рабочих дней на 1 заболевшего в год, дней/человека в год		5
7	ВРП на душу населения в год, тыс. тенге		5 023
8	Количество рабочих дней в году		264
9	Норматив ВРП в день, тыс. тенге/чел. день	=стр.7/стр.8	19
10	Потенциально сэкономленный ВРП, тыс. тенге	=стр.3*стр.9	15 716 035
11	Итого экономический эффект, тыс. тенге	= стр.5+стр.10	20 468 879

(Источник: расчеты АЦЭП, составлено по данным КС МНЭ РК) [6;7].

Как видно из таблицы 2, потенциальный экономический эффект от влияния объектов городского озеленения на снижение заболеваемости органами дыхания в г. Алматы составляет 20,47 млрд. тенге ежегодно.

По данным УПРиРП г. Алматы на поддержание текущего состояния объектов озеленения в г. Алматы в среднем ежегодно затрачивается 1,44 млрд. тенге.

Экономическая эффективность указанных мероприятий может составлять $20,47/1,44=14,21$ раз, т.е. положительный экономический эффект от одного вложенного в озеленение г. Алматы составляет 14,21 тенге.

Если даже предположить, что прирост заболеваемости органов дыхания в Алматы на 27% за 14 лет (то есть на 93,9 тыс. случаев заболеваний), 8,4 тыс. случаев эндокринных заболеваний связан с ростом уровня загрязненности на 16% хотя бы наполовину, то можно сделать вывод, что 51,15 тысяч заболеваний (в расчете на 3,11 тыс. случаев на 100 тыс. жителей и исходя из общего населения 1,64 млн. чел.) было в значительной мере обусловлено ростом загрязненности воздуха. В этом случае лечение обошлось на 1,6 млрд. тенге, потери работодателей от временной нетрудоспособности в связи с выходом на больничный 1,5 млрд. тенге, потери валового регионального продукта 5,3 млрд. тенге. Аналогичные расчеты были проведены Мирзахметовой А. [8] в 2011 г., где был показан экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха в г. Алматы, оцененный в 26,55 млрд. тенге. Однако, здесь не была установлена степень влияния озеленения на снижение загрязнения атмосферы.

Выводы

Для компенсации роста загрязнения необходимо было бы принять комплекс мер (переход общественного транспорта и ТЭЦ на газ, ужесточение контроля за техническим состоянием автотранспорта и т.д., в том числе озеленение города с высадкой дополнительно 4,5 млн. деревьев). Таким образом, высадка 1 тысячи деревьев может снизить заболеваемость на 11 случаев, и дает конечный экономический эффект 1,365 млн. тенге в год, не считая повышения качества жизни горожан и гостей города.

Литература

1. Безуглая Э.Ю., Завадская Е.К., Ивлева Т.П., Маринич И.Г., Карпова Л.С., Сысоева Т.И. Влияние загрязнения атмосферы городов на заболеваемость гриппом и ОРЗ. Общество. Среда. Развитие. – 2007. – С. 93 – 102.
2. Мячина О.В., Зуйкова А.А., Пашков А.Н., Пичужкина Н.М. Исследование взаимосвязи между заболеваемостью детей и содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по данным ежедневных наблюдений в течение года). – Медицина и здравоохранение – 2012 – №1 – С. 1087-1093.
3. Статистический сборник «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2009 – 2013гг.». – Астана: Комитет по статистике Министерства национальной экономики, 2014. – 103 с.
4. Решение XVII-й сессии Маслихата города Алматы IV-го созыва об утверждении «Комплексной программы по снижению загрязнения окружающей среды города Алматы на 2009-2018 годы от 24.04.2009 года № 187».
5. Майсупова Б.Д. Пути повышения эффективности зеленых насаждений в оздоровлении воздушного бассейна г. Алматы: Автореф. дис. ... канд. с-х наук. Алматы, 2010 – 25 с.
6. Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V.

7. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об определении размеров социального пособия по временной нетрудоспособности» от 28 декабря 2007 года № 1339.

8. Мирзахметова А. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на население города Алматы. Экономическая оценка. – Алматы: ЮНЭП/ПРООН, 2011 -5с. //www.analitika.kz/docs/economy-economy.pdf//.

Утебекова А.Д., Майсупова Б.Д., Букейханов А.Н., Мамбетов Б.Т., Досманбетов Д.А.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫН КӨГАЛДАНДЫРУ ТИІМДІЛІГІН ЭКОНОМИКАЛЫҚ, ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРҒЫДА БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақалада Алматыдағы ауаның ластану проблемалары сипатталған, оның себептері ескірген өндірістік технологиялар, сарқынды суды тазарту қондырғыларының тиімсіздігі, пайдаланылған отынның сапасының төмендігі және жаңартылатын және дәстүрлі емес энергия көздерін баяу пайдалану. Автокөлік санының күрт артуы көміртегі тотығы мен азот диоксиді концентрациясының ұлғаюына әкеліп соғады, бұл заттардың орташа жылдық концентрациясы максималды рұқсат етілген деңгейден асып түседі. Автокөлік қозғалысы, кептелісте тұрғанда, басында жылдамдықты арттыру кезінде, атап айтқанда, шамалы жүріп, қайта тоқтаған сайын, көмірсутектердің үлесі мен ең улы компоненттің, азот оксидінің үлесі күрт өседі. Қозғалтқыш қалыпты режимде жұмыс істеп тұрғаннан гөрі, дәл көлікті от алдырған кезде, жанбайтын бөлшектер 10 есе артық бөлінеді. Жоғары сапалы бензин және қалыпты жағдайда жұмыс істейтін қозғалтқыштың пайдаланылған газдарында орта есеппен көміртегі тотығының 2,7% болады. Бұл көрсеткіш жылдамдықты төмендеткен уақытта 3,9%-ға дейін, ал азайтқан кезде 6,9%-ға дейін артады. Атмосфералық ауаның ластану қаупінің шынайылығы сол, ол адам денсаулығының және қоршаған ортаның нашарлауына әкеп соғады. Атмосфералық ауаны биологиялық тазартуда жасыл алқағаштар үлкен дәрежеде үлес қосады. Мысалы, қылқанды өсімдіктер қала атмосферасынан қорғасын, мырыш, кобальт, хром, мыс, титан, молибден сияқты зиянды элементтерді өздеріне сіңіреді. Олар түрлі химиялық элементтерді сүзгіден өткізіп, ауаны тазартуға үлесін тигізеді.

Кілт сөздер: көгалдандыру, қалдықтар, атмосфераның ластану индексі, шаң сіңіру қабілеттілігі.

Utebekova A.D., Maisupova B.D., Bukeikhanov A.N., Mambetov B.T., Dosmanbetov D.A.

EVALUATION OF ECONOMIC, ENVIRONMENTAL EFFECTIVENESS OF GREENING OF THE CITY OF ALMATY

Annotation

The article describes the problems of air pollution in Almaty, the causes of which are obsolete production technologies, inefficient wastewater treatment facilities, low quality of used fuel, and weak use of renewable and non-traditional energy sources. A sharp increase in the number of cars causes an increase in the concentration of carbon monoxide and nitrogen dioxide, where the average annual concentrations of these substances exceed the maximum permissible. Road transport, while standing in traffic jams, at the moment of speed increase at the start, namely when moving in small sections, the share of hydrocarbons and the share of the most toxic component, nitrogen oxide, sharply increases. It is at the time of launch that about 10 times more unburned particles are released than when the engine is running in normal mode. In exhaust

gases of the engine, operating on high-quality gasoline and under normal conditions, an average of 2.7% of carbon monoxide is contained. With a decrease in speed, this share increases to 3.9%, and on a small stroke to 6.9%. The reality of the threat of air pollution impact on the deterioration of human health and environmental degradation. Green plantations contribute to a great extent to the biological purification of atmospheric air. Coniferous plants, for example, adsorb from the urban atmosphere such elements as lead, zinc, cobalt, chromium, copper, titanium, molybdenum. They are the best filter for various chemical elements.

Keywords: greening, wastes, atmospheric pollution index, dust - collecting ability.

UDC 632.954:633.63(574)

Hidirov K.R., Alimkulova M.K., Agibayev A.Zh., Zhunussova A.S.

Kazakh national agrarian university

INFLUENCE OF THE REGULATOR OF GROWTH OF FULYANZYA, J.
(PROTEIN, HARPINECC, 3 G/L) ON EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY OF POTATOES

Annotation

The article considers the economic efficiency of using growth regulators with growth-stimulating activity on potatoes. Processing regulator growth Fulyanzia, G. (protein harpinEcc, 3 g / l) ensures the formation of a high yield, increases the resistance of tubers to diseases during storage and has a significant effect on potato productivity, so the height of the cultivated plant increased by 108.6% by the end of vegetation, the number of stems per bush by 119.0%, the number of tubers from 1 shrub to 126.0%, the tuber size by 112.6% and the weight of 1 tuber by 121.8%.

Key words: growth regulator, potato, tuber, productivity, yield.

Introduction

Potatoes are a widespread agricultural crop. The variety of forms of potato use is due to its valuable properties. Potato tubers contain protein, digestible carbohydrates, vitamins, essential amino acids, which are absent in many other cultures. This makes potatoes an extremely important food product for humans, animals and valuable raw materials for the food industry.

It is impossible to achieve the world level of the development of agriculture, including potato farming, without mastering intensive, energy-saving technologies of adaptive crop production, which make it possible to reduce the cost of production, to make it competitive and environmentally friendly, and production cost-effective. Plant growth regulators, used in small quantities, soften the negative effect of abnormal environmental phenomena and are a stimulator of plant productivity.

Most growth regulators are physiological analogues of natural phytohormones. In the concentrations used, they do not have a toxic effect on plants and are sources of nutrition [1].

The need for extensive study and application of growth regulators in the cultivation of potatoes is long overdue. They are able to strengthen the immune system of plants, increase resistance to diseases, stimulate photosynthesis, improve tuber formation and tuber quality, and increase yield.

The purpose of our scientific research was to study the effect of application of treatment by growth regulators Fulyanzia, (protein harpinEcc, 3 g / l) on the productivity of potatoes of the Eden variety.

Material and methods of research

The research was conducted in 2017 on the planting of the culture of the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Economy (Almaty region, Karasai district, village Kaisar). The object of research is the early potato variety Eden. The experience is based on the method of randomized repetitions. Repetition of the experiment is 4-fold. The area of the pilot plot is 50 m² [2].

Agrochemical characteristics of the soil: In the arable layer of the soil, 2.4% of humus, 0.18-0.20% of total nitrogen, 0.19-0.20% of total phosphorus and 2.2-2.4% of gross potassium are contained. The reaction of the soil solution is slightly alkaline (pH 7.1-7.3).

Spraying the growth regulator Fulanzia, g. with a rate of 1.0 l / ha spent from the emergence phase, then every 20-21 days; only three times during the growing season [3]. The standard was Novosil, v. - 100 ml / ha when processing potatoes once in the budding phase. Type sprayer - knapsack sprayer OPP-12, the flow of working fluid - at a rate of 300 liters / ha.

Results of the research

Potatoes are most sensitive to climatic factors, so the potential yield can not be realized if the variety does not have resistance to extreme growth conditions. The meteorological conditions of the vegetation period of 2017 differed from the average long-term data on the heat of supply and the amount of precipitation. The sum of the active temperatures during the vegetation period of potatoes was above the average annual. The amount of precipitated precipitation was slightly higher than the mean annual values, an uneven distribution of precipitation was observed during the vegetation period, which subsequently influenced the growth, development, yield formation and potato productivity.

As a result of the research, the positive effect of the use of growth regulators on the growth and development of plants was revealed, which was expressed in the increase in the height of the stems, their number, the weight of the foliage and the leaf surface area, on the whole this determined the potato yield level.

Plant growth regulator subject to registration test, Fulyanzia, G. (protein harpinEcc, 3 g / l) - 1.0 l / ha had a significant impact on the potato productivity, so the height of plants by the end of vegetation increased by 108.6%, the number of stems per one bush 119.0%, the number of tubers from 1 bush 126.0%, the tuber size by 112.6% and the weight of 1 tuber by 121.8% compared to the control; then, as in the standard (Novosil, AD - 100 ml / ha) when processing potatoes once in the budding phase, these indicators are as follows: 104.6%; 108.6%; 114.0%; 107.8% and 113.4% (Table 1).

Table 1 - Influence of plant growth regulator Fulanzia, g. (protein harpinEcc, 3 g / l) for potato productivity (Almaty region, Karasai district, Kainar village, Kazakh Scientific Research Institute of Potato and Vegetable Farms, 2017)

Experiment options	Height of plants by the end of vegetation, cm	Number of stems per 1 bush, pcs	Number of tubers from 1 bush, pcs	Size of tubers, cm	Weight of 1 tuber, g
Control (without working)	69,5	5,8	5,1	8,9	70,5
Novosil, v.e. - 100 ml / ha (standard)	72,7	6,3	5,7	9,4	80,0
Fulyanzia, f. - 1.0 l / ha	75,5	6,9	6,3	10,0	85,9

It should also be noted that in the experimental potato plots where Fulanza was used, (protein harpinEcc, 3 g / l) - 1.0 l / ha, there was a strong development of the root system of plants, resistance to lodging, as well as alternaria, rhizoctonia, late blight and other diseases.

As a result of processing potatoes by plant growth regulator Fulyanzia, (protein harpinEcc, 3 g / l) - 1.0 l / ha, the yield of the crop compared to the control increased by 18.8 c / ha or 117.0%, whereas in the standard (Novosil, AD - 100 ml / ha) by 10.7 c / ha, i.e. by 109.6% (Table 2).

Table 2 – Economic efficiency of the plant growth regulator Fulyanzia, g. (harpinEcc protein, 3 g / l) on potatoes (Almaty region, Karasai district, Pervomaisky village, Kairat village, Kazakh Scientific Research Institute of Potato and Vegetable Farms, 2017)

Experiment options	Harvest by replicates, centner / ha				Average yield		
	1	2	3	4	Center/ha	in% to control	Increase in yield, centner / ha
Control (without working)	104.8	113.5	112.3	111.4	110.5	-	-
Novosil, v.e. - 100 ml / ha (standard)	117.8	125.5	118.5	123.0	121.2	109.6	10.7
Fulanzia, f. - 1.0 l / ha	131.0	126.6	123.1	136.5	129.3	117.0	18.8

Conclusions

Studies to study the effect of the use of growth regulators on potato productivity have shown that under the conditions of 2017 the greatest yield was ensured by the use of the growth regulator Fulyanzia, (protein harpinEcc, 3 g / l).

Thus, the tested growth regulator Fulanzia, G. (harpinEcc protein, 3 g / l) is recommended for use in planting potatoes, starting from the emergence phase, then spraying every 20-21 days, only three times during the growing season with a rate of 1.0 l / ha.

Literature

1. *Muromtsev G.S.* Plant growth regulators. M., Kolos, 1979. - 246 p., Ill.
2. Methodical instructions for conducting registration tests of herbicides, defoliants, desiccants and plant growth regulators. Edited by R. Kasymkhanov. Almaty-Akmola, 1997. - 32 p.
3. *Kazakova V.I.* and others. The test procedure for plant growth regulators in open and protected soil / Kazakova VI, Agafonov N., Korsunkina N. et al. M.: MSHA Publishing House, 1990, - 56 p.

Хидиров К.Р., Алимкулова М.К., Агибаев А.Ж., Жунусова А.С.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ФУЛЯНЗЯ, Ж. (БЕЛОК, HARPINECC, 3 Г/Л) НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Аннотация

В статье рассматривается хозяйственная эффективность использования регуляторов роста с ростстимулирующей активностью на картофеле. Обработка регулятором роста Фулянзя, ж. (белок harpinEcc, 3 г/л) обеспечивает формирование высокого урожая, повышает устойчивость клубней к болезням в период хранения и оказывает существенное влияние на продуктивность картофеля, так высота культурного растения к концу вегетации выросла на 108,6%, количество стеблей на 1 куст на 119,0%, количество клубней с 1 куста на 126,0%, размер клубня на 112,6% и масса 1 клубня на 121,8%.

Ключевые слова: регулятор роста, картофель, клубень, продуктивность, урожайность.

Хидиров К.Р., Алимкулова М.К., Агибаев А.Ж., Жунусова А.С.

КАРТОПТЫҢ ТҮСІМДІЛІГІ МЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ ФУЛЯНЗЯ, С. (БЕЛОК, NARPINESS, 3 Г/Л) ӨСУ РЕТТЕГІШІНІҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада картоптың өсу белсенділігін ынталандыратын өсу реттегішінің шаруашылық тиімділігі қарастырылады. Өсуді реттейтін Фулянзьямен, с. (белок harpinEss, 3 г/л) өңдеу жоғары түсім қалыптасуын қамтамасыз етеді, сақтау кезінде түйнектердің ауруларға төзімділігін арттырады және картоптың өнімділігіне әсер етеді, яғни вегетация кезеңінің соңында мәдени өсімдіктің биіктігі 108,6%-ға, 1 түпте сабақтардың саны 119,0%-ға, 1 түптегі түйнектер саны 126,0%-ға, түйнек көлемі 112,6%-ға және 1 түйнектің салмағы 121,8%-ға дейін өсті.

Кілт сөздер: өсуді реттеуші, картоп, түйнек, өнімділік, түсімділік.

УДК: 636.064.6:633.2:631.51 (045)

Хурметбек О., Стыбаев Г.Ж., Амантаев Б.О.

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, Астана

АСТЫҚ БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАСТАР ШӨПҚОСПАЛАРЫНЫҢ ЖАЙЫЛЫМ ҚҰРУДАҒЫ ӨНІМ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Орталық Қазақстан облысы Бұхаржырау ауданындағы зерттеу жылдарында қалыптасқан ауа-райы жағдайы, сонымен қатар топырақ құнарлығы сипатталған. Топырақтың химиялық таулдаулары нәтижесінде топырақты өңдеу қабатында жылжымалы фосфор өте төмен, нитратты азот құрамы төмен, ал ауыспалы калий мөлшері біршама жоғары екені анықталды. Өнімділігі төмен жайылымдарды әр түрлі шөп қоспа таңдай отырып жақсарту жолдары, соның ішінде астық+бұршақ тұқымдас көпжылдық малазықтық дақылдарды бүркемелі арпа және итқонақ дақылдарымен, азот тыңайтқышын қолдана отырып себу жұмыстары нәтижелері келтірілген. Көп жылдық шөптер әр түрлі шөп қоспаларында нұсқалар бойынша тіршілігінің екінші жылында 4,2 ден 6,5 т/га дейін өнім қалыптастырды.

Кілт сөздер: жайылым, шабындық, деградация, бүркеме.

Кіріспе

Мал азығын өндіру Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы саласының маңызды бір бөлігі. Еуропа елдеріндегі ауыл шаруашылығының қарқынды дамуына қарамастан малазықтық ақуыз жетіспеушілік мәселесіне тап болып, азықтық қауіпсіздікке көп көңіл бөлініп біршама зерттеу жұмыстары жүргізілген. Мамандар мал азығын дайындаудың ғылыми негізін талдап, саланың заманауи күйін бағалап көптеген еңбек күшін қажет ететіндігі және бұл маңызды мәселе екендігін талқылаған [1].

Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 20 ақпанындағы № 47-VI жайылымдарды ұтымды пайдалануға байланысты қоғамдық қатынастарды реттейтін және жайылымдар мен олардың инфрақұрылымының жай-күйін жақсартуға, жайылымдардың тозу процестерін болғызбауға бағытталған заңнамасында жайылымдарды геоботаникалық зерттеп-қарау – жайылымдардың өнімділігін, шалғынның құрылымы мен құрамын, оның өскен жерлерін, жайылымдарды ауыл шаруашылығы жануарларының сан алуан түрін жаю үшін пайдалану мүмкіндігін, жайылымдардағы шөптесін және ағашты-бұталы өсімдіктердің сапасын айқындау мақсатында жайылымдардың жалпы алаңына түсетін жүктеменің шекті рұқсат етілетін нормалары – жайылымдық шалғынның ботаникалық құрамы мен оның өнімділігіне залал келтірмей ауыл шаруашылығы жануарларын жаюды жүзеге асыруға болатын, жайылымдардың жалпы алаңына ауыл шаруашылығы жануарларының түрлері бойынша, жайылымдардың типтері мен табиғи-климаттық аймақтар бөлінісінде өңірлер бойынша түсетін жүктеменің сараланған нормаларын зерттеу нақты жолға қойылған маңызды мақсаттардың бірі екені айқындалған [2].

Қазіргі кезде шабындықтар мен жайылымдардағы өсімдіктердің түрлік құрамының нашарлауы табиғатпен байланысты болғанымен қатар, ендігі кезекте антропогенді, яғни халық шаруашылығы негізіне де байланысты екені белгілі және басты мәселе болып отыр. Осыған орай табиғи жайылымдарды әртүрлі жақсарту, тиімді пайдалану жұмыстары зерттелді.

Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеу жұмыстарының негізгі нысаны көпжылдық және бір жылдық шөптер, сонымен қатар табиғи жайылымдар өсімдіктері. Себуге 4 шөп қоспа таңдап алынды. Тәжірибе сұлбасы: 1. еркекшөп + эспарцет; 2. еркекшөп + түйежоңышқа; 3. қылтықсыз арпабас+ эспарцет; 4. қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа. Салыстырмалы бағалау мақсатында бүркемелі дақыл ретінде итқонақ және арпа себілді.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу жұмыстары нәтижесінде Орталық Қазақстанның құрғақ далалы аймағы жағдайының өсімдіктердің түрлік құрамы мен топырақ және метеорологиялық жағдайларға талдаулар жүргізілді.

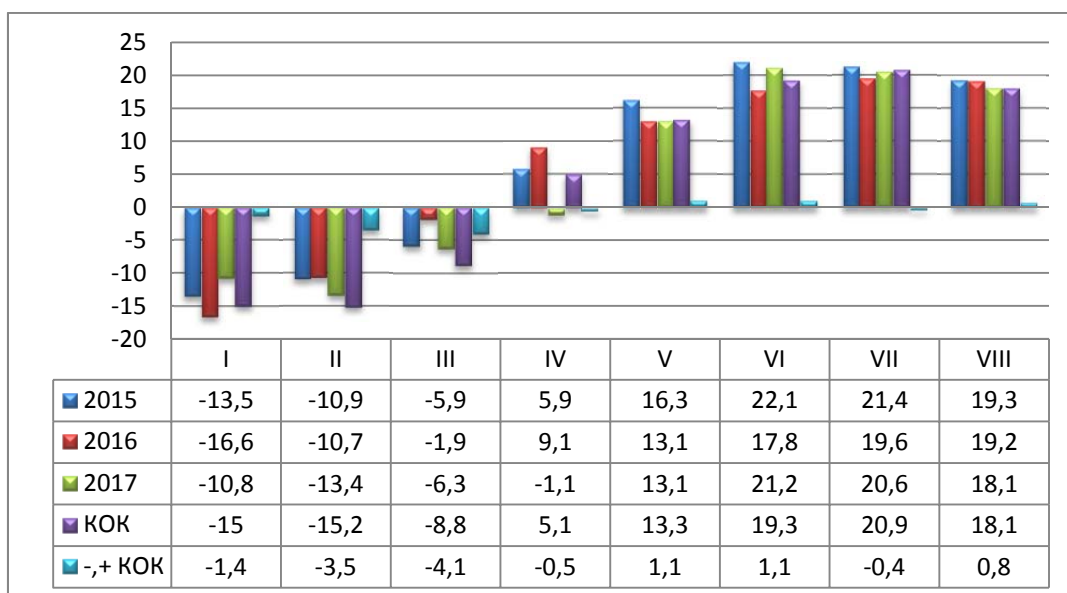
Зерттеу жүргізілген аймақтың климаты күрт құбылмалы. Өсімдіктердің өсіп-даму кезеңіндегі көпжылдық орташа ылғал мөлшері статистикалық мәліметтерге сәйкес 120-180 мм. Тәуліктің +10⁰С тан жоғары температурасы 130-140 күнді құрайды. Қар жамылғысының қалыңдығы 16-20 см, ал қардың жатуы 120-140 күн және қардың ылғал қоры 50-80 мм. Қаңтар айындағы тәуліктің орташа температурасы - 25-30⁰С, шілде айында +25-30⁰С. Жылы кезеңнің ұзақтығы 190-200 күн.

Танаптың топырағы күңгірт қара қоңыр (кесте 1). Топырақтың химиялық таулаулары нәтижесінде топырақты өңдеу қабатында жылжымалы фосфор өте төмен, нитратты азот құрамы төмен, ал ауыспалы калий мөлшері біршама жоғары екені анықталды.

Кесте 1– Зерттеу танабы топырағының агрохимиялық нәтижелері (орташа 2015-2017 жж.)

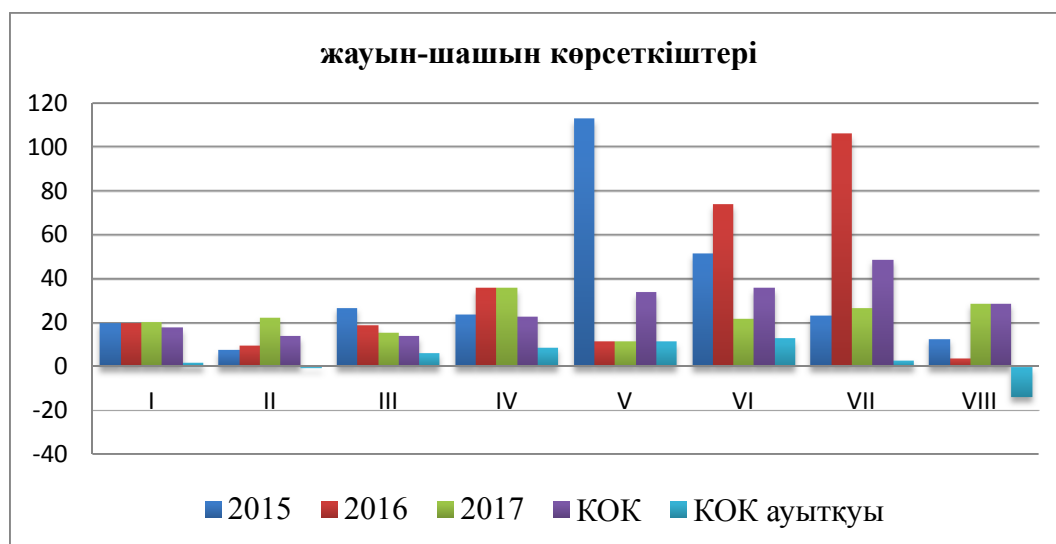
Топырақ қабаты, см	Қара шірінді, %	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг	N-NO ₃ , мг/кг	pH
0-20	2,73	10,32	348	7,2	6,5
20-40	2,41	5,43	281	3,6	5,6

Зерттеу жұмыстары жүргізілген жылдағы ауаның тәуліктік орташа температурасы көпжылдық орташа көрсеткіштермен салыстырғанда қыс айларында (қаңтар, ақпан) 1,4-3,5⁰С жоғары болса, көктемгі (наурыз, сәуір) айларда 0,-4,1⁰С дейін салқын ал мамыр айынан бастап жазғы айларда (маусым-тамыз) көрсеткіштер біршама жоғары болғаны байқалды.



Сурет 1 – Көпжылдық орташа көрсеткіштермен салыстырғандағы ауаның тәуліктік орташа температурасы, 2015-2017 жж.

Ылғалдану жығдайы. Өсімдіктердің өсіп-даму кезеңінде ылғалдың түсуі біркелкі болмады. Зерттеу жұмыстарын жүргізу кезеңінде ылғал мөлшері қыс айларында (қаңтар, ақпан) көп жылдық орташа көрсеткіштер деңгейінде, көктемгі айларда (наурыз, сәуір, мамыр) 6,5-11,7 мм жоғары және жазғы айларда 3,2-13,2 мм дейін жоғары болғаны байқалды. Тағы бір ерекшелігі 2016 жылы шілде айында 57 мм жоғары болса, ал тамызда 24,9 мм төмен болды. 2015 жылы аймақтың биоклиматтық әлеуеттілігі жоғары деңгейге сәйкес келді (БКӨ=3,12; 164 балл), 2016 жылы төменгі деңгейде (БКӨ=0,92; 49 балл), ал ең төменгі деңгей 2017 жылы анықталды (БКӨ=0,13; 8 балл).



Сурет 2 Көпжылдық орташа көрсеткіштермен салыстырғандағы түскен жауын-шашын мөлшері

Өсімдіктердің өсіп-даму кезеңіндегі температура режимі мен түскен жауын-шашын мөлшері негізінде қалыптасқан гидротермиялық коэффициент көрсеткіштері 2015 жылдың метеорологиялық жағдайы құрғақшылық болса (ГТК=0,80), 2016 жылы орташа деңгейде (ГТК=0,82) және 2017 жылы айтарлықтай құрғақшылық болды (ГТК=0,32).

Осыған орай аймақтың биоклиматтық көрсеткіштері бағасы көрсеткендей зерттеу жылдары температура режимі көп жылдық көрсеткіштер шамасында болғанымен, жалпы алғанда ылғалдану жағдайы орташа болды. Биоклиматтық әлеуеттілігі 1,39 немесе 74 балға тең болды, бұл өз кезегінде аймақтың биологиялық өнімділігінің төменгі деңгейге сәйкес келетінін көрсетеді. Гидротермиялық коэффициенттің 0,65 ке тең болуы оташа құрғашылық екенін аңғартты.

Өсімдіктердің екінші, үшінші жылындағы сабақ жиілігі бүркемесіз себу барысында орташа екі жылда өсімдіктер тіршілігінің екінші жылында сабақ жиілігі 820 дана/м² (еркешөп+эспарцет) 1390 дана/м² аралығында болды (қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа).

Сабақ жиілігінің жоғары деңгейі, толық өсіп-даму кезеңінде азот тыңайтқышымен қоса арпа дақылын бүркемелі себу нұсқасында - 1462 дана/м² дейін жетті. Ал өсімдіктердің тіршілігінің үшінші жылындағы сабақ жиілігі 782 ден (бүркемесіз, тыңайтқышсыз еркешөп+эспарцет) 1246 дана/м² (бүркемесіз, азот тыңайтқышымен қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа) аралығында ауытқыды. Түйежоңышқа екі жылдық бұршақ тұқымдас болғанымен, ылғалдану жағдай тағы басқа қолайлы факторлар есебінен үшінші жылы сақталуы байқалды.

Кесте 2 - Өсімдіктердің екінші, үшінші жылындағы сабақ жиілігі, дана/м²

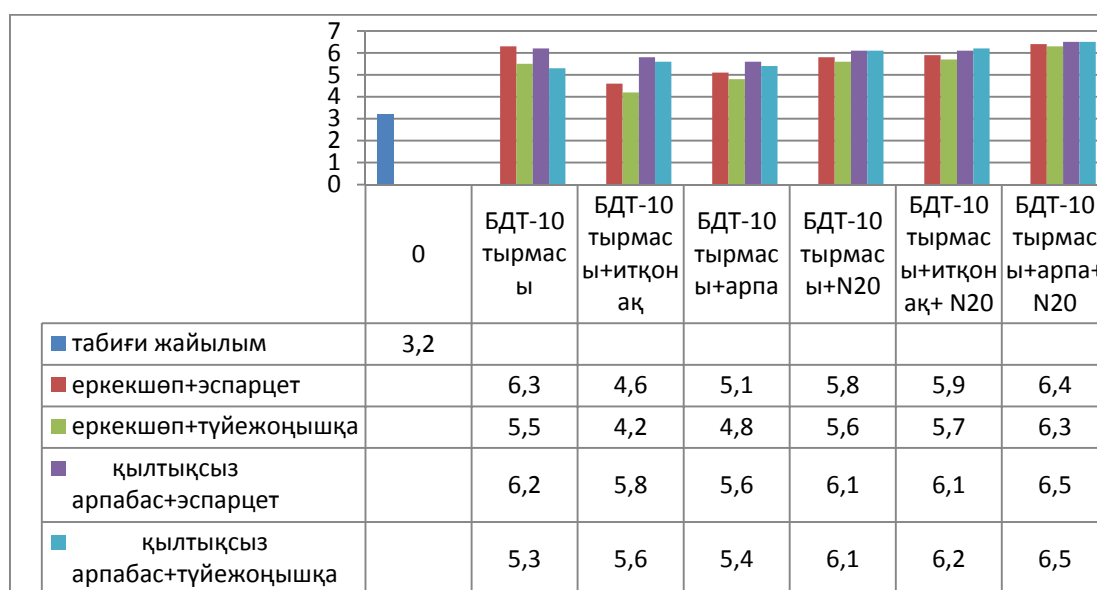
Шөпқоспалар	Екінші жылындағы сабақтар саны (2015-2016 жж себілген), дана/м ²			Үшінші жылындағы сабақтар саны (2015 жылы себілген)
	2015 жылы себілген	2016 жылы себілген	орташа	
Бүркемесіз, тыңайтқышпен				
еркешөп+эспарцет	820	940	880	782
еркешөп+түйежоңышқа	906	895	900	841
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1102	1002	1052	963
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1363	1105	1234	1186
Бүркемесіз + N₂₀				
еркешөп+эспарцет	911	913	912	843
еркешөп+түйежоңышқа	1040	1023	1031	928
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1083	1072	1077	918
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1390	1196	1293	1246
Бүркемелі арпа, тыңайтқышсыз				
еркешөп+эспарцет	1163	1156	1159	1053
еркешөп+түйежоңышқа	1178	1399	1288	1026
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1152	1290	1221	1084
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1236	1605	1420	1137
Бүркемелі арпа+ N₂₀				
еркешөп+эспарцет	1066	1320	1193	956
еркешөп+түйежоңышқа	1271	1436	1353	1138
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1235	1447	1341	1162
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1363	1562	1462	1276
Бүркемелі итқонақ, тыңайтқышсыз				
еркешөп+эспарцет	963	1283	1123	879

еркешөп+түйежоңышқа	1092	1476	1284	921
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1221	1234	1227	1132
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1242	1674	1458	1145
Бүркемелі итқонақ + N ₂₀				
еркешөп+эспарцет	1054	1272	1163	950
еркешөп+түйежоңышқа	1247	1518	1382	1165
қылтықсыз арпабас+эспарцет	1195	1435	1315	1085
қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа	1218	1153	1185	1135

Сонымен қатар, бүркемесіз себу барысында орташа екі жылда өсімдіктер тіршілігінің екінші жылында сабақ жиілігі 820 дана/м² (еркешөп+эспарцет) 1390 дана/м² аралығында болды (қылтықсыз арпабас+түйежоңышқа).

Сабақ жиілігінің жоғары деңгейі, толық өсіп-даму кезеңінде азот тыңайтқышымен қоса арпа дақылын бүркемелі себу нұсқасында - 1462 дана/м² дейін жетті.

Қалыптасқан ауа-райы жағдайына байланысты құлдырауға ұшыраған табиғи жайылымдар өнімділігі гектарына - 3,2 тоннадан аспады. Әр түрлі шөптер қоспасы бойынша, жақсарту нұсқалары бойынша көпжылдық дақылдар тіршілігінің екінші жылында өнімділігі 4,2 ден 6,5 т/га дейін өнім қалыптастырды.



Сурет 3 Табиғи жайылым және көпжылдық шөптердің тіршілігінің екінші жылында қалыптастырған өнімі

Шөпқоспалар арасында топырақты өңдеу нұсқалары және азот тыңайтқышымен бірге бүркемелі дақылдармен қоса себілгендер ішінде астық тұқымдас еркекшөп пен екі жылдық бұршақ тұқымдас түйежоңышқа дақылы өнімділігі біршама төмен болды. Атап айтсақ БДТ-10 тырмасымен 5,5, БДТ-10+итқонақ нұсқасында 4,2, тағы сол сияқты БДТ-10+арпа дақылымен 4,8 т/га өнім берді. Ал екіжылдық түйежоңышқамен астық тұқымдас қылтықсыз арпабас шөп қоспасында БДТ-10 ауыр тырмасымен өңделген нұсқада 5,3, бүркемелі итқонақ және арпа дақылдармен сәйкесінше 5,6-5,4 т/га болды. Максимум өнім қылтықсыз арпабас дақылымен қосып себілген эспарцет, түйежоңышқа бүркемелі

дақылмен, сонымен қатар азот тыңайтқышы енгізілген зерттеу нұсқаларында 5,6-6,5 т/га дейін өнім қалыптастырды.

Қорытынды

Қорыта айтқанда зерттеу жұмыстары көрсеткендей зерттеу аясы көп жылдық мал азықтық дақылдардың өнімділігіне кейін құрылымдық көрсеткіштеріне әсер ететіні байқалды. Көп жылдық шөптер әр түрлі шөп қоспаларында нұсқалар бойынша тіршілігінің екінші жылында 4,2 ден 6,5 тоннаға дейін өнім қалыптастырса, алаң бірлігінен алынған азықтық бірлік шығымы 0,58-2,3 т/га. Алынған азықтағы құрғақ зат мөлшері 25-30%, ға тең, болса соның ішінде 15-25% жасынұқ. Себілген жайылымдардың малмен желінуі маусым және тамыз айының ортасында шабылғандарда, сонымен қатар шабылғаннан кейін ІҚМ үшін қылтықсыз арпабас+түйе жоңышқа, ал ҰҚМ үшін еркекшөп+түйе жоңышқа шөп қоспалары болып табылды.

Әдебиеттер

1. Жайылымдар туралы// Қазақстан Республикасының Заңы 2017 жылғы 20 ақпандағы № 47-VI ҚРЗ. - (<http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1700000047>)
2. Mozhaev N.I., Kurishbayev A.K., Serepaev N.A., Stybaev G.Zh., Khurmetbek O. Effect of Different Methods of Sod Layer Improvement on Phytocenosis of Southern Chernozems in the Steppe Zone of Akmolinsk Region// Biosciences biotechnology research asia. – 2014. – Vol. 11(3). – P. 1309-1317.

Хурметбек О., Стыбаев Г.Ж., Амантаев Б.О.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРАЖАЯ БОБОВО ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ ПАСТБИЩ

Аннотация

В статье приведен анализ метеорологических условий и плодородия почв Бухаржырауского района Центрально-Казахстанской области. Показаны результаты исследования эффективности приемов улучшения путем использования различных травосмесей, в том числе посев многолетних злаково-бобовых травосмесей под покровом ячменя и могоара с использованием азотных удобрений. Многолетние травы в различных видах травосмесей на втором году жизни по вариантам сформировали урожай от 4,2 до 6,5 т/га.

Ключевые слова: пастбища, сенокосы, покровные культуры, деградация.

Khurmetbek O., Stybayev G.Z., Amantayev B.O.

THE PECULIARITIES OF FORMING THE CROP OF BABOVO CEREAL TRACIAL MIXTURES IN CREATION OF PASTURES

Annotation

The article analyzes the meteorological conditions and soil fertility of the Bukharzhyrau district of the Central Kazakhstan region. The results of a study of the effectiveness of improvement methods using various mixtures of grasses are shown, including sowing of perennial cereal-leguminous grass mixtures under the cover of barley and mogara using nitrogen fertilizers. Perennial herbs in various types of grass mixtures in the second year of life, according to the variants, yielded a yield of 4.2 to 6.5 tons / ha.

Keywords: pastures, hayfields, cover crops, degradation.

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ӘОЖ 378:331.108.4:64

Абуова Н.А., Абдигапбарова А.И.

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІ ИНЖЕНЕР ДАЯРЛАУ

Аңдатпа

Мақалада бәсекеге қабілетті инженер кадрларын даярлау мен жаһандану кезеңіндегі – ХХІ ғасырдағы білім жүйесінің негізгі талаптары арасындағы байланыс сипатталған. Сонымен қатар, заманауи білім жүйесінің басты тапсырмалары жайлы ақпарат беріліп, бұл талаптардың ЖОО-да орындалу барысы жайлы айтылған.

ТМД Елдері бойынша әртүрлі бағытта кадрлар даярлаудың сандық көрсеткішіне талдау жасалған, соның ішінде инженер маманын даярлаудың әлемдік көрсеткішіне салыстырмалы баға берілген. Бұдан басқа, соңғы 20 жылдағы аталмыш мамандықтың мамандық классификаторы бойынша енгізілген өзгертулер мен толықтырулар жайлы білім беру саласындағы мәліметтер берілген. Дамыған Батыс елдері мен АҚШ-тағы осы мамандық бойынша кадр даярлау ерекшеліктері сипатталған.

Кілт сөздер: Техникалық білім, заманауи, әлеует, өміршеңдік, өзекті, қалыптасу, кадам, бейімділік, икемділік, жаһандану, басым бағыт, білік, дағды, индустрия, инновация, экономикалық даму, инженер, бәсекеге қабілеттілік.

Кіріспе

Дүние жүзі ғалымдары мен сарапшыларының талдауы бойынша кез-келген мемлекеттің даму көрсеткіші олардың жоғары оқу орнында даярлаған мамандарының бәсекеге қабілеттілігімен де сипатталады. Сонымен қатар, мемлекеттердің ішкі даму мазмұны мен сыртқы әлеммен қарым-қатынас сипаты кез-келген сала бойынша бәсекеге қабілеттілік көрсеткішін алға тартады.

Елбасы Н.Ә.Назарбаев 2015 жылғы халыққа арнаған Жолдауында «Бізге техникалық кадрлар дайындау жүйесін барынша дамыту қажет. Техникалық және кәсіби білім беру инвестициялық саясаттың негізгі бағыттарының бірі болуы тиіс. Бұл үшін Германиямен, Канадамен, Австралиямен және Сингапурмен кадрлар дайындау орталығын бірлесіп құру керек. Олар бүкіл еліміз үшін техникалық және кәсіби білім беру жүйесінің моделі болады» [1] деп, техникалық білім берудің қазіргі таңдағы маңыздылығын, қоғамдағы жағдайларға байланысты оған қойылатын талаптың жоғарылығын көрсетіп отыр.

Зерттеу материалдары мен әдістері және оларды талдау

Заманауи білім жүйесінің қоғам алдындағы негізгі тапсырмасы – бакалавр мен магистр деңгейіне ие болған түлектің әлемдік аренадағы бәсекеге қабілеттілігі талапқа сай болып, бұқаралық ақпарат құралдарында жазылып, теледидар бағдарламаларында көрсетіп отырған жаһандану үрдісімен пара-пар болуы керек. Әлемдегі барлық ұйымдар мен негізгі салалардың бәсекеге қабілеттілігі – ондағы жаңа кадрлардың біліктілігімен, инновациялық-информациялық технологиямен қаруланған білімділігімен, құзыреттілігімен, жан-жақтылығымен сипатталады. Сондықтан жоғары оқу орындарында аталған талаптарға жауап беретін маман даярлау, әсіресе инженер кадрларын даярлаудың қазіргі таңдағы маңыздылығы өте жоғары.

Аталмыш мәселенің зерттеу материалы ретінде қазіргі білім беру кеңістігіндегі «құзыреттілік» ұғымы алынды. Атап айтатын болсақ, ХХІ ғасырда білім беру жөніндегі халықаралық комиссия болашақтағы адамзат пен қоғамның дамуы әрбір мемлекеттің ішкі экономикалық дамуымен ғана емес, жеке тұлғаның даму деңгейімен де сипатталатынына қорытынды жасап отыр. Ал ЮНЕСКО жылдар бойы қалыптасқан «адам ресурстары» деп аталатын классикалық ұғымнан заманауи талаптарға жауап бере алатын «адамның құзыреттілігі» деп аталатын тұжырымдамаға көшу қажеттілігін ұсынып отыр. Бұл тұжырымдама тұлға әлемдік аренада бәсекеге қабілетті болуы үшін білімділік, іскерлік, дағды қасиеттерін, техника мен жаңа технологияны меңгеруді, денсаулық сақтау мен мәдениетті дамытуды, қоршаған ортаны қорғау, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуды, техникалық шеберліктің барлық талаптарына сай болуын, сондай-ақ кәсіби құзыреттілікті игеру сияқты ең маңызды сапалы жиынтықтарды қамтамасыз етуді көздейді [2]. Ол үшін еліміздің білім беру жүйесі азаматтық қоғам мен құқықтық мемлекетте өмір сүруді білетін адамды емес, сол қоғам мен мемлекетті құрып, ары қарай дамытатын білімді де жан-жақты техникалық шығармашылығы дамыған ұрпақ даярлауы тиіс.

Сонымен қатар, Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында жоғары білім берудің ұлттық деңгейдегі басты мақсаты – еліміздің әлеуметтік, экономикалық және саяси өміріне белсенді қатысуға дайын, құзыретті тұлғаның қалыптасуына ықпал ету деп белгіленген [3]. Жоғарыда айтып өткеніміздей ЮНЕСКО-ның «адам ресурстары» деп аталатын классикалық ұғымынан «адамның құзыреттілігі» деп аталатын тұжырымдамаға көшу ұсынысын осындай құжаттамалар негізінде жүзеге асыру қолға алынса, онда білім беру саласына қатысты қоғамның барлық талаптарын мүлтіксіз орындауға мүмкіндік мол болады.

Заманауи білім жүйесінде нарық талаптарын қанағаттандыратын бәсекеге қабілетті маман даярлау үшін осы өзекті мәселені зерттеу нысаны ретінде алып, оның негізгі әдістерін белгілеу қажет. Зерттеудің әдістері маман даярлаудың негізгі бағыттарымен тікелей байланысты. Соңғы он бес жыл көлемінде әлемдегі инженерлік білім берудің құрылымы мамандықтар классификаторы бойынша және нарық талабының тұрақсыздығына байланысты бірнеше рет өзгерді. Бұл барлық мемлекеттің білім беру жүйесіне өз әсерін тигізбей қоймады. Қазір инженерлік білім берудің әлемдік жүйесінде маман даярлаудың мынадай негізгі бағыттары қалыптасқан:

- материалтану және технологиялық инженерия (шикізат ресурстарын өңдеу мен даярлау өндірісін қосқанда);
- инженериядағы механика (конструкторлау, өндірістің механикалық циклы, монтаж, пайдалану, сынау және жөндеу);
- электроинженерия (электротехника, электроника, автоматика, робототехника, радио және теледидар техникасы, дыбыс және байланыс жүйесі, аспаптар мен аппараттар);
- компьютерлік ғылымдар мен компьютерлік инженерия (алгоритм тілі, бағдарламалау, модельдеу және жүйелік жобалау, өндіріс, пайдалану, микропроцессорлық жүйе мен есептегіш техниканы пайдалану және қызмет көрсету);
- химиялық инженерия;
- құрылыс пен қызмет көрсету сферасы инженериясы.

Дегенмен осы аталған маман даярлау бағыттары өзінің алғашқы қалыптасу кезеңінде қоғамда болып жатқан өзгерістер мен уақыт талаптарын толық қамтамасыз ете алмағандықтан шағын шеңбер көлемінде қалып қойды. Бұдан шығатын қорытынды инженерлік білім беретін мамандықтар тізімі мамандандыруға алмаса отырып және жаратылыстану-техникалық мамандықтармен бірігіп гуманитарлық-техникалық бағытта білім беретін және маман даярлайтын оқу орны болып қалыптасты. Ал батыстың дамыған

елдерінде инженерлік мамандықтан тізімін қалыптастыру қағидасы іс-әрекеттердің үш негізгі бағыты бойынша қамтамасыз етілген: техника мен технология, пайдалану және жөндеу. Ал Америка Құрама Штаттарында материалтану және технология, механикалық инженерия, электроинженерия, компьютерлік инженерия, құрылыс пен қызмет көрсету саласының инженериясы, коммуникация саласын қамтитын 7 бағытта инженерлік білім беріледі [4].

Жоғарыда аталған барлық бағыттар инженерлік білім берудегі жетекші тұлға – оқытушылардың жоғары біліктілігіне, инженерлік-педагогикалық интеллектілігіне, компетенттілігіне және инновациялық іс-әрекетіне де өте жоғары талаптар қойып отыр. Осы талаптар негізінде ғана болашақ маманның бәсекеге қабілеттілігі қалыптасатыны ақиқат.

Дегенмен, Қазақстан мемлекеті өзінің тәуелсіз даму жолында әлеуметтік сфера мен экономиканы реформалауда елеулі жетістіктерге қол жеткізді. Соның маңыздыларының бірі – қоғамның аталмыш салаға қатысты барлық бағыттары мен деңгейлерін қамтитын жоғары инженерлік білім беруді бір жүйеге келтіретін концептуальды жаңа қадамдардың жасалуы болды. Жасалып жатқан өзгерістердің барлығы мемлекеттің демократиялық дамуын қалыптастыруды қамтамасыз ететін жоғары техникалық білім беруді либерализациялауға бағытталды. Білім беру сапасын арттыру реформасының басты міндеті болып ел экономикасы дамуының заманауи векторына бейімділік пен икемділік саналады. Қазақстанның әлемдік аренадағы әріптестігін кеңейту мен бекітудің басты құраушысы ретінде әлемдік білім кеңістігіндегі интеграциялау мәселесі бірінші кезекке шығады [5]. Мемлекеттің жаһандану кезеңіндегі ұзақ мерзімді бәсекеге қабілеттілігі жоғары техникалық білімнің сапасына тікелей байланысты болғандықтан, білім берудің осы бағыты елдің заманауи экономикалық дамуының басым бағыты болып саналады. Жоғары білімді реформалау жоғары оқу орындарын (ЖОО) аккредитациялаудың халықаралық моделін, білім сапасын бағалаудың жаңа жүйесін және жаңа типтегі білім беру ұйымдарын (жоғары техникалық мектептер, инновациялық университеттер, инновациялық-білім консорциумдар) құру міндетін бірінші кезекке қойды.

Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін және әлемдік білім беру кеңістігіне еніп, өз түлектерінің әлемдік еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан Республикасы Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдері арасында бірінші болып Болон конвенциясына келісімін берді. Қазақстанның болашағы және оның экономикалық дамуы жоғары білімді инженерлердің еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуымен тікелей байланысты екендігін есепке алатын болсақ, онда Болон конвенциясы жеке тұлғаның жоғары әлеуметтілігі мен нарықтық қатынастар жағдайына әлеуметтік тұрғыда бейімделуін маңызды талап ретінде қоятыны мәселенің басты шешімі болып табылады. Оқытудың кредиттік жүйесі Болон конвенциясы мамандарды әлемдік білім беру стандартына сәйкес даярлайды [6]. 2005 жылдан бастап эксперимент ретінде енгізілген бұл – кредиттік оқыту жүйесі өзінің өміршеңдігін және қазіргі заман талаптарына сай өзектілігін көрсетіп отыр.

Қазақстанда, қазіргі таңда, мемлекеттік білім беру гранттары арқылы кадр даярлаудың басым бағыттары белгіленіп отыр. Елдің жарқын болашақта экономикалық дамуын қамтамасыз ету үшін қажет деген техникалық және инженерлік мамандықтар бойынша мамандар даярлайтын оқу орындарына қойылған талап деңгейлері де жоғарылады. Қазір еліміздің әртүрлі саласына қажет инженер мамандарын даярлайтын жоғары оқу орындары Қазақстан экономикасының индустриальды-инновациялық даму міндеттерін жүзеге асыру үшін оқытудың инновациялық әдістері мен технологияларын кеңінен қолданып, виртуальды зертханалар мүмкіндігін оқу процесінде толық пайдаланып отыр. Қазақстан жоғары техникалық білім берудің әлемдік аренадағы өзінің халықаралық іс-әрекетін АҚШ, Батыс және Шығыс Еуропа, Азия, ТМД елдері сияқты әлемнің әртүрлі

аймақтарындағы мемлекеттердің жетекші жоғары оқу орындарымен өзара тиімді байланыс жасауға бағыттап отыр. Қазір еліміздегі техникалық университеттердің біразы білім беру іс-әрекеті Европа Одағы Комиссиясы, Солтүстік Ирландия мен Біріккен Ұлыбритания Королдігі Британ Кеңесі, Америка Кеңесі, Академиялық алмасудың Герман қызметі, Францияның университет Бағдарламалары Орталығы сияқты білім, мәдениет және ғылым аясындағы өзара іс-әрекеттікке негізделген халықаралық ұйымдар арқылы даму байланысына қол жеткізіп отыр. Мұның нәтижесі елімізде даярланған жоғары білімді инженерлер дипломының халықаралық деңгейде мойындалуына мүмкіндік болып табылады.

Мұнымен қатар, жоғары білімді маманға берілетін біліктіліктің халықаралық дәрежеге ие болуы үшін Қазақстан Лиссабон конвенциясына қол қойып, ол іс жүзінде тиісті мақсатта жұмыс жасап отыр. Ал, Қазақстан-Британ техникалық университеті Қазақстанда құрылған ортақ университеттер ішіндегі жоғары білімді техникалық мамандар даярлайтын басқа ЖОО үшін жаңа типті оқу бағдарламалары үлгісін жасауда көшбасшы болып отыр.

Зерттеу нәтижелері

Қазақстанның техникалық білім берудің сапасын көтеру жөнінде атқарған іс-әрекеттерімен сипатталады. Мысалы, соңғы жылдары ҚР Білім және ғылым, энергетика және минералдық ресурстар министрліктері мен «Атамекен» Қазақстанның ұлттық экономикалық палатасы арасында «Техникалық және кәсіптік білім беруді қолдау Қорын құру туралы» қол қойылған Меморандум негізінде келесідей халықаралық ұйымдармен маңызды жобалар іске асырылу жоспарланып, қазіргі таңда өте жақсы көрсеткіштермен нәтижелі болып отыр, атап айтқанда:

1) Европа білім беру қорымен – Қазақстанда кәсіптік білім беру өкілеттілігін жоғарылату үшін бағдарламалар жасау әдістемесін енгізуді дамыту, стандарттар құру. Оның нәтижесі: Қазақстанның техникалық білім беретін ЖОО-да осы қормен байланыстың арқасында кәсіби білім беруде ілгерілеу зор қарқынмен жүргізілді; оқу орындары іс-шаралары тиімділігінің жоғарылауы байқалды; білім беру саласына қатысты ақпараттар мен статистикалық мәліметтердің жинақталып, одан қажетті мониторинг шығару арқылы кәсіби білім беру саласына қажетті талдаулар жасауға мүмкіндік туды; барлық ЖОО оқытушылары алыс жақын шетелдермен әріптестік байланыс орнатып, біліктілік көтерулеріне жағдай жасалды; стандарттарды дамытуда барлық мемлекеттер жаңа кәсіби және білім бағдарламаларын жасап, біліктіліктің ұлттық шеңберін жасауды талқылау үстінде .

2) Норвегиядағы білім және біліктілікті көтеру орталығымен – кадрларды даярлау мен қайта даярлауды жүзеге асырылды. Қазақстандағы Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Қ.И.Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті және техникалық мамандар даярлайтын тағы басқа ЖОО қызметкерлері Норвегиядағы инженерлік және техникалық кафедралары бар Глөсхауген университетінде біліктілік көтеру курстарында болып қайтты [7].

3) «Қазақстандағы оқу бағдарламаларын инновациялық дамыту және бизнес-пәндерді оқытуды реструктуризациялау» Темпус JEP– 25224 – 2004 біріккен Европалық жобасын жүргізу. 2005 жылдан бастап, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті аталмыш жобаны жүзеге асырудағы консорциумның мүшесі болып саналады.

ҚР-ы Білім және ғылым министрлігімен техникалық білім беру саласында ынтымақтастық туралы «UCPM» Конкорд Консалтинг тобы (Франция) мен GEMO INTERNATIONAL BV арасында «FONTYS» қолданбалы ғылымдар университеті арасында 2 хаттамаға қол қойылып, қазір бұл құжаттар мемлекеттегі техникалық білім

беретін ЖОО-ның инновациялық тұрғыда дамуына зор ықпал етуде. Сонымен қатар «ҚР-де 2011-2020 жылдарда білім беру дамытудың мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы» Елбасы Жарлығы 2011 жылдың 1 қаңтарынан бастап күшіне енгеннен кейін техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін қоғам сұранысы мен экономиканың индустриалды-экономикалық дамуына сәйкес модернизациялау шаралары жан-жақты жүргізілген.

Қорытынды

Халықаралық тәжірибелердің қорытындысы адам капиталындағы, сондай-ақ білім берудегі инвестиция қоғам мен экономикаға адамзаттың еңбегімен жасалған белгілі бір нәрселерді берумен келеді. Адам капиталындағы инвестиция қазіргі тез өзгертін уақыт талаптарына жылдам бейімделе алатын техникалық тұрғыда белсенді, өнімді жұмысшы күші мен білікті инженерді қажет етеді. Табысты экономиканы тек қана білім мен біліктілікті, іскерлік пен дағдыны бірдей қалыптастырғын мамандар, әсіресе техникалық білім түлектері қамтамасыз ететінін уақыт өзі дәлелдеп отыр. Қазақстан – табысты экономикасы мен жоғары білікті жұмысшы күші бар мемлекет атауын техникалық білім беретін оқу орындарындағы инновациялық білім деңгейімен қамтамасыз ете отырып, түлектердің еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігімен көрсете алатынын өмірдің өзі дәлелдеп отыр.

Бұдан жүздеген жыл бұрын немістің ғұлама педагогы Адольф Дистерверг осы жөнінде мынадай ұтымды ой жазып қалдырған: «...білім беру білімнің санымен өлшенбейді, білім беру білетінін толық түсініп, оны жарата білуіңмен өлшенеді, сондықтан білім мен дағды үнемі тығыз байланыста болуы тиіс» [8].

Сонымен, қазіргі қоғамда білімді дағдыдан ажыратқанмен біз сапаны қамтамасыз ете алмаймыз деген қорытынды жасай келіп, еліміздің индустриалды-инновациялық дамуы техникалық оқу орындарында даярланатын инженер кадрлардың біліктілігіне тікелей байланыстыра отырып, бұл мәселе қазіргі таңда Қазақстан халқының өсіп-өркендеуі мен мемлекеттің нығаюына тікелей қатысы бар өзекті де маңызды мәселе болып табылады деген тұжырым жасаймыз.

Әдебиеттер

1. «Қазақстан жаңа жаһандық нақты ахуалда: өсім, реформалар, даму» //Ел Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2015 жыл 30-қарашадағы Қазақстан халқына Жолдауы.
2. Интернет-ресурс: <http://www.unesco.org/new/ru/media-services/single-vi..> vk.com unesco // Деятельность – Образование.
3. Государственный общеобязательный стандарт образования РК высшее образ-е. Бакалавриат // Основные положения. ГОСО РК 5.04.019 – 2011. Астана, 2011.
4. Инженерное образование//журнал Ассоциации инженерного образования России. № 3, 2005. – 195 с.
5. Абуова Н.Ә. Қазақстандағы индустриалды-педагогикалық колледждердің даму тарихы (1991-2005 жж.) //педагогика ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. – Алматы. 2005. – 142 б.
6. Байденко В.И. Болонский процесс: Курс лекций. М., 2004.
7. Интернет-ресурс:<http://www.ntnu.no> Norwegian University of Science and Technology. Курсы повышение квалификации – 2014-2016 гг.
8. Дистерверг Ф.А. Радость приобретенного знания: "Руководство к образованию немецких учителей" / переиздание /Ф.А. Дистерверг // Первое сентября. – 2008. - №13-14. - С. 30.

Абуова Н.А., Абдигапбарова А.И.

ПОДГОТОВКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ИНЖЕНЕРА В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье характеризуется связь между подготовкой конкурентоспособных инженерных кадров и основными требованиями системы образования XXI века – периода глобализации. А также дана информация о главных задачах современной образовательной системы и о ходе выполнения этих задач в ВУЗах.

Проанализированы количественные показатели подготовки кадров различных направлений по СНГ, и дана сравнительная оценка на всемирный показатель доли инженерных специалистов. Кроме того, в данной статье приведены сведения об изменениях, произошедших за последние 20 лет в сфере образования по классификатору специальностей и их влиянии на инженерные специальности. Разъяснены особенности подготовки инженерных кадров в развитых странах Запада и США по конкретным направлениям.

Ключевые слова: Техническое образование, современный, потенциал, жизнеспособность, актуальный, функционирование, подходы, адаптивность, гибкость, глобализация, основной приоритет, умение, навык, индустрия, инновация, экономическое развитие, инженер, конкурентоспособность.

Abuova N.A., Abdigapbarova A.I.

PREPARATION OF A COMPETITIVE ENGINEER IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM

Annotation

The article characterizes the link between the preparation of competitive engineering personnel and the basic requirements of the education system of the 21st century - the period of globalization. And gives information about the main problems of the modern educational system and on the implementation of these objectives in the universities.

The quantitative indicators of various training areas in the CIS and provides a comparative assessment on the global indicator of the share of engineering professionals. In addition, this article provides information about the changes that have occurred over the last 20 years in the field of education on occupational classifications and their impact on the engineering profession.

Clarification especially the training of engineers in developed Western countries and the United States in specific areas

Keywords: Technical education, modern, potential, viable, urgent, functioning, approaches, adaptability, agility, globalization, main priority, numeracy, habit, industry, innovation, economic advancement, engineer, competitiveness.

УДК 631.82; 631.171

Есхожин Д.З., Нукашев С.О., Ахметов Е.С., Есхожин К.Д., Рустембаев А.Б.

АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», Астана

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСЛОЙНОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ В ПОЧВУ

Аннотация

Интенсивно-экстенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур привели к истощению плодородия пахотных угодий. В результате снижается количество и качество зерна. Продуктивность почв можно повысить только путем всемерного применения минеральных удобрений. При этом необходимо учитывать пестроту плодородия почвы, как по площади, так и по глубине залегания. Основная масса корневой системы пшеницы располагается на обрабатываемой глубине - от 6 до 24 см, а у фосфорных соединений отсутствует пространственная миграция. Поэтому их следует располагать в почве послойно, на двух или трех глубинах.

Ключевые слова: сельскохозяйственные почвы, минеральные удобрения, корневые системы, внутрипочвенное внесение, послойное внесение.

Введение

В послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана (10.01.2018 г.) говорится: - «Приоритетного внимания требует развитие аграрной науки. Она должна заниматься в первую очередь, трансфертом новых технологий и их адаптацией к отечественным условиям». Далее отмечается: - «...многократного повышения производительности труда можно достичь благодаря технологиям прогнозирования, интеллектуальным системам внесения минеральных удобрений» [1].

Продовольственная безопасность и социальная стабильность страны, как указано в Программе устойчивого развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан, напрямую зависят от роста его конкурентоспособности, [2]. Повышение конкурентоспособности АПК характеризуется в основном увеличением доходов его отраслей, которое обусловлено ростом производительности и эффективности производства зерновых культур. При этом, важнейшим фактором такого роста является повышение плодородия почвы, так как с ним связано количество и качество зерна и другой сельскохозяйственной продукции, имеющей национальные конкурентные преимущества, представляющие основу формирования экспортного потенциала и источников валютных поступлений.

Большая часть зерносеющих территорий Центрального и Северного Казахстана относятся к регионам рискованного земледелия, с существенным дефицитом влаги. В связи с этим, в последнее время заметно усилились процессы деградации почвы, снижается ее плодородие, уменьшается содержание в ней гумуса. Изначально, более 60-65% почв Казахстана имеют низкое и очень низкое содержание гумуса. Происходящие отрицательные последствия, как отмечается в Программе развития, обусловлены несоблюдением агротехнических технологий: всемерными нарушениями научно-обоснованных севооборотов и отсутствием внесения удобрений.

Материалы и методы исследований

В последние два с половиной десятилетия сельскохозяйственная земля в Казахстане использовались интенсивно-экстенсивными технологиями, с нарушением главного принципа земледелия – сколько взял питательных веществ, столько возврати в почву. Интенсивные технологии, предусматривают нулевую и минимальную обработки почвы,

разбросной поверхностный способ применения минеральных и органических удобрений, характеризующийся большим расходом материала и экологическим вредом, не отвечают требованиям времени. Они не способствуют не только повышению, даже поддержанию плодородия почвы.

Плодородие почвы оказывает непосредственное влияние на качества зерна, его уменьшение непременно приводит к снижению белка и клейковины. Так, по данным КазНИИ земледелия, за 15 лет (с 1986 по 2000 годы) содержание клейковины зерна снизилось с 30 до 22%, на 13,6 процента. Начали уделять повышенное внимание использованию новых, высокоурожайных сортов зерновых культур. А они оказались более требовательными к условиям питания и плодородию почв, так как любые высокопродуктивные семена на бедных, истощенных почвах не смогут реализовать свои изначально заложенные возможности.

В рассматриваемом регионе обрабатываются более 20 млн. га пахотных земель. На такую площадь внести органические удобрения неосуществимо. Поэтому основным приемом повышения плодородия сельскохозяйственных угодий является внесения в него минеральных удобрений. Однако применение минеральных удобрений связано с существенными материальными и энергетическими затратами. По данным экономического комитета Организации Объединенных Наций, из всех энергетических затрат, расходуемых на производство зерна, на внесение удобрений в развитых странах приходится 35-50%, а в развивающихся странах эти расходы примерно вдвое больше – до 70%.

Поэтому в производстве зерна в Республике Казахстан повышенное внимание должно быть уделено внесению в почву минеральных удобрений. Продовольственную безопасность Казахстана можно обеспечить, только повышая плодородие почв путем всемерного применения минеральных удобрений.

Из химических элементов самое большое влияние на развитие растения оказывает азот, затем – фосфор, за ним калий и др. Азот содержится в большом количестве в органических веществах почвы. Органические вещества и фосфор регулярно выносятся из почвы вместе с урожаем, и естественные источники их восполнения минимальны. Между тем, почвы рассматриваемого региона имеют изначальный дефицит фосфора. Поэтому исследователи утверждают, что при нулевой и минимальной обработках почвы, с целью исключения фосфорного дефицита и восстановления органического вещества в ней, необходимо повысить внесение фосфорсодержащих удобрений,[2]. Заключают, что высокие урожаи сельскохозяйственных культур можно получить лишь в том случае, если регулярно вносятся фосфорные удобрения,

Анализ научных исследований показал, что поддержание и повышение продуктивности почв и, следовательно, сельскохозяйственных культур, экономически и технологически целесообразно проводить, совмещая предпосевную обработку почвы или посев семян с внутрпочвенным внесением основной или стартовой дозы минеральных удобрений. В этом случае подкормка растений не понадобится, усиливается засушустойкость зерновых культур, так как повысится эффективность использования питательных веществ семенами и снизится экологическая нагрузка на окружающую среду. При внутрпочвенном внесении туков водопотребление растений на единицу продукции снизится до 15%, [3]. В связи с этим такое внесение туков следует считать основным технологическим приемом в деле стабилизации производства зерна в засушливых и полусушливых регионах.

До последнего времени в земледелии Казахстана используется уравнивательная система, при которой на всю систему « почва - растение» оказывается агротехническое воздействие на основе ее усредненных показателей, таких как содержание питательных веществ в почве, запасы влаги в ней, гумуса, сорняков и других. Однако, исследования об

эффективности применения удобрения показали, что при внесении усредненной дозы на все поле с высокими показателями распределения, их окупаемость оставалась на низком уровне. Это следствие того, что получая одну и ту же дозу питательных веществ, плодородные участки становятся более плодородными, а менее плодородные – регулярно истощаются, [4].

Исследовательскими работами установлено, что пестрота плодородия почвы повсеместно наблюдается не только по площади, она разнообразна и по глубине залегания. Исследователи доказали малоподвижность фосфорных соединений в почве и выяснили, что за вегетативный период его пространственная миграция не превышает 1,0 см. Поэтому, за 75 лет при регулярном внесении фосфорных удобрений на определенном участке повышение уровня его веществ в иллювиальном горизонте не произошло, в настоящее время в хозяйствах сложилась такая ситуация когда агротехника возделывания зерновых культур приняла самые разнообразные формы – от экстенсивных до интенсивных [5].

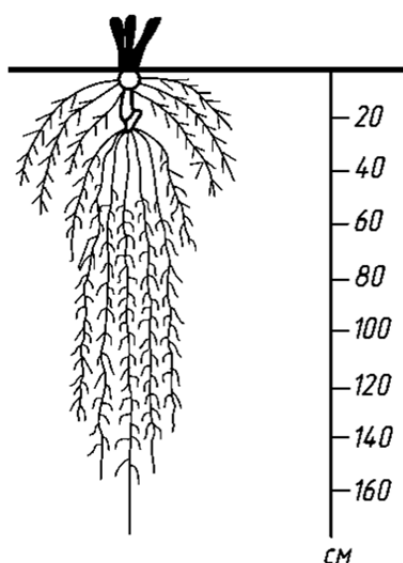


Рис. 1. Корневая система пшеницы степных сортов

менее 2 см, а глубина проникновения зародышевых корней в почву может достигать 200 см. В условиях недостаточной увлажненности почвы в пахотном горизонте располагается до 40% всей массы корневой системы, и большая часть - 50 – 60см. 60 и более процентов, расположатся ниже, на глубине. При повышении увлажненности, масса корней в верхних горизонтах увеличится. В засушливых районах велика роль зародышевых корней, проникающих на большую глубину. В период налива зерна, когда почва в верхних слоях иссушена они извлекают влагу и питательные вещества из большой глубины. Исследователи отмечают, что поглощающая способность корней особо усиливается при их встрече с частицами почвы, соприкасающимися с гранулами удобрения [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Приведенные выше особенности развития корневой системы степных сортов пшеницы позволяют сделать вывод о том, фосфорные удобрения необходимо вносить внутрпочвенно, и не на одну глубину. Из-за отсутствия пространственной миграции их следует вносить в почву послойно, на разные глубины в два или три слоя. С учетом глубины размещения семян 5-7 см, для обеспечения дружных всходов, стартовая доза удобрения должна вноситься на расстоянии 6 – 8 см от дневной поверхности. Это первый слой. Для стимулирования быстреего произрастания узловых корней, второй слой удобрения должен располагаться на глубине 12 – 16 см. Третий слой удобрения должен

способствовать дальнейшему проникновению зародышевых корней вглубь почвенных горизонтов, поэтому располагаются на глубине 18 – 24 см, рисунок 2-а. Для оптимального питания корней растения, слои удобрения должны располагаться лентами шириной 8 – 12 или 16 – 18 см, в зависимости от глубины залегания.

При таком послойном внесении удобрения, первый слой – горизонт А, расположенный на глубине 6 - 8 см непосредственно воздействует на только что проросшие корни и как было отмечено выше, их повышенная поглощающая способность при встрече с гранулами удобрения способствует быстрому и дружному всходу растения.

Недели через полторы–две зародышевые корни достигнут глубину второго слоя – горизонт В, 12 – 16 см. Активно поглощая питательные вещества из удобрения первого и второго слоев и передавая их в подземные узлы растения, они стимулируют развитию узловых корней. Между тем, зародышевые корни проникают все глубже и достигают глубины расположения третьего слоя удобрения – горизонт С. Здесь они получают дополнительную подпитку влагой и питательными веществами. Передавая их наверх - на дневные всходы и на узловы корни, стимулируют их дальнейший рост. Кроме этого, полученная подпитка дает зародышевым корням дополнительную энергию, и они в поисках обильной влаги продвигаются в нижние горизонты почвы, еще глубже. В июльские засухи, которые часто застигают большинство зерносеющих районов Казахстана, эти корни окажутся гарантами получения устойчивого урожая.

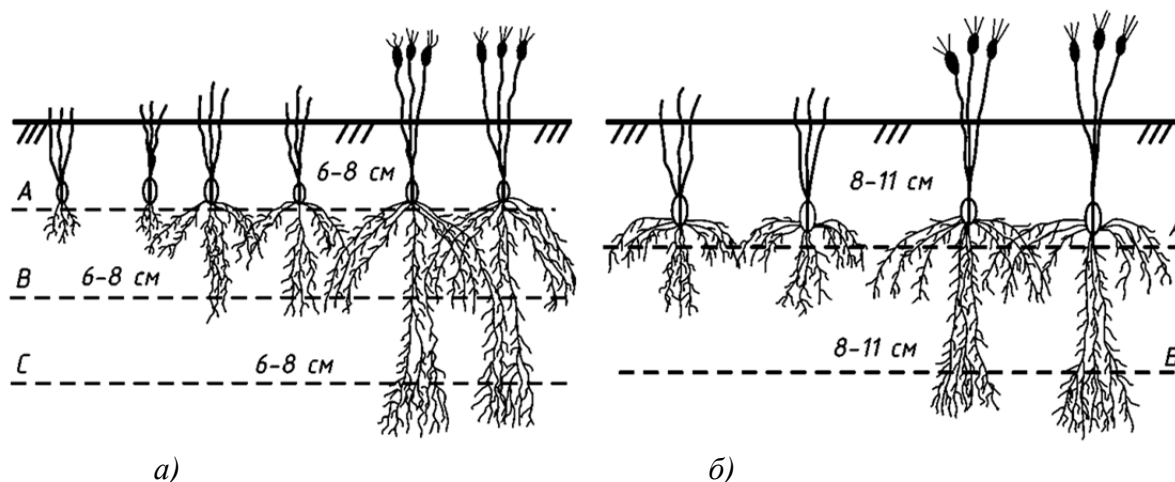


Рис. 2. Технологическая схема послойного внесения минеральных удобрений

Можно предполагать, что практическое исполнение машины для трехслойного внесения минеральных удобрений может оказаться технически трудно исполнимым – затратным, энергоемким и металлоемким. Поэтому, приведенную технологию можно принять за обобщенную, которую можно рекомендовать для всех типов почвенно-климатических условий. Для конкретных условий, таких как уровень влагообеспеченности, толщина гумусового горизонта, содержание и горизонты залегания фосфорных соединений и др. можно рекомендовать двухслойное внесение минеральных удобрений, рисунок 2 - б.

При этой технологии первый слой располагается на глубине 8 – 11 см, а второй – 16 – 22 см. Оба слоя играют двойную роль. Минеральные удобрения первого слоя способствуют одновременному произрастанию всходов растения и появлению узловых корней. В то же время, зародышевые корни получив подпитку из первого слоя удобрений продвигаются вглубь. Достигнув второго слоя, получают дополнительную энергию, часть ее направляют на развитие растения и узловых корней, а вторую часть – для дальнейшего

проникновения в нижние горизонты почвы, в поисках надежного влагообеспечения всего растения.

Выводы

При двухслойной технологий внесения минеральных удобрений затраты на практическое исполнение машины могут быть снижены на треть и конструктивное решение ее может быть более упрощенной. Таким образом, технологические схемы послойного внесения минеральных удобрений обоснованы, следующим этапом целевой работы могут быть конструктивные разработки машины для их исполнения.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 10.01.2018 г.
2. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020». Постановление правительства РК №151 от 18.02.2013 г.
3. Филонов В.М. Роль удобрений в интенсификации земледелия// Современные проблемы почвозащитного земледелия и пути повышения устойчивости зернового производства в степных регионах. - Сб. докладов межд. науч.-практ. конф. посв.50-летию РГП «НПЦ зернового хозяйства им. А.И. Бараева», МСХ РК. – Шортанды, 2006. – С. 257 – 264.
4. Нукешев С.О. Механизация дифференцированного внесения минеральных удобрений. – Астана, 2010. – 192 с.
5. Филонов В.М., Скобликов В.Ф., Минеральные удобрения и яровая пшеница в Северном Казахстане. Часть вторая. 10.01.2017-URL: <http://farmers.kz/ru/news/cereals/mineralnye-udobreniya-i-yarovaya-pshenica-v-severnom-kazahstane-chast-vtoraya> (дата обращения: 05.01.2018).
6. Все о технологии хлебопродуктов. "Формирование корневой системы яровой пшеницы" 12.07.2015-URL: <http://hlebo-produnkt.ru/yarovaya-pshenica/917-formirovanie-kornevoy-sistemy-yarovooy-pshenicy.html> (дата обращения: 01.02.2018).
7. Есхожин Д.З., Нукешев С.О., Ахметов Е.С. Теоретическое обоснование параметров эффективного аппарата для высева некондиционных минеральных удобрений. - Вестник национальной инженерной академии. №2 (52). – Алматы 2014. – С. 48 – 56.
8. Нукешев С.О., Есхожин К.Д. Технологическая концепция трехслойного ярусного внесения минеральных удобрений/ «Уалихановские чтения – 20»: Сб. материалы межд. науч.-практ. – Кокшетау, 2016. Т.6. – С.228-232.

Есхожин Ж.З., Нукешев С.О., Ахметов Е.С., Есхожин Қ.Ж., Рүстембаев А.Б.

МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ТОПЫРАҚҚА ҚАБАТПЕН ЕНГІЗУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Андатпа

Екпінді-экстенсивті технологияларды жалпы қолдануды үдету, ауылшаруашылық алқаптары құнарлылығының жүдеуіне әкелді. Нәтижесінде, астықтың саны мен сапасы төмендеуде. Топырақтың құралылығын көтеруді, тек минералды тыңайтқыштарды кеңінен қолдану арқылы ғана орындауға болады. Бұл ретте, топырақ құнарлылығының аудандық және тереңдік ала-құлалығын есепке алу қажет. Бидайдың тұқым жүйесінің негізгі бөлігі өңделетін – 8-25 см тереңдікте орналасады, ал фосфор қосылыстарында кеңістік өрістеу

жоқ. Сондықтан оларды топырақ астында сатылап, әртүрлі қабаттарда орналастырған тиімді.

Кілт сөздер: ауылшаруашылық топырақтары, минералды тыңайтқыштар, тамырлар жүйесі, топырақасты енгізу, сатылы енгізу.

Eskhozhin D.Z., Nukeshev S.O., Akhmetov E.S., Eskhozhin K.D., Rustembayev A.B.

TECHNOLOGY LAYER-BY-LAYER APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS IN SOIL

Summary

Intensive technologies of cultivation of agricultural crops led to the depletion of fertility of arable land. As a result, the quantity and quality of grain is reduced. Soil productivity can be increased only through the full use of mineral fertilizers. It is necessary to take into account the diversity of soil fertility, both in area and depth. The bulk of the root system of wheat are located at a depth of 6 to 24 cm, and the phosphorus compound is no spatial migration. Therefore, they should be placed in the soil layer by layer, at two or three depths

Key words: agricultural soils, mineral fertilizers, root systems, in-soil application, layer-by-layer application.

УДК 631.82; 631.171

Клочков А.В., Новицкий П.М., Хомутов А.В., Хазимов М.Ж.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Университета «Астана»,
Казахский национальный аграрный университет*

ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Проведена оценка состояния природных условий Казахстана и потенциальных возможностей для развития растениеводства и животноводства. Выполнен сравнительный анализ по отраслям сельского хозяйства России, Беларуси, Украины и Казахстана. Предложены три ориентира устойчивого и адекватного сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан.

Ключевые слова: потенциальные возможности, сельскохозяйственные технологии, пастбища, сельскохозяйственная техника.

Введение

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Казахстана. На севере страны климатические условия благоприятствуют выращиванию яровой пшеницы, овса, ячменя и других зерновых культур, а также позволяют развивать овощеводство, бахчеводство и возделывать ряд технических культур – подсолнечник, лен-кудряш, табак и др. На юге республики, в предгорной полосе и в долинах рек, где много тепла, при искусственном орошении высокие урожаи дают хлопчатник, сахарная свекла, желтые табак, рис; плодоносят сады и виноградники. Природные условия Казахстана, их многообразии обуславливают значительные потенциальные возможности для развития

животноводства. В республике традиционно занимаются овцеводством, коневодством, верблюдоводством, разведением крупного рогатого скота. Пустынные и полупустынные территории в центральной и юго-западной частях Казахстана широко используются как сезонные пастбища для скота. В качестве летних пастбищ используются горные луга на востоке и юго-востоке республики. Являясь одним из приоритетных направлений развития экономики республики, сельское хозяйство располагает огромным потенциалом и большими резервами.

Материалы и методы исследования

Рассмотрим общие принципы и возможности устойчивого развития сельского хозяйства в современном мире. В 2012 году на Конференции ООН по устойчивому развитию было принято решение о создании рабочей группы открытого состава для разработки комплекса целей устойчивого развития. После более чем года переговоров рабочая группа представила рекомендации и определила 17 целей устойчивого развития. В начале августа 2015 года 193 государства — члена Организации Объединенных Наций достигли консенсуса по итоговому документу новой повестки дня «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года».

Новые цели и задачи носят комплексный и неделимый характер и обеспечивают сбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического. 25 сентября 2015 года 193 страны приняли 17 глобальных целей, многие из которых непосредственно касаются отрасли сельскохозяйственного производства:

- Задача №2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.
- Задача №8. Содействие неуклонному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.
- Задача №9. Создание прочной инфраструктуры, содействие обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций.
- Задача №12. Обеспечение рациональных моделей потребления и производства.
- Задача №13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.
- Задача №15. Защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия.

Эти задачи в полной мере относятся к рассматриваемым комплексным проблемам регионов Республики Казахстан.

Если рассмотреть особенности и перспективы развития эффективного и устойчивого сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан тогда аграрный сектор Казахстана имеет следующие специфические характеристики:

— резко выражена горизонтальная и вертикальная зональность почвенного и растительного покровов; в лесостепной и степной зонах находится 10 % всех земель, в полупустынной и пустынной – около 60 %, в горных областях – около 5 %; все земледельческие зоны страны характеризуются низким количеством годовых осадков – 150...320 мм;

– общая площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 222,6 млн. га, из них под пашней находится 24 млн. га (10,8%), под сенокосами – 5 млн. га (2,2%) и используются как пастбища – 189 млн. га (85%);

– северные регионы специализируются на выращивании зерновых культур и животноводстве; южные регионы, где орошение имеет существенное значение, имеют

большую диверсификацию возделываемых культур (зерновые, масличные, плодово-ягодные культуры, овощи, хлопок);

– Казахстан является крупным экспортером пшеницы и муки и входит в десятку мировых экспортеров; среди других стран с развитым сельским хозяйством по производству зерна на душу населения Казахстан имеет высокие показатели (таблица 1).

Таблица 1- Сравнительные показатели производства зерновых и зернобобовых культур на душу населения (килограммов)

Страны	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Казахстан	747	1628	766	1070	993	1064	1165
Беларусь	736	873	975	803	1009	912	785
Россия	427	659	495	644	721	716	812
Украина	856	1242	1014	1386	1485	1403	1551

-значительную долю в общем экспорте сельхозпродукции страны имеют также хлопок (15 %), кожа и шерсть (25 %);

- отрасль животноводства является для Казахстана традиционной.

За последние 10 лет доля сельского хозяйства в ВВП страны в среднем составляла около 6 % и около 70 % фонда потребления населения. В 2016 году доля сельского, лесного и рыбного хозяйства в структуре ВВП составила 4,5 %. Имеется тенденция постепенного сокращения этой цифры. Остается низкой урожайность возделываемых в Республике Казахстан зерновых и зернобобовых культур (таблица 2).

Таблица 2- Урожайность зерновых и зернобобовых культур (ц/га убранный площади)

Страна	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Казахстан	8,0	16,9	8,6	11,6	11,7	12,7	13,5
Беларусь	22,7	32,2	34,4	29,7	36,7	36,5	31,5
Россия	18,3	22,4	18,3	22,0	24,1	23,7	26,0
Украина	26,9	37,0	31,2	39,9	43,7	41,1	46,1

С учетом недостаточно высокого уровня естественного плодородия почв необходимо использовать возможности рационального использования удобрений, соблюдать сроки выполнения технологических операций и использовать другие возможности почвозащитных технологий.

Техническая обеспеченность сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан выглядит следующим образом.

Повышение производительности труда в АПК Республики Казахстан считается невозможным без реализации единой технической политики в этой области, неразрывно связанной с комплексным решением вопросов технического оснащения субъектов АПК. Для улучшения качества и эффективности производства Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан разработана и осуществляется отраслевая «Программа развития агропромышленного комплекса до 2020 года», основная задача которой заключается в развитии конкурентоспособного агропромышленного комплекса страны, обеспечивающего продовольственную безопасность, увеличение экспорта продукции и оптимальный уровень доходов лиц, занятых в аграрном секторе национальной экономики.

Имеются и определенные проблемы. До начала 1990-х годов предприятия республики выпускали 27 % наименований сельскохозяйственной техники от всей потребности сельского хозяйства. Такие заводы, как «Казахсельмаш» и «Целинсельмаш» как флагманы внедрения противозерозионной технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивали не только СССР, а также экспортировали свою

продукцию в 26 стран Азии и Африки. Павлодарский тракторный завод выпускал перспективные модели гусеничных тракторов.

Для производства, переработки и хранения растениеводческой и животноводческой продукции агропромышленному комплексу Казахстана необходимо иметь более 1 200 моделей и модификаций сельскохозяйственных машин и оборудования, по каждому из них потребность исчисляется тысячами и десятками тысяч штук. В сравнении с 1990-м годом наличный машинно-тракторный парк в Республике Казахстан уменьшился в 2 раза.

На 1 января 2016 года в аграрном секторе Казахстана насчитывалось 152 тыс. единиц тракторов, 42 тыс. зерноуборочных комбайнов, 3400 посевных комплексов, 86 тыс. сеялок и более 300 тыс. единиц различных почвообрабатывающих орудий. При этом отмечается существенная доля изношенных основных видов сельхозтехники со сроком эксплуатации более 15 лет. К данной группе техники относится 79 % всех имеющихся тракторов, 54 % зерноуборочных комбайнов, 86 % сеялок, 63 % жаток (рисунок 1).

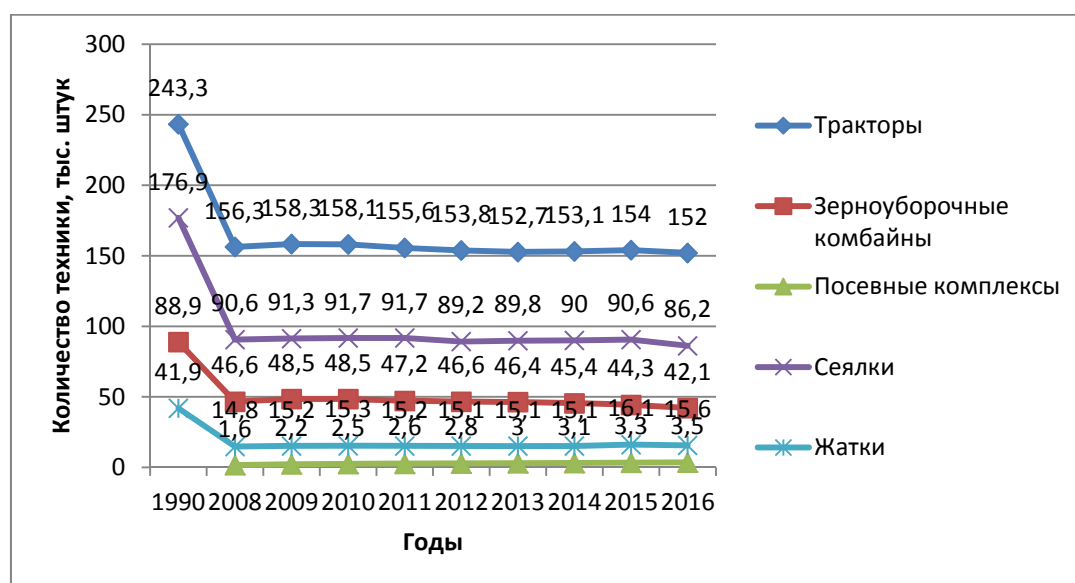


Рисунок 1 - Динамика наличия основных видов сельскохозяйственной техники в Республике Казахстан

Средняя доля ежегодного обновления машинно-тракторного парка составляет по тракторам 1,2 %, комбайнам – 2,8 %, сеялкам – 0,6 %, жаткам – 1,6 %. Согласно же техническим срокам эксплуатации этот показатель должен составлять 10-12,5 %. В итоге количество техники, ежегодно превышающей предельно допустимые сроки эксплуатации, в несколько раз больше количества вновь приобретаемой.

Ежегодно страна импортирует до 4 тыс. единиц сельхозмашин, или около 60 % от всей реализованной на внутреннем рынке техники. Основные поставщики – Беларусь, Россия и Украина. Из стран дальнего зарубежья (Германии, США, Франции, Канады и др.) в основном закупаются тракторы, зерноуборочные комбайны и посевные комплексы. Всего на закупку сельхозтехники Казахстан тратит около 60 млрд. тенге, при этом на долю отечественного производства приходится всего лишь 20,5 млрд. тенге, или 34 %. Доля собственного производства сельхозтехники в общем объеме производимой машиностроительной продукции занимает всего лишь 2-3 %.

Результаты исследования

Три ориентира устойчивого и адекватного сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан. Как известно из книги Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева «Эра независимости», существует «казахстанская модель» развития с тремя волнами модернизации Казахстана. Благодаря Первой и Второй

модернизациям были успешно решены задачи демонтажа тоталитарной системы и строительства рыночной экономики, досрочного вхождения в «Топ-50» самых конкурентоспособных стран мира. Третья модернизация нацелена на обновление страны и ее продвижение в 30 процветающих государств в условиях новой глобальной реальности.

Для успешного осуществления поставленных задач для сферы сельскохозяйственного производства можно внести и обосновать следующие конкретные предложения.

1. Использовать опыт Австралии по ведению сельского хозяйства в засушливых условиях. В далёкой и солнечной Австралии, славящейся жарким субэкваториальным климатом, обилием выпадающих осадков только в прибрежной зоне и степными массивами, находятся самые гигантские по занимаемой площади животноводческие фермы.

В настоящее время площадь самой большой в мире животноводческой фермы «Анна Крик», находящейся в Австралии, составляет 23677 квадратных километров, то есть 2 367 700 гектаров. Собственность фермы была первоначально установлена в 1863г., но оформилась в ее настоящее местоположение в 1872 г. Она первоначально использовалась для овец, но из-за потерь от нападений динго хозяева переключались на рогатый скот. Несмотря на большие размеры, в 2007г. ферма «Анны Крик» выращивала только 1 500 голов рогатого скота из-за засухи, которая началась в 2001г. В 2008г. на ферме работало только восемь полностью занятых сотрудников, и они обслуживали весь рогатый скот. После наводнений в 2010г. условия улучшились, и ферма пополняла запасы. поголовье составило 10 000 голов рогатого скота в мае 2011г. и планировалось его увеличение до 16 500 голов рогатого скота в условиях хорошего сезона. На ферме разводят рогатый скот Санта Гертруда, поскольку он подходит для горячего и сухого климата.

В северной части материка размещается вторая знаменитая по размерам ферма «Alexandria Station». Её площадь достигает 1,7 миллионов гектаров, на которых располагаются, в основном, холмистые луговые степи и около 80 водоемов. Более 60 000 коров круглый год пасутся на её лугах, а за ними присматривают только 100 пастухов. Нередко работники фермы для преодоления огромных расстояний внутри животноводческого ранчо используют вертолёты и самолеты. Основана эта ферма была в 1878 году. Её первоначальная площадь равнялась 3 миллионам гектаров. Любопытным является то, что на принадлежащей ей территории могли бы разместиться 150 000 обычных европейских крестьянских хозяйств. Животноводство в Казахстане также имеет определенную специфику (таблица 3).

Таблица 3- Поголовье крупного рогатого скота (на конец года; тысяч голов)

Страны	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Казахстан	6175	5702	5690	5851	6033	6148	6247
Беларусь	4151	4247	4367	4322	4364	4356	4302
Россия	19968	20111	19930	19564	19264	18992	18687
Украина	4494	4426	4646	4534	3884	3750	3675

Однако сравнивать европейскую флору с австралийской довольно сложно: к примеру, чтобы накормить одну «австралийскую» корову в процессе выгула её, необходимо предоставить ей несколько гектаров степных пастбищ. К сведению, на ферме «Alexandria Station» на нынешний момент на одну голову большого рогатого скота приходится около 28 га выгона.

Требует улучшения и продуктивность скота в Казахстане, в частности, по производству достаточного количества молока (таблица 4).

Таблица 4- Производство молока на душу населения (килограммов)

Страны	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Казахстан	330	316	289	289	293	295	299
Беларусь	698	686	715	701	707	743	752
Россия	223	221	222	213	211	210	209
Украина	245	243	250	253	259	248	244

Огромнейшие в мире пастушьи фермы расположены в южной части Австралии, где царит субтропический климат. Самая большая из них носит имя «Commonwealth Hill». В её распоряжении 1 000 000 гектаров вечнозелёных, сочных и улучшенных подсевом пастбищ, на которых круглогодично пасётся около 90 000 мелкого рогатого скота.

Второй пример эффективности сельского хозяйства в этом регионе – установленный в 2017 году рекорд по урожайности зерна. Новозеландские фермеры Эрик и Максин Уотсон побили мировой рекорд по выращиванию пшеницы. Получена урожайность 167,91 центнеров зерна с гектара на площади около 12 га, опередив предыдущий рекорд в 165,19 ц/га, удерживаемый в течение двух лет фермером из Великобритании. Достижение зафиксировано в Книге рекордов Гиннеса. Новая Зеландия также отличается засушливым климатом, поэтому для увеличения урожайности фермеры использовали ирригацию, фунгициды и азотные удобрения. Определенная заслуга в установлении нового мирового рекорда принадлежит компании Bayer — производителю нового фунгицида, который обеспечивал качественные условия для британского сорта Oakley. Компания удобрений Yara контролировала пищевые потребности культуры. Были разработаны специальные рекомендации по внесению азота, фосфора, калия, серы и магния, а также регулярно проводилось тестирование, чтобы убедиться, что удобрения добавлялись в нужное время. В среднем урожайность пшеницы в Новой Зеландии составляет около 12 тонн с гектара.

2. Изучить и творчески применить опыт Республики Беларусь по производству продукции животноводства, растениеводства и техническому обеспечению сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство Белоруссии — важная отрасль экономики, обеспечивающая 7,5 % ВВП страны и 17,1 % инвестиций в основной капитал.

В сельском хозяйстве занято 7,9 % населения (2016 г). Отмечается высокая эффективность ведения сельского хозяйства в этой стране. Планируемая на ближайшее время урожайность зерна в республике составляет 45 ц/га.

Можно предложить для детального изучения и творческого использования опыт возделывания не только зерна, но и картофеля, по производству которого Республика Беларусь входит в число мировых лидеров (таблица 5).

Таблица 5 - Производство картофеля на душу населения (килограммов)

Страны	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Казахстан	157	186	186	196	197	201	200
Беларусь	825	755	730	624	663	632	630
Россия	148	229	206	210	216	230	212
Украина	408	531	510	489	551	486	512

Заслуживает особого внимания уникальный опыт Беларуси по хозяйственной деятельности в районах радиоактивного загрязнения местности после аварии на Чернобыльской АЭС.

3. Ориентироваться на автоматизацию и компьютеризацию сельскохозяйственного производства в системе точного сельского хозяйства. Развитие стратегии точного земледелия основано на эффективном взаимодействии глобальной системы позиционирования (GPS – Global Positioning System), географических информационных систем (ГИС) и новых разработок в области сенсорной техники и управления машинами. На основе интеграции этих технологий и инноваций достигается оптимизация

сельскохозяйственных производственных процессов: обработка почвы, посев, внесение удобрение, мероприятия по защите растений. Данные операции проводятся с учетом дифференцированных почвенно-климатических условий, а также с учетом мелкомасштабной неоднородности и вариации различных параметров в пределах отдельно взятого поля. Развивая точное земледелие и его элементы, можно реализовать на более высоком уровне концепцию адаптивно-ландшафтного земледелия и планирования урожайности.

Применение технологий точного земледелия обеспечивает достижение целого ряда положительных эффектов, в их числе:

- снижение затрат за счет рационального использования техники (повышение рабочей скорости, более длительное использование техники);
- эффективное управление посевами с более высоким качеством выполнения агроприемов и четким соблюдением агротехнических сроков;
- стабилизацию урожайности;
- высокое качество сельскохозяйственной продукции;
- повышение экологической безопасности производства сельскохозяйственной продукции, возможность реализации новых инновационных технологических подходов;
- реализация концепцию устойчивого развития земледелия.

Наиболее продвинутые решения в этом плане по оптимизации применения удобрений и химических средств защиты растений предлагают фирмы Германии, США, Израиля.

Заключение

Успехи и достижения Республики Казахстан широко известны. Примером эффективной организации сельского хозяйства может служить, например, деятельность известного в мире ученого Александра Ивановича Бараева (1908-1985), основоположника почвозащитной системы земледелия. Опыт безотвальной почвозащитной технологии обработки почвы получил в мире широкое применение. Активная и мудрая деятельность господина Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева и Правительства страны направлена на развитие и практическое применение подобных инноваций в различных сферах производства и жизнедеятельности. Это позволяет надеяться на широкие перспективы и возможности региональных систем земледелия для устойчивого, экономически оправданного и экологически безопасного сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан. Достижение целей устойчивого развития сельскохозяйственного производства в Республике Казахстан и возникающих проблем возможно через международное сотрудничество с внедрением современных возможностей техники и перспективных технологий.

Литература

1. Мельникова Н. Иностранные инвестиции в экономику России//Экономист. – 2003. - №4. – с. 39-44.
2. Мухетдинов Н. Инвестиции и государственная инвестиционная политика (материалы к лекциям и семинарам)//Российский экономический журнал. – 2002. - №8. – с. 50-60.
3. Насиковский И. Возрождение промышленности начнется со станкостроения. // <http://www.business.panoram.ru> (17.02.2003)
4. Оболенский В. Глобализация мировой экономики и Россия// <http://www.nasledie.ru>

Клочков А.В., Новицкий П.М., Хомутов А.В., Хазимов М.Ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

Аңдатпа

Қазақстанның табиғи жағдайы, оның өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығын дамыту мүмкіндігі бағаланған. Ресей, Беларусь, Украина және Қазақстан ауыл шаруашылықтарының салалары бойынша талдау жүргізілген. Қазақстан Республикасында тұрақты және агроөнеркәсіптік өндірісті дамыту үшін үш нұсқа ұсынылды.

Кілт сөздер: әлеуетті мүмкіндіктер, жылқы шаруашылығы, түйе өсіру, жайылымдар, сенсорлық техникалар.

Klochkov A.V., Novitsky P.M., Khomutov A.V., Khazimov M.Zh.

PROSPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC KAZAKHSTAN

Summary

An assessment of the state of the natural conditions of Kazakhstan, and its potential for development and crop production and livestock. A comparative analysis is carried out for the branches of agriculture in Russia, Belarus, Ukraine and Kazakhstan. Three guidelines for sustainable and adequate agricultural production in the Republic of Kazakhstan are proposed.

Key words: potential opportunities, horse breeding, camel breeding, pastures, sensory technology.

УДК 6.631.544.365.2

Касымбаев Б.М., Калым К., Бакытова М.Б.

Казахский национальный аграрный университет

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЛИОСУШИЛКИ-ТЕПЛИЦЫ

Аннотация

Для повышения интенсивности процесса сушки растительных продуктов и для рационального использования теплицы, автором работы предлагается гелиосушильный модуль, работающий в сочетании тепличного оборудования установленный в учебно-производственном хозяйстве Казахского национального аграрного университета в Енбекшиказахского района Алматинской области.

Ключевые слова: гелиосушилка-теплица, гелиосушильный модуль, солнечная инсоляция, сушка, поликарбонаты, теплообмен, светоотражающий экран.

Введение

Продовольственная безопасность любого государства – неотъемлемая часть национальной безопасности. Обеспечение населения продуктами питания представляет собой важную социально-экономическую задачу, решение которой имеет огромное значение для каждого государства [1].

Потребность человека в разнообразных продуктах питания обуславливается необходимостью обеспечивать организм водорастворимыми витаминами и минеральными элементами, которые содержатся в основном в продуктах растительного происхождения.

Фрукты и овощи, как правило, содержат до 90% воды, 9,5% различных соединений и 0,5% минеральных веществ. Высокое содержание влаги приводит к тому, что они легко поражаются фитопатогенными микроорганизмами и сохранность урожая является сложной задачей. Ежегодные потери урожая овощей на стадии заготовки и хранения в среднем составляют 20-25%, фруктов – 15-18%. Поэтому, заготовка сушеных продуктов из плодов и овощей, как способ сбережения урожая, находит все большее применение [2-3].

Снижение себестоимости и рост уровня рентабельности означают повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Экономия от снижения себестоимости продукции служит одним из источников пополнения денежных ресурсов для расширения производства, совершенствования технологии и материального стимулирования работников. Чем ниже показатель себестоимости при условии выполнения плана по количеству и качеству продукции, тем выше эффективность производства. Снижение себестоимости продукции в процессе всесторонней интенсификации производства происходит в том случае, если увеличение урожайности культур опережает рост затрат на единицу площади [4].

Материалы и методы

Конструктивные размеры и материалы тепличного сооружения и гелиосушительного модуля выбраны по результатам исследования. Согласно представленной конструкторской документации, экспериментальным заводом Казахского научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства в 2013 году был изготовлен опытный образец тепличного сооружения с гелиосушительным модулем [5]. Тепличное сооружение с гелиосушительным модулем был установлен в учебно-производственном хозяйстве (УПХ) Казахского национального аграрного университета в с. Саймасай Енбекшиказахского района Алматинской области и передано по акту для дальнейшей эксплуатации.

В соответствии с техническим заданием для энергообеспечения сооружения были предусмотрены монтаж солнечных батареи с суммарной мощностью около 5-6 кВт. Была разработана рекомендация по уходу тепличного сооружения. Использование солнечной энергии для энергоснабжения помимо нагрева камеры гелиосушительного модуля позволяет замещать от 20 до 60% тепловой нагрузки объекта в зависимости от климатического расположения сооружения. Данное оборудование было внедрено в учебно-производственном хозяйстве КазНАУ «Саймасай» Енбекшиказахского района Алматинской области.

Результаты исследований и их обсуждение

Использование гелиосушки для сушки сельскохозяйственной продукции накладывает на нее определенные требования. Они формируются из задач, выполнение которых является первостепенно важной для сушимых материалов: чистота; сохранение питательных и вкусовых качеств исходного продукта; равномерность сушки по всему объему продукта; эффективное использование полученной энергии [6].

Расчет экономической эффективности применения гелиосушительного модуля проводился согласно установленной методике на основе сравнения показателей нового варианта и базового [7-9].

Годовую экономию совокупных затрат денежных средств от эксплуатации гелиосушительного модуля $\mathcal{E}_{\text{гн}}$, тенге, вычисляют по формуле [7, с.21]:

$$\mathcal{E}_{\text{гн}} = F_1 (I_{\text{сзб}} - \text{Ц}_{\text{ост.б}}) - (I_{\text{сзн}} - \text{Ц}_{\text{ост.н}}), \quad (1)$$

где F_i – объем работ на i – й операции, т;

$I_{сзб}$, $I_{сзн}$ – совокупные затраты денежных средств, включающие в себя прямые эксплуатационные затраты, значение величины убытка от снижения количества и качества продукции, от достигнутого уровня условий труда обслуживающего персонала, затраты от отрицательного воздействия на окружающую среду соответственно по базовой и новой оборудованию, тенге/т;

$\Pi_{ост.б}$, $\Pi_{ост.н}$ – удельная остаточная стоимость соответственно по базовой и новой оборудованию, тенге/т.

Считая, что в базовом и новом варианте расход топлива, электроэнергии для гелиосушильного модуля отсутствуют. Кроме того доставка сырья из объектов до сушилки, а также в других вспомогательных работах используется одни те же оборудования, рассмотрен только процесс сушки (рисунок 1).



Рисунок 1 - Сушка яблок разной толщины

Необходимые исходные данные для расчетов приняты по результатам производственных испытаний и по данным годовых отчетов хозяйств (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные для расчета экономической эффективности

№ п/п	Показатели	Условные обозначения по вариантам	Варианты	
			Базовый	Новый
1	2	3	4	5
1	Стоимость оборудования, тг	B_B, B_H	300000	10000
2	Масса оборудования, кг	$M_{1Б}, M_{1Н}$	150	10
3	Затраты средств на горюче – смазочные материалы, тенге	Γ_T	–	–
4	Затраты средств на электроэнергию, тенге	$\Gamma_{эл}$	–	–
5	Оплата труда обслуживающего персонала, тенге/ч	τ	300	300
6	Производительность в единицах наработки за 1 час сменного времени, кг/ч	$W_{см}$	0,231	0,055
7	Годовая загрузка оборудования, кг/сезон	$W_{эк}$	500	120

Для оценки экономической эффективности гелиосушильного модуля рассчитаем:

- затраты на изготовление гелиосушильного модуля и его балансовую стоимость;
- себестоимость единицы продукции;
- удельные капитальные вложения и удельные приведенные затраты;
- срок окупаемости;
- годовую экономию.

Стоимость основных материалов определим по выражению [7, с.21]:

$$C_m = \sum M_i \cdot C_i, \quad (2)$$

где, M_i – масса израсходованного материала i -го вида, кг;

C_i – цена 1 кг. материала i -го вида, тенге. $C_i = 160$ тенге.

Совокупные затраты денежных средств на единицу наработки $I_{сз}$, тенге/т, вычисляют по формуле [7, с.22]:

$$I_{сз} = I + I_{кп} + I_{ут} + I_э, \quad (3)$$

где, I – прямые эксплуатационные затраты денежных средств, тенге/т;

$I_{кп}$ – затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции, тенге/т;

$I_{ут}$ – затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала, тенге/т;

$I_э$ – затраты средств, учитывающие отрицательное воздействие на окружающую среду, тенге/т.

Прямые эксплуатационные затраты денежных средств на единицу наработки вычисляют по формуле [7, с.22]:

$$I = З + Г + Р + А + Ф, \quad (4)$$

где, $З$ – затраты средств на оплату труда обслуживающего персонала, тенге/т;

$Г$ – затраты средств на электроэнергию, тенге/т;

$Р$ – затраты средств на ремонт и техническое обслуживание, тенге/т;

$А$ – затраты средств на амортизацию, тенге/т;

$Ф$ – прочие прямые затраты средств на основные и вспомогательные материалы, тенге/т.

Затраты средств на оплату труда обслуживающего персонала вычисляют по формуле [7, с.22]:

$$З = \frac{1}{W_{см}} L \tau K_з, \quad (5)$$

где, L – число обслуживающего персонала, чел.; $L = 1$ чел.

$W_{см}$ – производительность в единицах наработки за 1 час сменного времени, т/ч; $W_{см.Б} = 0,231$ кг/ч, $W_{см.Н} = 0,055$ кг/ч

τ – оплата труда обслуживающего персонала, тенге/ч; $\tau = 300$ т/ч

$K_з$ – коэффициент начислений на зарплату при различных формах налогообложения (единый социальный налог, единый сельскохозяйственный налог), $K_з = 1,1$.

Затраты средств на ремонт и техническое обслуживание новой техники по нормам отчислений от цены машины вычисляют по формуле [7, с.23]:

$$P = \frac{B \cdot \tau}{W \cdot T}, \quad (6)$$

где, B – цена оборудования (без НДС), тенге; $B_B = 300\,000$ тенге, $B_H = 10\,000$ тенге;
 τ – коэффициент отчислений на ремонт и техническое обслуживание техники, 7 %;
 $W_{ЭК}$ – производительность агрегата в час эксплуатационного времени, т/ч; $W_{см.Б} = 0,0,231$ кг/ч, $W_{см.Н} = 0,055$ кг/ч;
 T_3 – годовая фактическая загрузка, т. $T_B = 0,5$ т, $T_H = 0,12$ т.

Затраты средств на амортизацию техники в хозяйственных субъектах различных организационно-правовых форм вычисляют по формуле [7, с.23]:

$$A = \frac{B \cdot a}{W_{ЭК} \cdot T_3}, \quad (7)$$

где a – коэффициент отчислений на амортизацию, $a = 0,19$.

Уточненное значение коэффициента отчислений на амортизацию вычисляют по формуле:

$$a = \frac{1}{T_{фс}}, \quad (8)$$

где, $T_{фс}$ – фактический срок службы техники в зависимости от интенсивности ее использования, лет.

Удельную остаточную стоимость новой и базовой техники $C_{ост}$, тенге/т вычисляют по формуле [7, с.23]:

$$C_{ост} = \frac{B(\lambda_{ТР} - \lambda_{ар})}{\lambda_{ТР} \cdot T_3 \cdot W_{ЭК}}, \quad (9)$$

где, $\lambda_{ТР}$ – технический ресурс техники (по данным предприятия изготовителя), ч;
 $\lambda_{ар}$ – ресурс техники (рассчитанный по фактическим данным хозяйствующих субъектов или амортизационным нормативам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан), ч.

Результаты расчета сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Показатели экономической эффективности гелиосушильного модуля

Наименование показателя	Значение показателя по образцам сравниваемой технологии		Индекс изменения показателя, %
	базовой	новой	
Совокупные затраты денежных средств, тенге/т	28207,78	7993,93	71,66
Затраты труда, тенге/т	1428,57	6000	76,2
Удельный расход электроэнергии, тенге/т	-	-	-
Годовой экономический эффект, тыс. тенге	73308	20213,85	
Балансовая стоимость, тенге	300000	10000	96,67
Срок окупаемости, лет	-	менее года	-

Согласно уравнения (1) и по данным выше представленного расчета определялся годовой экономический эффект от использования разработки

$$\mathcal{E}_{\text{гн}} = F_i (I_{\text{сзб}} - C_{\text{ост.Б}}) - (I_{\text{сзн}} - C_{\text{ост.Н}}) = 20\,213,85 \text{ тенге.}$$

По результатам расчетов экономической эффективности гелиосушительного модуля можно сделать следующие выводы:

1. Совокупные затраты денежных средств сократились на 71,66 %.
2. Затраты труда увеличились 76,2%.
3. Годовой экономический эффект составил 20213,85 тенге 1 гелиосушительный модуль.

Выводы

Обеспечение потребности населения по продуктом растительного происхождения можно достичь путем использования тепличных сооружений, заготовки консервированных и сушеных продуктов в специальных тарах. Повышение эффективности производства сушеных продуктов достигается за счет использования гелиосушительного модуля в составе тепличного сооружения путем сокращения транспортных затрат и повышения эффекта солнечной энергии.

Расчеты сравнительной экономической эффективности использования в производстве сушеных продуктов гелиосушительного модуля показали, что применение данной установки является эффективнее, поскольку она наиболее экономична с точки зрения эффективного использования солнечной энергии в течение полного светового дня. Экономический эффект составил 20213,85 тенге на 1 гелиосушительный модуль за сезон. Срок окупаемости гелиосушительного модуля составили до 1 года.

Литература

1. Балабанов В.С., Борисенко Е.Н. Продовольственная безопасность (международные и внутренние аспекты). – М.: Экономика, 2002. –128 с.
2. Хазимов М.Ж. и др. Влияние технологических параметров на процесс сушки и качественные показатели продукта // XIII Международный научно – практической конференции. – Новосибирск, 2015. С.48-51.
3. Избасаров Д.С. Научно-практические основы процессов производства пищевых порошков из растительного сырья: дисс. ... док. техн. наук. - М, 1994.- 485 с.
4. Касымбаев Б.М. Экономическая эффективность гелиосушительной теплицы. Научный журнал КазНАУ Исследования, результаты №4. - Алматы, Изд-во Айтұмар, 2015. – С.226-231.
5. Касымбаев Б.М., Атыханов А.К. и др. Патент. Авторское свидетельство РК на изобретение №26684. Гелиосушитель для фруктов и овощей. Комитет по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции РК. Астана. 06.02.2013.
6. Хазимов К.М. Интенсификация процесса сушки продуктов растительного происхождения с использованием солнечной энергии: дис. ... уч. ст. доктора философии (PhD). - Алматы, 2015. - 197 с.
7. Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Экономика, 1988. - 54 с.
8. ГОСТ Р 53056-2008. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. - М.: Стандартинформ, 2009. - 23 с.
9. 47 СТ РК ГОСТ Р 53056-2010. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. - Астана.: АО «КазНИИСА», 2010. - 56 с.

Қасымбаев Б.М., Қалым Қ., Бақытова М.Б.

ГЕЛИОКЕПТИРГІШ-ЖЫЛЫЖАЙДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Өсімдік өнімдерінің кептіру процесінің қарқындылығын арттыру және жылыжайды тиімді пайдалану үшін Алматы облысының Еңбекшіқазақ ауданындағы Қазақ ұлттық аграрлық университетінің оқу және өндірістік шаруашылығында орнатылған, құрамында гелиокептіргіш модуль бар жылыжай кешенін ұсынады.

Кілт сөздер: Гелиокептіргіш-жылыжай, гелиокептіргіш модуль, күн сәулесінің инсоляциясы, кептіру, поликарбонат, жылуалмасу, шағылыстырғыш экран.

Kassymbayev B., Kalym K., Bakytova M.

RATIONAL USE OF HELIUM DRYER-GREENHOUSE

Annotation

To increase the intensity of the drying process of plant products and for the rational use of the greenhouse, the author proposes a gel drying module that works in a combination of greenhouse equipment installed in the training and production facilities of the Kazakh National Agrarian University in Enbekshikazakh district of the Almaty region.

Key words: Heliodyer-greenhouse, solar module, solar insolation, drying, polycarbonate, heat exchange, reflective screen.

УДК 6.631.544.365.2

Қасымбаев Б.М., Қалым Қ., Сағындықова Ж.Б.

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА КАЧЕСТВ СУШЕНЫХ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются результаты экспериментальных исследований при сушке плодов и овощей в гелиосушильном модуле установленной полифункциональной гелиосушилки-теплицы в учебно-производственном хозяйстве Казахского национального аграрного университета.

Ключевые слова: гелиосушилка, солнечная энергия, гелиосушильный модуль, сушка, поликарбонаты, теплообмен.

Введение

Главной задачей в современных условиях является дальнейший рост промышленного производства с улучшением качества выпускаемой продукции. Решение этой задачи возможно, как за счет совершенствования и оптимизации существующих технологических процессов, так и с помощью изыскания и разработки новых методов производства [1].

Одним из распространенных методов сохранения и переработки сельскохозяйственного сырья является сушка. В связи с этим появляется необходимость в

разработке новых способов сушки, обеспечивающих высокое качество готового продукта, создание условий для более полной переработки собранного урожая, уменьшение потерь, автоматизацию, механизацию и значительную интенсификацию этого процесса, а также снижение удельных энергозатрат. Длительное сохранение плодов, особенно косточковых и ягод, свежими - трудоемкое и дорогостоящее мероприятие, поэтому растет производство консервированных и сушеных плодов. Сушеные плоды потребляются в домашнем и общественном питании для изготовления компотов и фруктовых супов и как ценные добавки в пищевых концентратах, кондитерской и хлебопекарной промышленности. Калорийность сухофруктов (1010-1360 кДж/100г) значительно выше, чем мяса, хлеба и картофеля, многие из них имеют лекарственное значение [2].

Сухофрукты – это высушенные ягодные или фруктовые плоды, полученные путем естественной сушки под воздействием прямых солнечных лучей либо промышленным способом. Сухофрукты это натуральный продукт, который не содержит консервантов и красителей. В сухофруктах содержатся витамины группы В, А и Р. Помимо этого, в их составе есть минеральные вещества – кальций, фосфор, калий, магний, железо и др. В составе сухофруктов также пектин, органические кислоты и полезные углеводы. Каждый отдельный вид сухофруктов обладает свойственными только ему полезными свойствами. Отличается также и калорийность сухофруктов [3].

Калорийность сухофруктов - показатель достаточно высокий, поскольку в процессе сушки из фруктов практически полностью удаляется вода. В результате, получившийся продукт сохраняет весь вкус свежих фруктов в концентрированном виде. Калорийность сухофруктов позволяет быстро насытить организм необходимой ему энергией, но при этом полученные калории не откладываются в виде лишних килограммов. Сушка – это единственный способ заготовки фруктов, позволяющий сохранить практически все полезные вещества.

Сухофрукты – замечательный натуральный продукт, который позволяет нам получать полезные вещества в тот период, когда свежих фруктов нет, а организм испытывает острую нехватку витаминов. Несмотря на высокую калорийность сухофруктов, они активно используются в системах диетического питания.

Материалы и методы

Качественные показатели сушеного продукта определялись стандартными методами по оценке показателей. Полностью высушенные продукты подвергались химическому анализу в лабораториях Казахского НИИ картофеля и овощей по следующим методам:

- содержание сухих веществ - методом высушивания;
- общего сахара - по Бертрану, извлечение проводили дистиллированной водой при температуре 80⁰С, последующей инверсией соляной кислотой. Готовый раствор смотрели на фотоэлектроколориметре (ФЭК). Светофильтр №8;
- витамина «С» - по Мурри, (извлечение витамина «С» проводили 1% соляной кислотой с последующим титрованием краской Тильманса – 2,6 дихлорфенолиндофенол);
- общей кислотности – методом титрования, (извлечение органических кислот проводили дистиллированной водой при температуре 80⁰С, с последующим титрованием 0,1 гидроокисью калия в присутствии индикатора фенолфталеина);
- нитратов – ионометрический с использованием ионоселективных электродов [4 -6].

Результаты исследований и их обсуждение

В учебно-производственном хозяйстве при КазНАУ были проведены исследования факторов, влияющих на продолжительность сушки яблок, абрикос и виноград в гелиосушильном модуле. Исследования факторов, влияющих на продолжительность сушки яблок, проводили при различных температурных режимах с разной массой загрузки сушильной камеры и различными размерами нарезки яблок. Для сушки яблок преимущественно использовались сорта с белой плотной мякотью, повышенной

кислотностью и хорошим сочетанием сахаров и кислот. Определение динамики сушки яблок, абрикос и виноград производилась методом взвешивания за счет сравнения степени уменьшения влажности с течением времени [7]. Для проведения экспериментов сушки выбран сорта яблок «Золотое превосходное», абрикоса «Медовый» и винограда «Кишмиш черный». Перед размещением в сушильный модуль фрукты обрабатывается в соответствии с технологическими требованиями [8-9].

Суть эксперимента заключалась в том, чтобы оценить питательные качества полученной сушеной продукции. Длительность эксперимента составил 3 дня, фиксировались данные и заносились в таблицу. Испытания проводились в трехкратной повторности в течение дня и соблюдались постоянство температуры воздуха, путем изменения длины гелиоколлектора. Готовая продукция отбиралась согласно методике [7, с.21, 8, с.27] и подвергалась химическому анализу.

Результаты химического анализа сырья до сушки и после сушки готового продукта представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты химического анализа сырья до сушки

№ п/п	Название	Сухие в-во %	Общ. сахара %	Вит. «С» Мг%	Кислотность %	Нитраты мг/кг.
1	Яблоко	17,0	14,9	16	1,64	112,0
2	Абрикос	11,50	9,9	12	2,50	97,0
3	Виноград	15,0	15,6	12	1,36	10,1

Таблица 2 – Результаты химического анализа сырья после сушки

№ п/п	Название	Сухие в-во %	Общ. сахара%	Вит «С» Мг%	Кислотность %	Нитраты мг/кг.
1	Яблоко	91,26	10,7	8,0	1,8	201,4
2	Абрикос	95,94	11,5	16,0	5,02	174,6
3	Виноград	94,64	10,7	8,0	1,4	19,8

Внешний вид готовой продукции почти сохранил первоначальный цвет, а также имел приятный запах (рисунок 1).



Рисунок 1 – Сушеные яблоки, винограды, абрикосы

Как видно, по содержанию витамина С абрикос двукратно превышает остальные культуры (яблоко и виноград) в сушеном виде. По содержанию сахара все представленные виды культур в сухом виде содержат его больше чем в 5 раза, чем в свежем виде. Среди них сушеное яблоко содержит в несколько раз больше сахара, чем остальные продукты.

Что касается кислотности, все 3 культуры имеют показатели в пределах нормы, как и в свежем, так и в сухом виде. Сухие вещества в процентном соотношении в порядке два раза содержатся одинаково во всех культурах. Нитраты содержат больше в 2 раза яблоко, чем другие культуры, в сухом состоянии этот показатель не возрастает, но при этом находится в пределах нормы.

Выводы

Качественные показатели готовых сушеных продуктов полученных в предложенной гелиосушильном модуле с дополнительными воздухонагревателями после проведения химического анализа находятся в пределах нормы. Качественные показатели полученного продукта не уступают качеству сушенного продуктов растительного происхождения, полученного на промышленной сушилке.

Литература

1. Касымбаев Б.М. Исследование и разработка полифункциональной гелиосушилки-теплицы для производства плодоовощной продукции: дис. ... уч. ст. доктора философии (PhD). - Алматы, 2016. - 173 с.
2. Филоненко Г.К., Гришин М.А., Гольденберг Я.М., Коссек В.К. Сушка пищевых растительных материалов. – М.: Изд-во Пищевая промышленность, 1971. - 438 с.
3. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Колос, 1977. - 311 с.
4. ГОСТ Р 52622-2006. Овощи сушеные/Общие технические условия. -М.: Стандартинформ, 2007. - 11 с.
5. ГОСТ 28561-90. Продукты переработки плодов и овощей / Методы определения сухих веществ и влаги. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 78 с.
6. ГОСТ Р 29270-95. Продукты переработки плодов и овощей / Методы определения нитратов. - М.: Изд-во стандартов, 2010. – 218 с.
7. ГОСТ10856-96. Метод определения влажности.–М.: Изд-во стандартов,1996.–17с.
8. ГОСТ 1750-86. Фрукты сушеные. Правила приемки, методы отбора проб и испытаний: утв. и введен в действие пост. госком. СССР по стандартам от 17.01.86 № 133.
9. ГОСТ 13341.1-77. Овощи сушеные. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб: с поправками и изменениями.- переиздание с изм. № 2 от 14.03.2011.

Қасымбаев Б.М., Қалым Қ., Сагындыкова Ж.Б.

КЕПТІРІЛГЕН ӨСІМДІК ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақ ұлттық аграрлық университетінің оқу-өндірістік шаруашылығында орнатылған көпфункционалды гелиокептіргіш-жылыжайдың гелиокептіру модулінде жемістер мен көкөністерді кептіру кезіндегі эксперименттік зерттеулердің нәтижелері қарастырылған.

Кілт сөздер: Гелиокептіргіш, күн энергиясы, гелиокептіргіш модуль, кептіру, поликарбонат, жылу алмасу.

Kassymbayev B., Kalym K., Sagyndykova Zh.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DRIED VEGETABLE PRODUCTS

Annotation

In the article the results of experimental researches at drying of fruits and vegetables in a gel-drying module of the established polyfunctional helio-dryer-hothouse in the educational-production economy of the Kazakh National Agrarian University are considered.

Key words: Helio dryer, solar energy, solar drying module, drying, polycarbonate, heat exchange.

UDC 004.89

Seidaliyeva G., Seidaliyeva G.

Kazakh national agrarian university

NFC- BASED ACCESS CONTROL AND MANAGEMENT SYSTEM

Abstract

This article considers research on the application of the NFC (Near Field Communication) method based on the principle of near-proximity communication. This technology allows you to create a system of access control and management using mobile devices equipped with an NFC module, which in turn replaces heavy metal keys, badge cards, etc. on the cryptographic keys of the smartphone.

Keywords: NFC - technology, smart phones, Android, access control and management system.

Introduction

In current fast-growing technology world, most of mobile devices are equipped with many different wireless modules, which can be used to solve the problems with keys. Almost all of them are equipped with Bluetooth and infrared, latest ones also have NFC installed on-board. NFC technology has the following benefits compared to other short-range technologies:

- Slow speed and short range – this allows NFC to consume as little power as possible so it can be left on at all times and not affect the phone's battery by that much (Bluetooth) [1];
- Hassle-free approach to connections – with NFC, bringing the two devices within range is enough to facilitate the communication between the two (vs. Bluetooth);
- Free-line of sight – no direct line of sight is required to establish connection.

NFC-based Access Control and Management System will allow people to lock/unlock doors just by tapping mobile device to NFC reader. It will also perform all the functionality that other ACMS's do, such as logging entrance time, controlling access privileges, etc. This system can be applied as:

- Independent and complete ACMS (Access Control and Management System);
- The system for checking attendance of students in educational institutions, as well as observation of student location within the institution;
- Small ACMS for home, as an addition to "smart house" system.

NFC is one of the most popular latest wireless communication technologies. With NFC technology, communication occurs when an NFC-compatible device is located within a few centimeters of another NFC device or an NFC tag [2]. The big advantage of the short

transmission range is that it secures from eavesdropping on NFC-enabled transactions. NFC technology opens up exciting new usage scenarios for mobile devices. Until recently, payments using smart phones were possible using NFC card emulation combined with secure element. Traditionally, you would have to store security information, for example the security keys from a debit card (which are stored in the tamper resistant card chip) in a similarly tamper resistant chip on your device – the Secure Element [3]. The Secure Element emulates the card and can be found either on the SIM card or in a chip embedded in the phone handset. Generally, the mobile carrier controls SIM and the handset manufacturer controls embedded chip. When an NFC card is emulated using host-based card emulation, the data is routed to the host CPU on which Android applications is running directly, instead of routing the NFC protocol frames to a secure element.

Materials and methods of research

There were some research done in previous years for implementing the attendance control systems in universities. Authors of research work used RFID (Radio Frequency Identification) - technology as an automatic monitor of student classroom attendance. They demonstrated how to automate an entire student-attendance registration system within an educational institution by the use of Ethernet. However, there were some other research work done with different views for attendance checking system. In, authors designed and implemented wireless iris recognition attendance management system, whereas in authors proposed attendance management system extended with computer vision algorithms. Finally, in, authors implemented a system for attendance checking based in RFID-technology. In most of this research work, RFID-technology was used a framework for building systems, whereas authors of this research paper presents an NFC-enabled Access Control System, which by the help of mobile devices, NFC technology and HCE mode, introduced in Android, makes possible for people to use only one single key. To emulate a smart card and the data exchange between the mobile device and NFC-reader, ISO 7816-4 smart card standard is used. User brings his device to the reader; reader reads the data from device using NFC interface and transmits it to the server for authentication [4]

The main use of the system is divided into two stages: Registration stage; Door lock/unlock stage. Registration stage: Before using mobile devices as keys to lock/unlock door locks, keys must be registered in the system. Since this system might be deployed in different places, such as at home, in the offices, or in universities, we have used identification number for distinguishing these systems. Moreover, suppose that any user wants to get access to doors by the help of smart phones. In addition, before starting any user should register in these systems and get a key (UID) for this specific system. Furthermore, each system has its own identification number (the system-id). To register any device in the system, it must be brought to special registration device. At this point, server generates unique key-identification (the UID) and then sends it to the device, together with public-key of the system (the p-key), which is used to encrypt transmitted data and system-id. If system-id, UID and p-key are successfully received, then server permanently stores UID in database. Now device can be used to lock/unlock the doors (figure 1).

Both registration and lock/unlock stages are implemented using the “smart card standard” named ISO 7816-4. There are two different data exchanges that are performed during two different stages: registration and door lock/unlock stages. The first data exchanges at registration stage are performed in 8 consecutive command-response pairs grouped into 2 sub-phases.

Sub-Phase 1: Between Server and Controller data exchange. Data exchange is initiated by server application. Server sends “reg” command to controller, performing handshake procedure. Controller responds with ACK_REG_OK acknowledgement. Server generates UID and sends it with “uid” command. Controller responds with ACK_UID_OK acknowledgement. Server sends systems public key with “key” command. Controller responds with ACK_KEY_OK

acknowledgement. Server sends “end” command, indicating that data exchange is finished and now UID and key can be transferred to device.

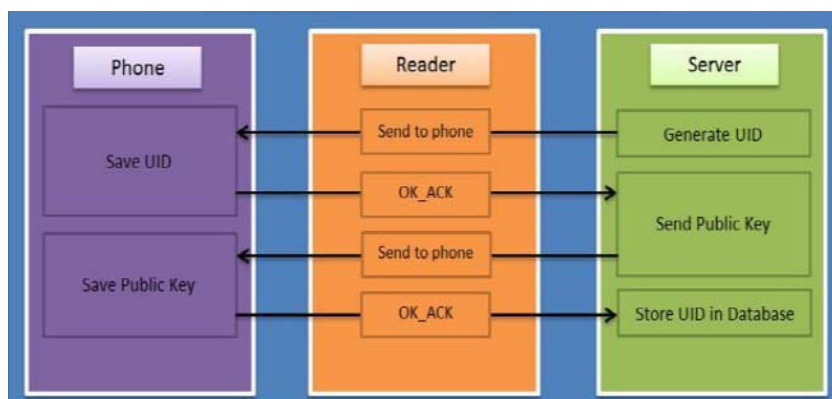


Figure 1. Scheme of registration stage

Sub-phase 2: Controller – Device data exchange. Controller waits until device is brought close enough to begin data exchange. Controller sends SELECT APDU instruction to start communicating with required AID at device (Registration AID). Device responds with 90 00 OK acknowledgement. Controller sends WRITE BINARY instruction with UID to device. (P1 = 0x00). Device responds with 90 00 OK acknowledgement. Controller sends WRITE BINARY instruction with public key to device. (P1 = 0x01). Device responds with 90 00 OK acknowledgement. This step continues in loop until public key is completely transferred to device. Controller sends WRITE BINARY instruction indicating end of data exchange (P1 = 0x02).

Device Responds with 90 00 Ok Acknowledgement: The latter data exchanges at door lock/unlock stage are always initiated by mobile device and performed in consecutive command-response pairs supplemented with requests to server. Controller always waits device to be brought close enough to begin data exchange. Controller sends SELECT APDU instruction to start communicating with required AID at device (Unlock AID). Device prepares data to send (encrypts UID with public key). Device responds with 90 00 OK acknowledgement. Controller sends READ BINARY instruction to device (P1 = 0x00). Device responds with part of encrypted data concatenated with 90 00 OK acknowledgement. Controller sends encrypted data to server. Steps 2-4 are continued in the loop until encrypted data is completely transferred from device to server. Server decrypts and validates data. If everything is OK, responds with GRANT command, else responds with DENY command. If controller receives GRANT command, signal to unlock the door is sent. Security Aspects: The UID for device is generated by using Key Generator class for AES-256 algorithm. Asymmetric keys are generated automatically one time upon server’s first start, but can be regenerated manually from server application. Keys are generated by using RSA algorithm with 1024-bit as the size of the key. In order to prevent man-in-the-middle attack, before sending UID to server, it is concatenated with mobile device’s system time and then encrypted with system’s public key. At server side, data is decrypted, UID and System time are checked so that difference between device’s system time and server’s system time is less than 5 second (this parameter will be configurable at server application). In this way, even if encrypted data is intercepted by attacker, it cannot be reused as it is.

Results and discussion

Access control systems are always in high demand and are deployed everywhere. By reducing the number of physical keys and cards people need to carry and using smart phone as a single device to access to multiple locations is a good choice against lost, left at home or work keys. In addition, even if smart phone is lost, no need to change the lock at door, just disable or

delete lost devices UID, registered in system from centralized DB. For the future work, there are some plans to replace the connection to the wireless connection as well as making some improvements concerning the safety aspects, including replacing system time to something more efficient.

Reference

1. Silva F., Filipe V. and Pereira A. Automatic control of students' attendance in classrooms using RFID, in Third International Conference on Systems and Networks Communication (2008) 384-389.
2. Dan Nosowitz. Everything you need to know about Near Field Communication (January 3, 2011).
3. Consult Hyperion. Host Card Emulation- why it matters. Retrieved from <http://www.chyp.com/assets/uploads/Documents/2013/11/hce.pdf>.
4. Ben Joan. Difference between NFC and Bluetooth (April 2, 2012).
5. Kadry S. and Smaili M. Wireless attendance management system based on iris recognition, Scientific Research and Essays, 5(12) (2010) 1428-1435.

Сейдалиева Г., Сейдалиева Г.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОСНОВЕ NFC

Аннотация

В статье приведены исследования по применению метода NFC, основанного на принципе ближней бесконтактной связи. Данная технология позволяет создавать систему контроля и управления доступом с помощью мобильных устройств, оснащенных модулем NFC, что в свою очередь заменяет тяжелые металлические ключи, карточки-пропуска и т.д. на криптографические ключи смартфона.

Ключевые слова: технология NFC, смартфоны, операционная система Android, система контроля доступа и управления.

Сейдалиева Г., Сейдалиева Г.

NFC НЕГІЗІНДЕ БАСҚАРУҒА ҚОЛ ЖЕТКІЗУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІ

Андатпа

Мақалада ішкі қатынассыз байланыс принципіне негізделген NFC әдістемелігіш қолдану зерттеулері келтірілген. Бұл технология NFC модулімен жабдықталған мобильді құрығылар көмегіне қол жеткізе басқару және бақылау жүйесін құруға мүмкіндік жасайды, бұл дегеніміз өз алдына ауыр металды кілттерді, кіріп – шығу карточкаларын және т.б. криптографикалық смартфон кілттерін алмастырады.

Кілт сөздер: NFC технологиясы, смартфондар, Android операциялық жүйесі, кіруді бақылау және басқару жүйесі.

UDC 004.89

Seidaliyeva G., Seidaliyeva G.

Kazakh national agrarian university

PARAMETERS OF HUMAN IDENTIFICATION IN REAL TIME

Abstract

This article considers a software package that identifies human in real-time video streaming with the help of some classification parameters. In this research, three classification parameters: gender, age and race, are used as classification parameters.

Keywords: human identification, classification parameter, video streaming, program package, software.

Introduction

Identification of humans is one of the main goals of computer vision. Human can be identified based on different parameters like gait, face, fingerprint and iris. In following research paper, authors used face recognition, because the aim of the research project is to develop a system, that identifies human with the help of predefined some classification parameters. The reason of taking these three parameters is that people can be classified into age, gender and race groups based on their facial features [1]. Some examples of this classification are shown in Figure 1. Besides this, other modalities can be used for classification; especially, human body can be used for gender classification.

The main focus of this research paper is face-based age estimation, gender and race classification. In addition to this, we try to help parents to control their children and teach them how to use Internet, and other possible threats that can break minds of young generation [2]. Today, in this modern time in Kazakhstan, when there is a high rate of crimes against children, there is a problem with the control of children. Moreover, people need software that will control access to the Internet sites with content oriented for audience over 18 years old, which will block children from the access. Furthermore, there is need for software in vending machines that will not lend the children items like cigarettes, alcohol, etc. It is the social problem of all people not only in Kazakhstan, but also worldwide and the software with age estimation, gender and race classification features can solve it. Besides that, this type of software can also be used for obtaining statistical data. For example, extracted demographic information of the customers could provide statistical data for marketing departments of any company, especially for companies specialized on sales for collecting data about their customers [3]. Currently most security agencies utilize software with functionality to search person in video streaming according to predefined classification parameters like age, gender and race. This type of software is used in access control points of airports, financial institutions and banks. For example, it might be used for verification of every person in blacklist database and for detecting person, who fits the search criteria.

Materials and methods of research

There are many algorithms for face recognition presented until today. For detailed information, you may check. Nevertheless, all of them are sensitive to large variations in lightning and facial expressions. Taking into consideration these lacks, authors of developed a face recognition algorithm, which is insensitive for those type of variations. This algorithm is based on two methods, Fisherfaces and Eigenfaces. The Fisherfaces method is a derivative of Fisher's Linear Discriminant that maximizes the ratio of between-class scatter to that of within-class scatter. The Eigenfaces method is also based on linearly projecting the image space to a

low dimensional feature space and. In this research paper, after taking into considerations all these contributions, authors developed some different approach. The first step of this work is to classify any person into gender and age groups by using known face recognition algorithms; for doing this, Fisherfaces method was chosen. The Eigenfaces method is based on the Principal Component Analysis, which is an unsupervised statistical model and not suitable for this task (Figure 1). The Fisherfaces instead yields a class-specific linear projection, so it is much better suited for the age and gender classification task. According to experiment in done by P. Wagner, it is possible to see that the Fisherfaces method achieves a 98% recognition rate in a subject-independent cross-validation.




Images	Estimated age	Estimated gender	Estimated race
	27-32	M	White
	25-30	F	Mongolian
	20-25	M	Black/African race

Figure 1. Example of age, gender, race classification

A subject independent cross-validation means that images of the person under test are never used for learning the model. Fisherfaces method is already developed in OpenCV framework. OpenCV is an open source computer vision and machine learning software library. For the age and gender classification we need to train classifiers, which can be loaded into Fisherfaces recognizer in OpenCV library. To train age and gender classifiers we need a set of images of different people faces. Before starting to train classifier, authors had a choice to create own dataset or to start with one of the available face databases. We have chosen the available dataset in order to save time. There are many available face databases like AT&T Facedatabase, Yale Facedatabase A, Extended Yale Facedatabase B, etc. We have chosen The Images of Groups Dataset created by A. Gallagher and T. Chen due to the fact that this dataset was oriented for age and gender classification task, which is clearly described in. They built a collection of people images from Flickr images. They divided photos into 3 categories: Family photos, Group photos and Wedding photos. Each person's face in photos was labeled by gender and age category. They used seven age categories: 0-2, 3-7, 8-12, 13-19, 20-36, 37-65 and 66+, roughly corresponding to different life stages [3, 4]. For gender labeling, they used 1 and 2 for female and male. In all, 5,080 images containing 28,231 faces are labeled with age and gender; it is the largest dataset so far. This dataset contains a great deal of variety. There are many types of images, in which people are sitting, laying, or standing on elevated surfaces. People often have dark glasses, face occlusions, or unusual facial expressions. They distribute their dataset for non-commercial research purposes use only. Using these images, age and gender classifiers were

trained. All images from dataset were collected to one folder. As there are only group photos, all faces were cropped into separate images with the size of 70x70 pixels [5]. Seven age categories as in original dataset were used, but for labeling male and female – binary format consisting 0 and 1 was used. For training classifiers, one specific application was developed using OpenCV framework. This application takes a while to train one classifier on a custom PC. For the experiment, 1500 cropped images to train age and gender classifier were taken. At the end, we get one xml file for each classifier.

Results and discussion

Software is developed by using OpenCV and QT frameworks. QT is a cross-platform application and UI framework. OpenCV is used for logic construction, whereas QT is used for developing UI. Software is implemented as a desktop application (Figure 2). Desktop application has the sequence of five operations (Fig. 3). Video stream input comes from file or locally connected camera. Application has the usable search engine. It can search people from video by three parameters: age category, gender and human race. There are seven age categories: 0-2, 3-7, 8-12, 13-19, 20-36, 37-65 and 66+; two gender categories: male and female; three main human races: Mongolian race, White/ Caucasian race and Black/Negro race. By default, application searches for people who first matches, i.e. if there are many people in video, then it will show only one human, who was found first. It can be configured to search all people in video. Search will be finished when human is found. It can be configured to search people only in current moment of video. Search is performed by Age OR Gender OR Race combination, i.e. search will be ended if any of these search parameters matches with a person in video, which means that human was found. User can configure the search by himself, which means any combination can be configured. As the result of search, application shows new window with screenshot of video with rectangle around the detected face in case of finding a human, otherwise, there will be window with no results.

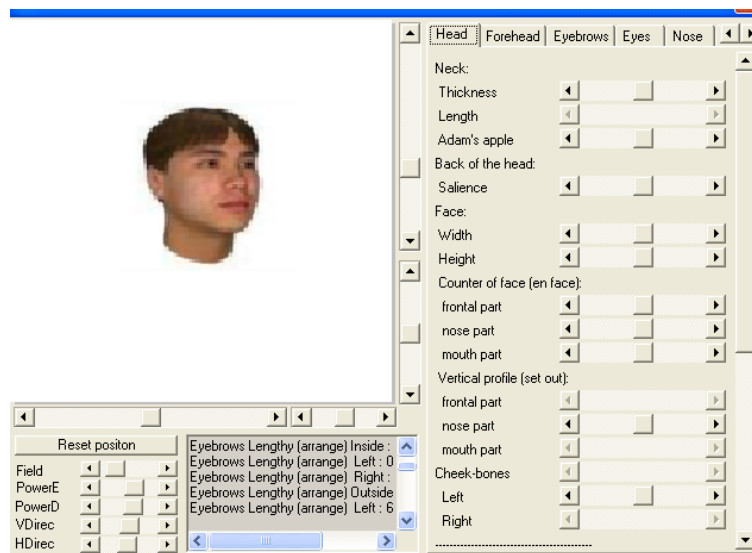


Figure 2. Main window of desktop application

Conclusion

The main attention is paid to desktop application that can search people in video streaming, according to predefined search parameters. This application is the main part of one big security system software. All work done as a demonstration of new features, which suitable for all security systems software. In general, application works well, but has low recognition rate, because only 1500 face images were used for training classifiers. In next coming releases, this problem will be resolved and new features will be added.

References

1. F. Schweiger et al. Fully automatic and frame-accurate video synchronization using bitrate sequences. *Multimedia, IEEE Transactions on*, 15(1):1–14, 2013.
2. Segundo R. and Santos C. Remote temporal couplers for multiple content synchronization. In *Computer and Information Technology, 2015 IEEE International Conference on*, pages 532–539. IEEE, 2015.
3. Chellappa R., Wilson C. and Sirohey S. Human and Machine Recognition of Faces: A Survey, *Proc. IEEE*, 83(5) (1995) 705-740.
4. Belhumeur P.N., Hespanha J. and Kriegman D. Eigenfaces vs. Fisherfaces. Recognition Using Class Specific Linear Projection, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 19(7) (1997) 711-720.
5. Gallagher A., Chen T. “Understanding Groups of Images of People,” *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2009

Сейдалиева Г., Сейдалиева Г.

ПАРАМЕТРЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Аннотация

В статье рассматривается программный пакет, который идентифицирует человека в режиме реального времени по заданным параметрам. В работе были применены следующие параметры: пол, возраст и расовая группа, которые в свою очередь играют важную роль в индивидуальности каждого человека.

Ключевые слова: идентификация человека, параметры классификации, видео-поток, программный пакет, программное обеспечение.

Сейдалиева Г., Сейдалиева Г.

ҚАЗІРГІ НАҚТЫ УАҚЫТТАҒЫ АДАМНЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Андатпа

Мақалада нақты уақыттағы берілген параметрлер бойынша адам параметрлерін анықтайтын бағдарламалық пакет қаралған. Жұмыста қолданылған өз кезегінде әр адамның жеке өмірінде маңызды рөл атқаратын, параметрлер: жынысы, жасы және гендерлік тобы.

Кілт сөздер: адам сәйкестендірілуі, жіктеу параметрлері, бейне – ағыны, бағдарламалық пакет, операциялық жүйе.

УДК 631.031

Токушев М.Х., Нукешев С.О., Славов В.

*Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана,
Химико-технологический и металлургический университет, г. София, Болгария*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ УДОБРИТЕЛЯ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ДОЗИРОВАНИЕМ

Аннотация

В статье приведены результаты исследования движения воздушного потока в распределительном устройстве. Рассмотрен способ моделирования траектории движения воздушного потока внутри материалопровода, с помощью которой транспортируется посевной материал в пневматических сеялках. Получены результаты аэродинамического расчета модели распределительного устройства в программном комплексе SolidWorks.

Ключевые слова: распределитель, воздух, посевной комплекс, распределительное устройство, моделирование.

Введение

Во время проведения посевных работ во многих хозяйствах применяются высокопроизводительные широкозахватные машины с пневматическими системами высева централизованного дозирования посевного материала зарубежных и российских фирм, такие, как "Morris", "Flexi-Coil" (Канада), "Джон Дир" (США) и др. В этих агрегатах подвод посевного материала осуществляется по пневмотранспортирующей системе, а её деление по сошникам проходит через распределителей вертикального и горизонтального типов. Наибольшее распространение на практике получили вертикальные распределители посевного материала, используемые в системе высева типа Accord в различном конструктивном исполнении. Основным существенным недостатком таких распределительных устройств являются значительное увеличение неравномерности распределения в зависимости от наклона агрегата в вертикальной плоскости, что проявляется при работе на склонах. Так, наклон распределителя до 15° в любую сторону приводит к увеличению коэффициента вариации до 12...18 % [1]. Для устранения этого недостатка в распределителях помещают конструктивные элементы (направители, центраторы, турбулизаторы, отражатели), турбулизирующие и центрирующие типов [2], которые повышают турбулентность воздушного потока для равномерного распределения посевного материала по всему сечению материалопровода.

Проблему повышения равномерности распределения при поперечном наклоне агрегата, при работе на склонах, решают сейчас путем применения распределителей горизонтального типа. Такие распределители установлены на российских агрегатах С-6Т, АППА, почвообрабатывающих посевных агрегатах фирмы "Morris" (Канада), "Сириус" (Украина). Однако применение делительных устройств горизонтального типа сопряжено с рядом трудностей, так как разделить поток является более сложной технической задачей, чем вертикальный.

Проведенные исследования [3] показали, что качественное деление возможно только при наличии горизонтального участка, равного 8...10 диаметра материалопровода, что составляет 500 ...600 мм. На реальных сеялках это не всегда является возможным. Таким образом, распространение горизонтальных распределителей на практике является довольно ограниченным.

Материалы и методы

Исходя из выше сказанного и принимая во внимание сложность процесса транспортирования материала по горизонтальной линии материалопровода, в качестве основного метода исследования целесообразно использовать компьютерное моделирование.

С помощью программного продукта "SolidWorks" и ее модуля "Flow Simulation", позволяющего имитирование течения жидкости и газов с использованием физических моделей и проведение аэродинамического расчета, осуществлено моделирование движение потока воздуха внутри материалопровода [4].

В начале моделирования нами построены твердотельные модели горизонтального распределителя, установленного в посевном комплексе "Mogris" (рис. 1).

Для аэродинамического расчета выбраны параметры физико-математической модели, наиболее подходящие для условий работы посевного комплекса: начальные (опорные) величины (температура 293,2 К, давление окружающей среды 101325 Па); текущая среда - воздух; скорость воздушного потока на входе в трубопровод принят 25 м/с; тип вентилятора - осевой (радиальный); тип течения - ламинарное и турбулентное; стенка (стенка трубопровода и поверхность турбулизатора).

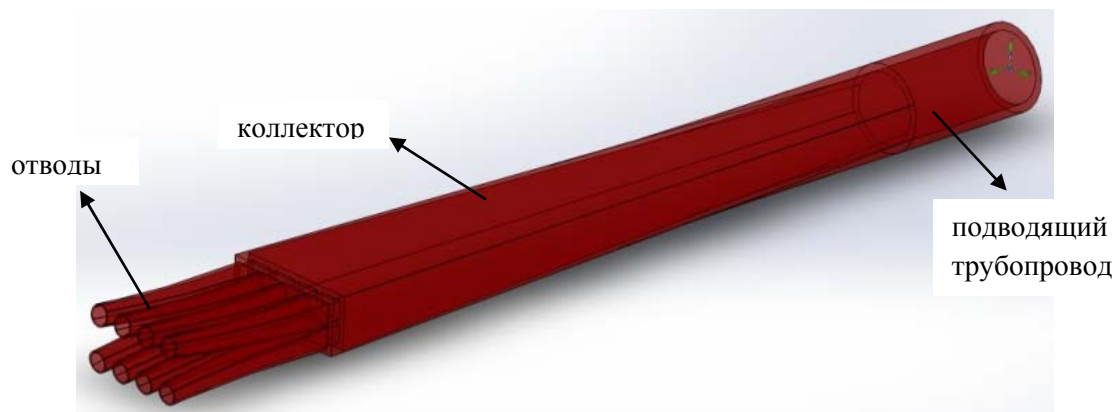


Рисунок 1 - Модель горизонтального распределителя фирмы " Mogris "

Затем смоделирован процесс движения воздушного потока в подводящем трубопроводе распределителя, с помощью которого получили трехмерные траектории движения воздуха в расчетной модели (линии тока и поле скоростей, давления) представленные на рисунках 2 и 3.



Рисунок 2 - Линии тока и поле скоростей воздуха в распределителе фирмы " Mogris "

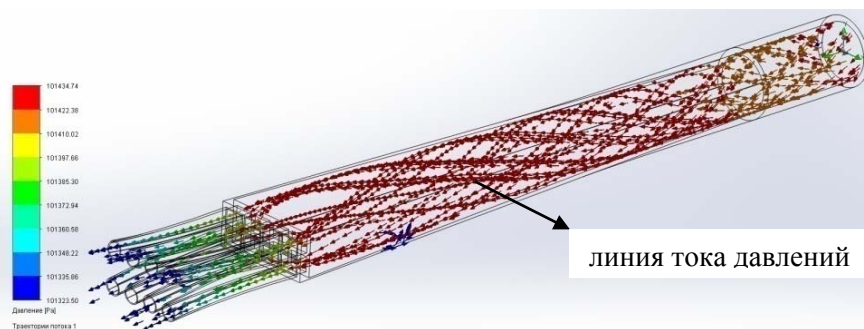


Рисунок 3 - Линии тока и поле давления воздуха в распределителе фирмы " Morris "

По расположению линии траектории движения воздуха можно сказать, что характер положения линии скачкообразное, волнистые причем, размах линии скачков и волн усиливается по мере приближения воздушной массы к отводам. Такой характер движения потока приводит к случайному, не закономерному распределению потока воздуха в отводах, оказывающих отрицательное влияние на равномерность распределения частиц посевного материала. Анимация движения воздушного потока в распределителе дает нам визуальную оценку картину распределения потока воздуха внутри подводящего трубопровода и в коллекторе, которая представлена в электронном ресурсе <https://ru.files.fm/u/e986qhhn>.

Исходя из выше сказанного и представленного, при установке распределительных устройств на горизонтальных участках материалопровода возникает необходимость дополнительного воздействия на посевной материал, с целью перераспределения сконцентрированных частиц равномерно по всему сечению трубопровода до их поступления в делительную головку.

Одним из способов, повышающих равномерность распределения, является задание потоку аэросмеси определенного вида упорядоченного движения. В частности это возможно осуществить, подвергнув двухкомпонентный поток закручиванию, т.е. сообщением дисперсной фазе потока винтового движения. Для этой цели в материалопровод, непосредственно перед делительной головкой, неподвижно устанавливается дополнительный конструктивный элемент – распределитель, выполненный в виде винтовой спирали, навитой на стержень. Винт-распределитель занимает все поперечное сечение материалопровода.

Твердотельный модель предлагаемого распределительного устройства также представлен на рисунке 4.

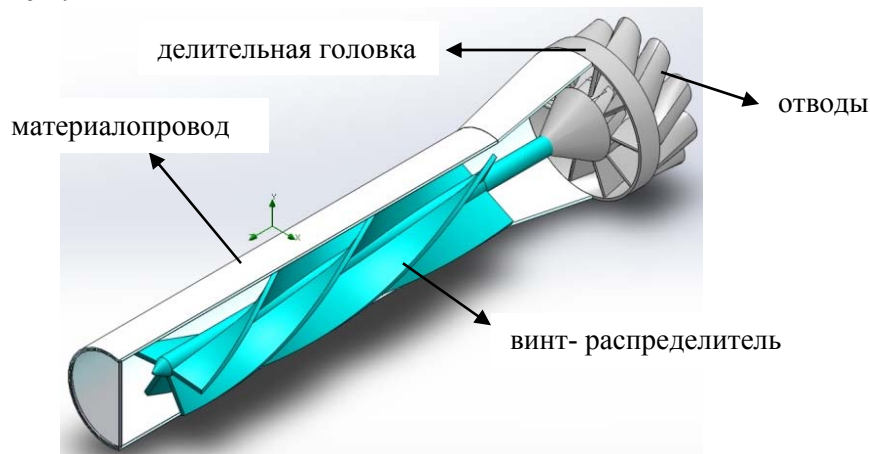


Рисунок 4- Модель распределительного устройства

По тем же выбранным параметрам, отмеченным выше, проведен аэродинамический расчет физико-математической модели распределительного устройства.

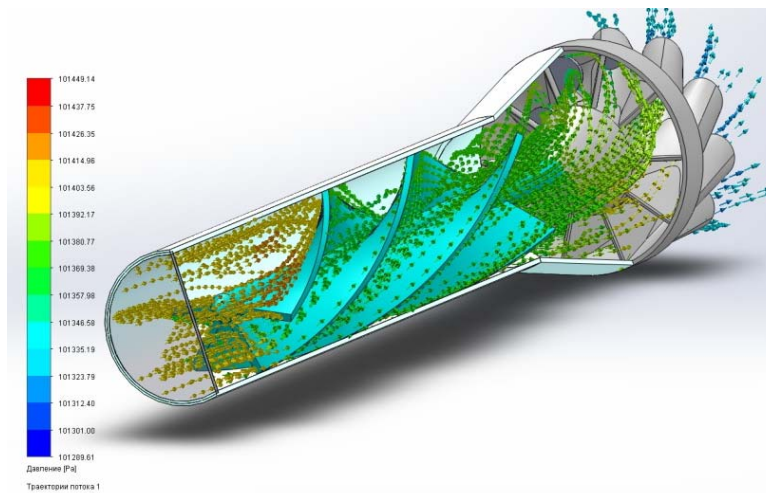


Рисунок 5 - Поле и линии распределения давления в распределительном устройстве

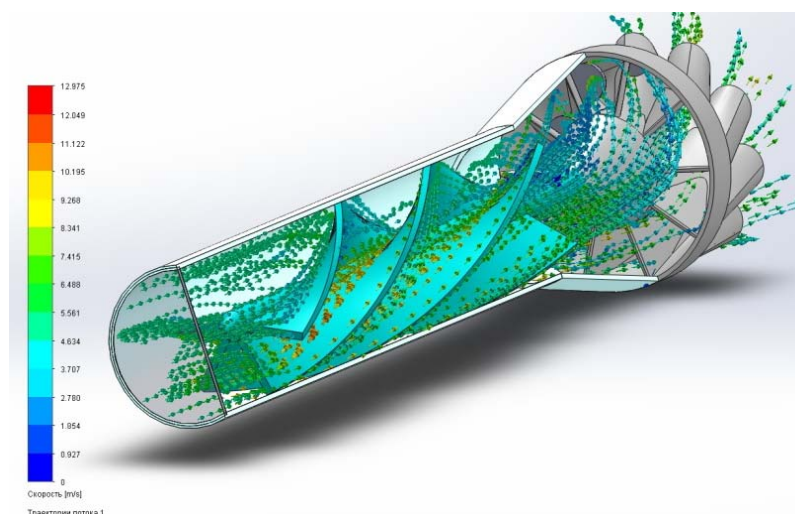


Рисунок 6 - Поле и линии распределения скоростей в распределительном устройстве

Результаты исследований и их обсуждение

В итоге проведенного анализа были получены результаты распределения давления (рис. 5) и скоростей воздуха (рис. 6) внутри горизонтального материалопровода на межвитковом пространстве распределительного устройства. Как видно, поступивший на распределитель воздушный поток, закручивается по витку винта-распределителя и вследствие обретенного вращательного движения, под воздействием центробежных сил инерции прижимается к внутренней стенке материалопровода, распределяется по ней равным слоем, обретая при этом в поперечном сечении форму винтового цилиндра. Сформированный таким образом поток поступает к отводам делительной головки. Имитация движения потока воздуха в распределительном устройстве представлен в электронном ресурсе <https://ru.files.fm/u/nm74r5jc>.

Кроме того, построены изолинии и графики скорости воздушного потока (рис. 7), с использованием варьирования ими в различных направлениях.

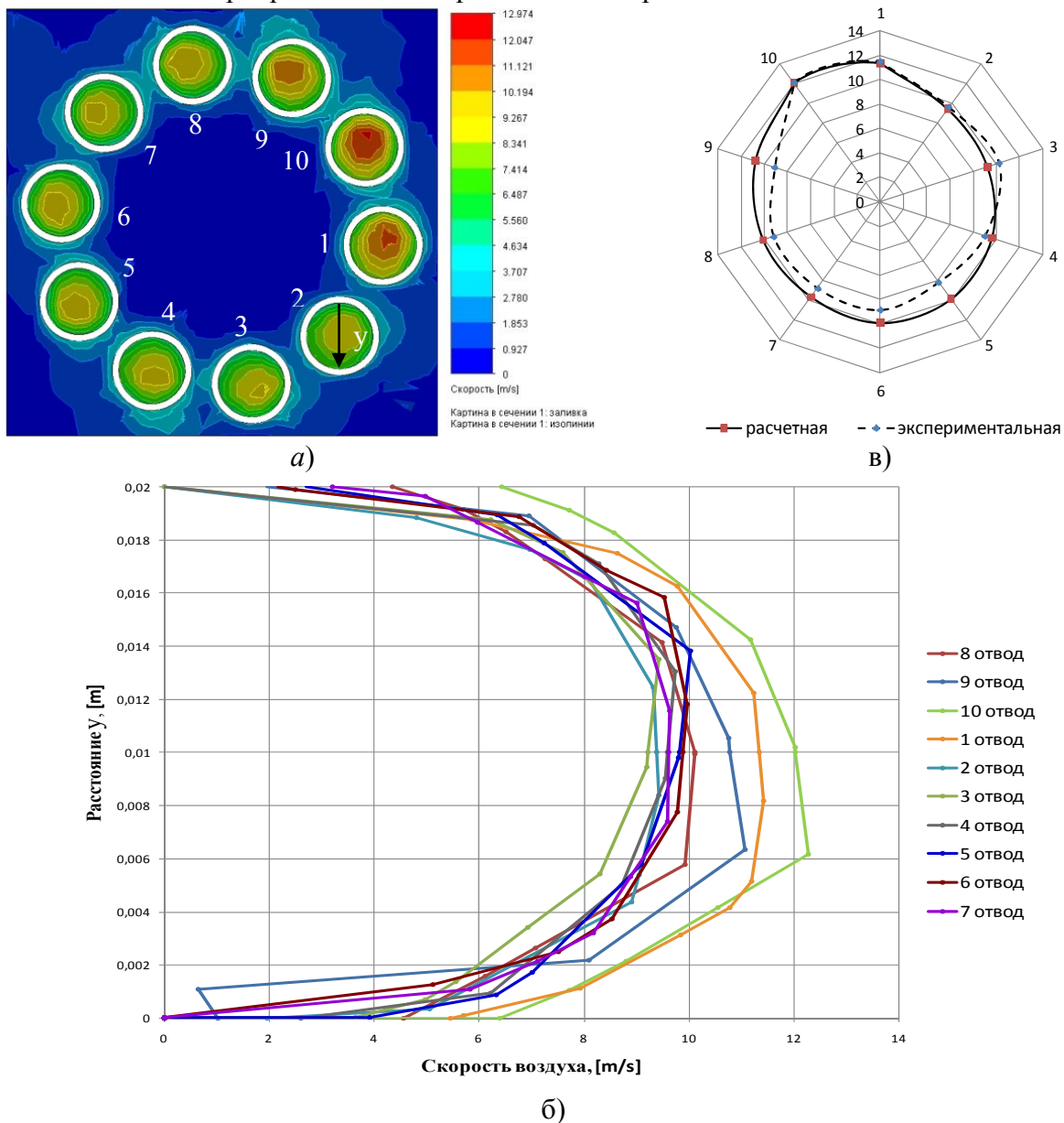


Рисунок 7 - Изолинии (а) и графики (б, в) распределения скорости потока воздуха по отводам

На рисунке 7а можно видеть изолинии распределения скоростей воздуха внутри отводов делительной головки в плоскости, параллельной профильной поверхности распределительного устройства на выходе отводов. Характер распределения воздуха в фронтальной плоскости сечения каждого отвода видно на графике 7б, где по вертикали отложено расстояние y от верха отверстия отвода, а по горизонтали - величина скорости по вертикальному диаметру отвода. Профиль скоростей воздуха по форме похож на параболу, а в отводах 9, 10, 1 - с вытянутой нижней ветвью, где максимальная скорость воздуха находится на расстоянии 3,8 мм ниже оси отверстия отвода. Для отводов от 2 до 8 эпюра распределения скоростей более равномерна и максимум скорости находится в середине отводов. Анализ изображений фоновых цветов изолинии (рис.7а) показывает удовлетворительную равномерность изображений линии и характер эпюры скоростей. Это объясняется тем, что воздушный поток, набегая на плоскость витков, приобретает вращательное движение и попадает через делительную головку к отводам без нарушения

непрерывности и плавности движения потока, т.е. свободно выходит из делительной головки (рис. 5 и 6).

С помощью разработанной модели можно рассчитать и усовершенствовать конструкцию горизонтального распределителя, путем оптимизации ее геометрии с использованием 3D прототипирования. Для проверки работоспособности изготовленного винта-распределителя на 3D -принтере был разработан экспериментальный стенд на кафедре технической механики КАТУ им. С. Сейфуллина. Описание лабораторного стенда рассмотрено нами в работе [5,6].

В экспериментальных исследованиях скорость воздушного потока (несущей среды) в пневмомагистрали определялось по динамическому напору, замеряемому с помощью пневмометрической трубки (Прандтля-Пито), и определена по известной формуле [7]:

$$V_{возд} = 4,04 \sqrt{H_{д(ср)}},$$

где H_d – динамическое давление, мм.вод.ст.

Скорость вращения крыльчатки вентилятора определялась тахометром ТЧ 10-Р. Точность измерения $\pm 2\%$.

Экспериментальная установка позволяла изменять скорость вращения вентилятора в пределах от 0 до 3500 об/мин. Для обеспечения устойчивого режима транспортирования материала потоком воздуха необходимо поддерживать скорость пневмопотока $V_{возд} > 15$ м/с, на опытной установке – это достигается при оборотах вентилятора $n_{вент} > 1800$ об/мин. Экспериментальные данные были получены на режимах 2000, 2100, 2200, 2600, 3000 и 3200 об/мин.

Результаты экспериментальных исследований по определению скорости воздушного потока по отводами представлены графически на рисунке 7в.

Выводы

Исходя из полученных значений характеристики потока воздуха (средняя скорость воздуха в зоне оси отводов равна 10,185 м/с) можно сделать вывод о достаточности скорости аэропотока. В процессе анализа зависимостей распределения скорости воздуха между расчетным и экспериментальным было выявлена удовлетворительная сходимость - расхождение результатов составило 7,3-8,1 %.

Литература

1. Астахов, В.С. Совершенствование пневматических высевающих систем сеялок / В.С. Астахов. - Горки, 2007. -148 с.
2. Чеботарев В.П. Анализ вертикальных распределительных устройств пневматических сеялок / В.П. Чеботарев, А.Л. Медведев, Ю.Л. Салапура, Д.В. Зубенко // Механдев, Ю.Л. Салапура, Д.В. Зубенко // Механізація та електрифікація сільського господарства: міжвідомчий тематичний науковий збірник / ННЦ "ИМЭСХ"; редкол.: В.В. Адамчук [и др.]. - Глеваха, 2012. - Вип. 96. -с. 67-75.
3. Медведев, А.Л. Исследование распределителей посевного материала / А.Л. Медведев, Ю.Л. Салапура, Н.Н. Дягель // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: матер. междунар. науч.-прак. конф., Минск, 21-22 октября 2009 г.: в 3 т. /РУН "НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства"; редкол.: П.П. Казакевич [и др.]. - Минск, 2009. - Т.1. - с. 114-118.
4. Алямовский А.А. SolidWorks Simulation. Как решать практические задачи. Спб.: БХВ - Петербург, 2012, 448 с.

5. Токушев М.Х., Нукешев С.О., Славов В. Разработка экспериментального стенда для исследования распределительного устройства удобрителя с центральным дозированием // Современные тенденции развития технологий и технических средств в сельском хозяйстве: Матер. Междунар. науч.-прак. конф., посвященной 80-летию А.П. Тарасенко, д. т. н., заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора кафедры с/х машин Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, Россия, Воронеж, 10 января 2017 г. – Ч. II. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – с. 109-113.

6. Нукешев С.О., Есхожин К.Д., Токушев М.Х. Исследования процесса движения частиц минеральных удобрений в горизонтальном трубопроводе распределителя с центральным дозированием // Вестн. ВКГТУ им. Д. Серикбаева. Научн. журн. - 2017.- № 1 - с. 74-79.

7. Зуев Ф.Г. Пневматическое транспортирование на зерноперерабатывающих предприятиях, Москва "Колос", 1976 г. 344 с. с ил.

Токушев М.Х., Нукешев С.О., Славов В.

ОРТАЛЫҚ МӨЛШЕРЛЕГІШТІ ТЫҢАЙТУШЫНЫҢ ТАРАТҚЫШ ҚҰРАЛЫНДАҒЫ АУА АҒЫНЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫС ТРАЕКТОРИЯСЫН МОДЕЛЬДЕУ

Андатпа

Мақалада таратқыш құралындағы ауа ағыны қозғалысының зерттеулер нәтижесі келтірілген. Пневматикалық сепкіштерде тұқым тасу үшін материал өткізгіш ішінде ауа ағыны қозғалысының траекториясының модельдеу әдісі қаралды. SolidWorks бағдарламалық кешенінде таратқыш құрал моделінің аэродинамикалық есебінің нәтижелері алынды.

Кілт сөздер: таратқыш, ауа, себу кешені, таратқыш құрылғы, модельдеу.

Tokushev M. H., Nukeshev S. O., Slavov V.

SIMULATION OF THE TRAJECTORY OF THE AIR FLOW IN THE DISTRIBUTION DEVICE OF THE CENTRAL DOSING FILTER

Annotation

The article presents the results of a study of the movement of air flow in a switchgear. The possibility to simulate the trajectory of the movement of air flow inside a material pipeline by means of which the seed material is transported in pneumatic seeders is considered. The results of aerodynamic calculation of the distributor model in the SolidWorks software package are obtained.

Keywords: distributor, air, seeding complex, switchgear, simulation.

ПЕДАГОГИКА

УДК 372.881.1

Arkabayeva G.S., Kudiarbekova M.K., Kaimova D.B.

Kazakh national medical university named after S.D. Asfendiyarov

DEVELOPMENT OF THE POLILINGUISTIC EDUCATION IN KAZAKHSTAN IN MODERN CONDITIONS

Abstract

The article deals with the problems of formation of a polylingual personality in Kazakhstan, the issues of education modernization and ways of development of modern society are raised. Formation polilinguistic persons is under construction in several spheres and directions, development of each gives the advanced person with a rich inner world, intellectually developed, capable to independent reasonable decisions in any situations. Object of research is teaching and educational process in the school, forming the person in modern conditions of intercultural communications and polycultural formation.

Keywords: Polilinguism, education, Kazakhstan.

Introduction

One of strategic ways in development of educational system in Kazakhstan is formation polilinguistic educational space, corresponding to an actual state and perspective of development polycultural, multilinguistic, polyconfessional society and the government of Kazakhstan. The decision of this problem is provided within the limits of Kazakhstan Republic president's message implementation about development polycultural formation in the post-Soviet territory.

Globalization with its inconsistent phenomena puts forward before education a challenge of preparation youth to life in the circumstances of the polycultural and multinational environment that is due to a several factors. Firstly, powerful computerization, satellite television, development of electronic communication media which was improved in the twentieth century. From the other side, essential problems of intercultural communications have served as the reason of education the idea of tolerance in human relations, mentality of cooperation and sympathy in relation to humans with various religions, nationalities, races etc.

Method

Methodology of scientific-methodical and pedagogical literature review testifies that disclosing of educational potential possibilities in language formation hasn't received theoretical completeness. Language training aspects with accounting of main reform perspectives insufficiently developed in educational system of Kazakhstan.

The common pedagogical aim implements in strategic direction in the natural-social environment, namely school students upgrowth in innovation of the Kazakhstan Republic education. There is a new situation of polilinguistic education for which refusal of one language culture line reflection and national educational programs development on introduction Multilinguistic is basic in the conditions of economic, social, political reforms in the beginning of XXI century in Kazakhstan. It is especially important for our republic where the culture was and remains multilinguistic and polyphonic.

Discussion

In the Kazakhstan varietal/alternative educational situation the analysis and critical judgment of language training modernization at school taking into account the integration and international experience into universal educational space by active involving of the growing

person in civilized processes that are based on universal and national valuations is necessary. In the educational field priorities the interdisciplinary researches most adequately reflecting current trends and demands of personal improving focused on educational area in macro and micro society acquire the value as getting a factor of pressure decreases of norms of aggressive behavior (including speech) in all spheres of life society.

Results

In the personal focused training the problem of culture identity foundation of education which will give opportunity to prove activity inclusion of the person in new economic and social conditions is nominated to the forefront. There is an ideal educated person called "the person of culture", understanding difficult processes of formation the inner world, content and logic of social thinking, originative activity, behavior and a self-reflection. In this regard there is a theoretic-practical problem of identification the ways of education "the person of culture" at school. Formation of culture of polilingvistic personality can become one of means in achievement of this ideal in language education of school students.

The polilinguistic personality - «is not simply individual owning different sets of speech possibilities, but the cultural historic figure having the social meaning and the ethnic roots».

The polycultural personality - the individual focused through the culture on others. Profound knowledge of own cultures for it - the base of the interested relation to another, and acquaintance to many - the basis for spiritual enrichment and development.

The task of the teacher consists in creating in the pupil the polilinguistic personality focused on mastering by several languages, and through languages – cultural and historical realities and then the exit to higher step – the polycultural personality which isn't limited only to own history and culture development, but aspires to comprehension and other cultures and civilizations. Our goal is education of the universal personality, capable to develop and compete on international level, in the international scales. The personality is the person of culture. The personality is characteristic for an individual having life experience, as result of interaction with society and uses of own knowledge in practice.

The culture subculture – is characteristic for groups as result of education. The culture is a link between society and the nature. As a basis of this communication the person, as the subject of activity, knowledge, communication, experience etc.

The person is a biosocial being. As a social being, the person considerably overcame the dependence by nature. Therefore the culture acts as a way and a method of mastering the natural and social person in different worlds. Creating cultural values, the person is the creator and gives new forms of development the nature and society.

In culture and thanks to culture, the person manages to overcome a framework of the temporary biological existence. In culture human abilities, its inner world reveals. The culture acts as "a measure of the person".

The human nature is universal, is given at a birth. The bottom level of the human development is the level of spiritual nature. It is universal and inherent in all people. Each person is capable to have feeling of pleasure, grief etc. and needs accessories to human communities and satisfaction of the desires.

However how these abilities, feelings and desires are expressed and that the person thus does is defined by culture. Influence on it is rendered by norms of many cultures. As, for example, families, schools, professional communities, formation, a hobby etc.

The highest level of a pyramid – the person, is the level, which individual doesn't divide more with one person, and it does the person unique. It consists of two parts: on the one hand, from this we as individuals "have lived" in the life (experience), and, on the other hand, from set of our communications with set of cultures.

Formation of polilinguistic persons occurs stage by stage, and all spheres – communicative, emotional, informative, logic-cogitative, social are taken into consideration.

Formation polilinguistic persons is under construction in several spheres and directions, development of each gives the advanced person with a rich inner world, intellectually developed, capable to independent reasonable decisions in any situations.

Object of research is teaching and educational process in the school, forming the person in modern conditions of intercultural communications and polycultural formation.

Object of research: development of culture of language communications in training to foreign languages at school taking into account multinational polilanguages.

The research objective consists in working out of scientifically well-founded means of pedagogical influence on culture formation polilinguistic the persons, capable to realize communications in dialogue of national and world culture.

For realization of this purpose it is necessary to solve following problems:

- to prove the concept of formation the culture polilinguistic persons in language education;

- to analyze ways and means of education the culture polilinguistic persons in pedagogical process taking into account national features;

- to develop and experimentally check up system of teaching methods.

There are recommendations of development the culture of language communications in training to languages. Absence of the special pedagogical approach to training was affected by following problems in education:

- professional approach of teachers in education;
- a prevailing active position of the teacher in relation to independent work of the pupil;
- isolation of training to languages from the complete process of vocational training including teaching of management, the psychology, special disciplines;
- absence of the scientific substantiation of education professional polilinguistic preparations.

But there are also positive prospects of development in the given direction:

- professional polilinguistic training theoretically to prove and give it the status of the complete didactic category based on social and economic, psychological and pedagogical, professional laws;

- to develop didactic system of professional polilinguistic preparation providing complex system interaction of components, functions, conditions;

- to develop integrative course of professional polilinguistic preparations of experts;

- to create the teaching-methodical complex providing realization of didactic system of professional polilinguistic preparation of experts on the international level.

In modern conditions of expansion borders in the international cooperation and an exit of Kazakhstan to the world scene as young and perspective state the highly skilled experts owning several foreign languages, psychologically ready to professional work in new socio-cultural conditions, capable to make the weighed independent decisions adequate to real situations become the most demanded, to see prospects and to plan strategy and tactics of development the manufacture.

In existing system of the state education haven't found reflection new requirements of social and economic development, interests of the person, a society and the state while in modern conditions preparation of experts of the international level gets exclusively big social and economic importance.

Conclusion

To sun up, at the present stage the increasing value is got by such qualities of the person as readiness for constant self-education, creativity, ability to carry on dialogue and to cooperate with partners in interaction, observing norms of cultural and business ethics. A special role in the course of preparation of experts plays polilinguistic competence, mastering in optimum volume of knowledge on management, psychology, sociopsychology and to other special disciplines.

In the conditions of expansion the foreign communications the problem of polilinguistic dialogue becomes especially actual. In this connection interest to the problem of professional polilinguistic preparations as polilinguistic competence will allow providing optimum conditions to the international cooperation.

References

1. Baibagatov T. Yazykovaya konsolidaciya - velenie vremeni [Language consolidation - the imperative of time] / T. Baibagatov // Mysl Seria 2 [Think. Series 2]. - 2011. - №6. - P. 201-225. [in Russian]
2. Seitov A. Triedinstvo yazykov [Trinity of languages] / A. Seitov // Baiterek [Baiterek]. - 2013. - P. 15-16. [in Russian]
3. Shabakova D.D. Tri yazyka - neobhodimost [Three languages - necessity] / D.D. Shabakova // Ruskii yazyk i literatura v kazahskoi shkole [Russian language and literature in the Kazakh school]. - 2008. - №5, 6. - P. 3-6. [in Russian]
4. Vinogradova K. Cognitive Features of Bilingualism. / K. Vinogradova [Electronic resource] – Url: <http://serious-science.org/bilingualism-6172> (accessed:- 21.02.2017)
5. Bialystok E. Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. / E. Bialystok [Electronic resource] – Url: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0028393206004076> (accessed: 23.02.2017)
6. Timirbayeva G.R. Polilingvizm kak printsip podgotovki perevodchikov v sfere professional'noy kommunikatsii v polilingval'nom obshchestve / 2011 / Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta.
7. Chernichkina Ye. K. Iskusstvennyy bilingvizm: lingvisticheskiy status i kharakteristiki / Ye. K. Chernichkina: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. d-ra filol. nauk. - Volgograd, 2007.
8. Vaynraykh U. Odnoyazychiye i mnogoyazychiye / Vaynraykh U .; [Zarubezhnaya lingvistika: Per. s angl. /red.-sost .: V. D. Mazo]. - M.: Progress, 1999. - T.3: "Novoye v lingvistike". "Novoye v zarubezhnoy lingvistike" S.7-42.
9. Mkrtycheva N.S. - Trudnosti izucheniya vtorogo inostrannogo yazyka / N.S. Mkrtycheva, Ye.A.Khachaturova // Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk. - 2015. - № 6-2. - S.99-101.
10. Coste D., Moore D., Zarate G. Plurilingual and Pluricultural Competence: Issledovaniya v otnoshenii obshcheyevropeyskikh ramok dlya izucheniya yazyka i obucheniya. Otdel yazykovoy politiki, Strasburg. 2009. [Elektronnyy resurs] URL: http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Source/SourcePublications/CompetencePlurilingue09web_en.pdf (Provereno 28.02.2016).

Арқабаева Г.С., Кудиярбекова М.К., Каимова Д.Б.

РАЗВИТИЕ ПОЛИЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы формирования полилингвальной личности в Казахстане, поднимаются вопросы модернизации образования и пути развития современного общества. Формирование полилингвистических личностей строится в нескольких сферах и направлениях, развитие каждого из них дает развитому человеку богатый внутренний мир, интеллектуально развитый, способный к самостоятельным разумным решениям в любых ситуациях. Объектом исследования является учебно-

воспитательный процесс в школе, формирующий человека в современных условиях межкультурной коммуникации и поликультурного образования.

Ключевые слова: полилингвизм, образование, Казахстан.

Арқабаева Г.С., Кудиярбекова М.К., Каимова Д.Б.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ЖАҒДАЙДА КӨПТІЛДІ БІЛІМІНІҢ ДАМУЫ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанда көптілділік тұлғаны қалыптастыру, білім беруді жаңғырту және қазіргі қоғамның даму жолдары туралы мәселелер көтеріледі. Көптілді лингвистикалық тұлғаны қалыптастыру бай ішкі әлемді, интеллектуалды дамуды, барлық жағдайларда тәуелсіз шешімдер қабылдауды қамтамасыз ететін бірнеше бағытта жүреді. Зерттеудің мақсаты - мәдениетаралық коммуникация мен көп мәдениетті білім берудің заманауи шарттарында адам қалыптастыратын мектептегі оқу үдерісі.

Кілт сөздер: көп тіл, білім, Қазақстан.

UDC 372.857

Berkinbay O., Shabdarbayeva G.S.

Kazakh national agrarian university

PROSPECTS OF INTRODUCTION OF THE DISCIPLINE "BIOLOGICAL RESOURCES OF KAZAKHSTAN: FAUNA" IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE KAZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

Annotation

The article presents the materials on the need and the possibility of introducing into the educational process of the Kazakh national agrarian University discipline "Bioresources of Kazakhstan: fauna" for a number of specialties of bachelor, master, doctoral: "Hunting and animal husbandry", "Fisheries and industrial fisheries", "Ecology", "Tourism", "Veterinary medicine", "Veterinary sanitation", "Biotechnology", "Technology of livestock products", "Technology of food products", "Technology of processing industries", "Forest resources and forestry", "Water resources and water use". The University printing house published textbooks in Russian and English, and the printing house of the Association of higher educational institutions of the Republic of Kazakhstan published a similar textbook in the Kazakh language, also under the stamp of the MES. Currently, out of 41 specialties available at the University, the curriculum of 14 specialties includes the subject "Biology", which is taught mainly in the form of repetition of school material. The proposed textbook "Bioresources of Kazakhstan: fauna" in three languages will give a scientific perspective in the study of biodiversity of the animal world in Kazakhstan, as well as fits into the requirement of the MES of Kazakhstan on the transition to trilingual education.

Key words: educational process, profession, discipline, zoology, biology, biological earth resources, fishery resources, resources of amphibians, resources of reptiles, resources of birds, resources of animals, economic and practical value.

Introduction

Bioresources the concept is not that unfamiliar, but not quite familiar. Most often, the phrase "natural resources" is associated with mineral resources, although what is forests,

meadows or fish are known to all and often talk, for example, about forest or fish resources. Meanwhile, the whole living nature can be considered as a complex integrated system of interconnected biological resources. Man in his physical incarnation – is also part of it.

The importance of bioresources for human life is obvious and hardly needs separate explanations, and the estimation of their quantity, ability to reproduce and a place of the person in system – vital and, at last, just very fascinating task.

The security of human resources.

Calculations show that the annual reproduction of bio-resources, in General, much higher than the human need for food. The issue is probably in the proper management of the biological resources. But there is a paradox: according to FAO, at the moment about 1 billion people are constantly starving on Earth, which is at least strange if you see the real volume of living matter on Earth and its growth.

Biological resources - the sources and preconditions of obtaining the necessary people material and spiritual benefits embodied in the objects of nature: commercial species, cultivated plants, domestic animals, scenic landscapes, etc. Distinguish vegetative resources, wildlife resources, genetic resources. This diversity of bioresources should be studied in Universities on many specialties of biological, veterinary, agronomic, forestry and other areas.

According to the scientific and normative guide "The book of the genetic fund of the fauna of the Kazakh SSR" currently the fauna of vertebrates in Kazakhstan consists of 849 species, including: round - 3, fish - 104, amphibians - 12, reptiles – 49, birds – 500, mammals -181 species.

However, in the Kazakh national agrarian University these biological resources are not studied and are not introduced in educational process. Students at all levels should know the bioresources of Kazakhstan, in particular, animals living on the will and use this knowledge to develop biological bases of rational use of resources.

Biological resources are of universal value to humanity.

Biological resources - living sources of obtaining the necessary human material benefits (food, raw materials for industry, material for the selection of cultivated plants, farm animals and microorganisms for recreational use).

Biological resources - the most important component of the human environment, it is - plants, animals, mushrooms, algae, bacteria, as well as their totality, i.e. communities and ecosystems (forests, meadows, aquatic ecosystems, swamps, etc.). Biological resources also include organisms that are cultivated by humans: cultivated plants, domestic animals, strains of bacteria and fungi used in industry and agriculture.

Due to the ability of organisms to reproduce all biological resources are renewable, however, a person must maintain the conditions under which the renewable biological resources will be implemented. Under the modern system of biological resources utilization, a significant part of them is threatened with destruction.

The purpose of this methodical work is to develop a subject that studies the biological resources of Kazakhstan, in particular, the fauna, and the introduction of the subject in the educational process at the Kazakh national agrarian University.

Materials and methods

A comparative analysis of textbooks on biology and zoology that are used in the educational process in schools and higher education institutions in the Republic of Kazakhstan.

Results and discussion

The analysis of educational literature of schools and Universities, the goals and objectives of subjects "Biology" and "Zoology" in grades 7-8 and 1-2 courses of Higher Education.

The state standard sets out the goal of biological education "mastering knowledge about wildlife as an important part of the scientific picture of the world and a component of human culture...". The stated goal in the 7th grade is achieved through educational tasks and

developmental tasks: in the process of studying Zoology students get acquainted with the diversity of the animal world and its system, reflecting the relationship between organisms and the history of the animal world. Students should have an idea of the integrity of the animal body as a biosystem, the relationship between the organs in the systems and the systems of organs with each other; that their coordinated activities are carried out by the nervous system; that animals are associated with the environment. Students should learn that the structure, activity and behavior of animals are adaptive value formed in the process of long-term historical development, as a result of natural selection and survival of the most adapted; know, that for everyone animal are typified by the birth of, growth and development, reproduction, aging and death. On concrete material pupils study biogeocenotic and practical importance of animals, necessity of rational use and protection of animal world.

The course "Zoology" is one of the fundamental, basic in the system of biological education. Its purpose is acquaintance of students with variety of fauna, features of the organization and activity of representatives of different taxonomical groups, both invertebrates, and chord animals. The objectives of the course is to familiarize students with the spread of animals, the main ways of their evolution, the formation of specific adaptive characteristics of the organization in connection with the diversity of habitats. On the basis of consecutive studying of the organization of animals students get acquainted with the main directions of evolutionary process, the character of structural, functional and biochemical adaptations arising thus, with a variety of ways of reproduction and types of development [1].

In the educational and methodological complex of disciplines on the subject "Zoology" provides the following goals and objectives of the discipline. The aim is to study the diversity and levels of organization of animals, their structure, biology and evolution. Students should know not only the specific features of the structure and biology of animals, but also have a holistic view of their structural organization and stages of evolution. To know features of the structure and biology of various animal species to have a holistic view of their structural organization and evolution stages. To be able to define taxonomy, including species of animals. Have an idea of the animal world, the natural system of organisms, structure and life of animals. Have the skills to study various representatives of the animal world. To be competent in Zoological science. Course contents: the type Sarcomastigophora. Type of Sporozoa. Type of Ciliate. Type of Coelenterata. A type of flat worms. A type of round worms. A type of Annelida. Type Arthropods. Type of Mollusca. Type of chordata, Subtype acranial. Subtype Larval-chordal. Subtype Cranial. The class of Cyclostomes. The class of Cartilaginous fish. The class of Bony fish. The class of Amphibians. The class of Reptiles. Class of Birds. The class of Mammals.

That is, in schools and higher educational institutions of Kazakhstan, including in our University Zoology is taught unchanged. On this coincidence at the time, drew the attention of our President of the Republic of Kazakhstan N.A.Nazarbayev and the Minister of education and science E. Sagadiyev. It was recommended that such subjects be excluded from the University curriculum.

We have developed, approved by the Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan and published by the Association of higher educational institutions of the Republic of Kazakhstan (Kazakh) [2] and KazNAU "Aitumar" (in Russian and English) textbooks "Bioresources of Kazakhstan: fauna" [3-8] to fill these gaps in the educational process. In addition, the textbook "Bioresources of Kazakhstan: fauna" in English was published in Germany [9] and is used in higher education institutions in Europe. Textbooks are accepted in the Fund of the national library of Kazakhstan.

The specified textbooks by Association of publishers and book distributors, and also Book chamber of the Republic of Kazakhstan are awarded the diploma of 1 degree in the nomination "The best collective work" (Almaty, 2015).

The textbooks were included in the " Catalogue of materials of international and all-Russian exhibitions, presentations of scientific, educational publications and educational technologies, volume 1 " (Moscow, 2018) [10]. Annotations to textbooks published on page 32, 33, 35 " Catalog.....»

All 3 books in three languages were presented at the XXXVI International exhibition-presentation of books, monographs and teaching publications (figure1-4) and has received Diplomas in the nomination "The best educational publication" industry the series "Gold Fund domestic science" (Moscow, 2018).

All the above textbooks will be presented at the 38th Paris book salon (Paris, March 16-19, 2018).

The structure of the textbook is made according to the requirements for textbooks. The textbook contains an annotated systematic list of all the 849 species of vertebrate animals inhabit the territory of Kazakhstan, including: cyclostomes – 3, fish – 104, amphibians - 12, reptiles – 49, birds 500, mammals, 181 species.

The round-holes and fish indicate the meeting place, status, biology, ecology, type of food, size, number and economic value. Amphibians and reptiles are indicated subspecies, distribution, lifestyle, nutrition, the number of eggs in one clutch and environmental value. At birds subspecies, the status of stay in the Republic, distribution, quantity of laying, nature of food, economic and ecological value are specified. In mammals, subspecies, lifestyle, distribution, the nature of nutrition, the number of litters and the number of young, economic and environmental importance.

All of these are objects of veterinary science (from Latin Veterinarius – care for cattle, attending cattle), scientific knowledge and practical activities aimed at combating animal diseases, protection of people from zoonoses, the issue is benign in sanitary relation of livestock products and the decision of the veterinary-sanitary problems of environmental protection.

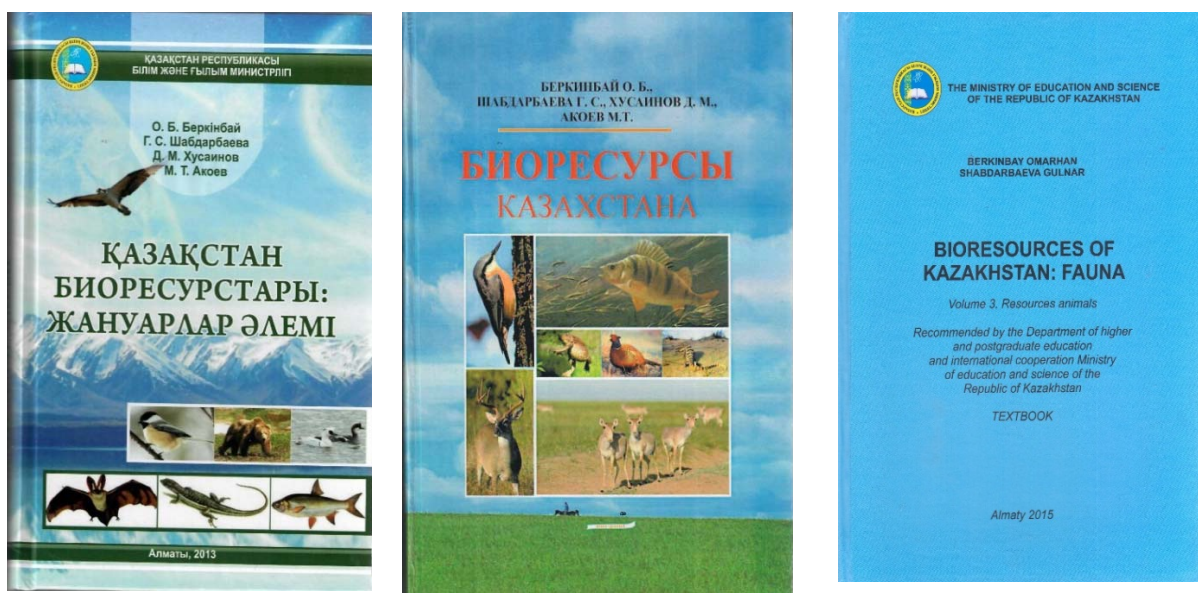


Figure 1 - The textbook "Biological resources of Kazakhstan: fauna" in Kazakh, Russian and English



Figure 2 - Diploma of 1 degree in the nomination "Best collective work" (Almaty, 2015)

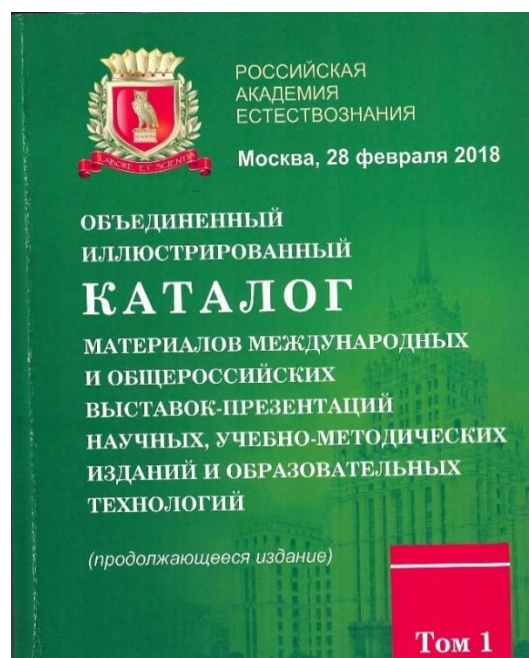


Figure 3 - "Combined illustrated Catalog...", Volume 1, 2018



Figure 4 - Diplomas of the series "Golden Fund of national science" in the nomination "The best educational and methodological publication" in the industry (Moscow, 2018)

The content and location of the chapters of the textbook are given in accordance with the state standard of education.

Nomenclature, common names of species of cyclostomes and fishes, the order of families and groups, this according to the book "Life of animals" (vol. 4, 1983) [11]. The order, taxonomy and common names of amphibians and reptiles taken by K. I. Iskakov (1959) [12] and K. P. Paraskin (1956) [13]. Kazakh names - by K. Kaiymov (1981) [14].

Vertebrates are described in the "Book of the genetic fund of fauna of the Kazakh SSR. Part 1." [15]. The order of groups and families of birds, and also the volume and Russian, Latin and Kazakh names of types and subspecies are given on E. I. Gavrilov (1999) [16].

The nomenclature and sequence of taxa of the Kazakh and the names of mammals given in the textbook B. Yeszhanov, O. Berkinbay, K. Nurgazy "General teriology" (2011) [17]. Fish of Kazakhstan is described in the monograph under the editorship of E. V. Gvozdev and V. P. Mitrofanov [18]. Mammals of Kazakhstan is described in the monograph under the editorship of A. A. Sludskiy, E. V. Gvozdev and E. I. Strautnam's [19].

The material is presented on a systematic basis, given the name of the animal in Russian, Kazakh and English. Color photographs of animals are given. At the end of each section there are control questions and tasks for self-study of the discipline. The list of necessary literature on the section is offered. At the end of the textbook is a general list of references consisting of 30 sources.

The structure of the presentation of the material in the textbook on Russian language:

3.1 Круглоротые - Дөңгелек ауыздылар - Cyclostomata

3.1.1 Отряд: Миногообразные – Миногатәрізділер - Petromyzoniformes

3.1.1.1 Семейство: Миноговые – Миногалар - Pelromyzonidae

Каспийская минога – Каспий миногасы - *Caspiomyzon wagneri* (Kessler, 1870)

Встречается в бассейне Каспийского моря и реке Урал (figure 5). Проходной вид. Размножается в мае, икру откладывает в реках на песчаный и галечниковый грунт. Плодовитость до 38 тыс. икринок. Развитие с метаморфозом. Питание предположительно не паразитическое. Длина до 55 см. Промысловый вид. Численность сокращается. Внесена в Красную Книгу Казахстана.

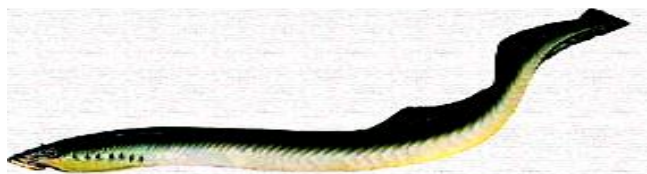


Figure 5 - *Caspiomyzon wagneri*

The structure of the presentation in the textbook in the Kazakh language

6.6 Отряд: Қоқиқаз тәрізділер – Фламингообразные – Phoenicopteriformes

6.6.1 Тұқымдастық: Қоқиқаздар - Фламинговые – Phoenicopteridae

Қоқиқаз - Обыкновенный фламинго – *Phoenicopeterus roseus* (Pallas, 1811)

Түршелерге бөлінбейді (figure 6). Қазақстанға ұя салуға келіп қайтатын құстар. Бірлі жарымы Орталық Қазақстанда (Жаманкөлде, Шалқар-Тенізде, Ащытастысорда, Тенізде), сондай-ақ Каспийде Өлі қолтық шығанағында ұялауы мүмкін. Қоныс аударып және көшіп бара жатқанда Қазақстанның барлық жазықтарында кездеседі. Шоғырымен қышқыл-



тұзды су қоймаларында мекендейді. Салымында 1, өте сирек 2 жұмыртқа бар. Әртүрлі шоғырларда ұялай жетістігі 19,0-48,0% құрайды. Майда омыртқасыздармен (шаянтәрізділер, қосқанаттылардың дернәсілдері, моллюскалар) қоректенеді, сондай-ақ бір жасушалы балдырларды, су өсімдіктерінің ұрықтарын жейді. Қазақстанның Қызыл Кітабына енгізілген.

Figure 6 - *Phoenicopeterus roseus*

The structure of the presentation of the material in the textbook in English

8.3. Order Beasts of prey - Жыртқыштар - Хищные - Carnivora

8.3.5. Family: Felidae – Кошачьи - Мысықтар

In Kazakhstan 1 subspecies *L.c.michaelis* - turkestan caracal (figure 7). The nature of the stay has not been studied, Activity year-round. Distributed on the Mangyshlak Peninsula, the Ustyurt. Lives in deserts. Feeding and reproduction in Kazakhstan have not been studied; in Turkmenistan eats hares, ground squirrels, gerbils, young ungulates, birds. A year is 1 litter; in a brood 3-4 cubs. Is listed in the Red Book of Kazakhstan.

Figure 7 - Turkestan caracal



The textbook is intended for undergraduates, doctoral students and students majoring in "Hunting and fur farming", "Fisheries and industrial fisheries", "Ecology", "Tourism", "Biology", "Veterinary medicine", "Veterinary sanitation", "Food technology", "Technology of processing industries", "Forest resources and forestry", "Water resources and water use", as well as for game scientists, zoologists, veterinarians, doctors, livestock technicians, dog handlers and a wide range of nature lovers.

At present, 35 higher education institutions of the Republic of Kazakhstan responded to the call of the President of Kazakhstan and the Minister of education and science of Kazakhstan and implemented in the educational process is discipline "Zoology" discipline "Bioresources of Kazakhstan»: Eurasian national University. L. N. Gumilev, South Kazakhstan state University. M. Auezov, North Kazakhstan state University Kosybaev, Kostanay state University A. Baitursynov, Semey state University Shakarim, Kyzylorda state University Korkyt-Ata, Pavlodar state University Toraigrov, Taraz innovation and Humanities University, West Kazakhstan state University Utemisov, Kazakh agrotechnical University S. Seifullin, Taraz state pedagogical Institute, Kostanay social and technical University Aldamjar, Pavlodar state pedagogical Institute, Caspian state University of technologies and engineering Sh. Esenova, Taraz state University Dulati, Kokshetau state University Sh. Ualikhanov, Zhetysu state University I. Zhansugurov, Aktobe state pedagogical University, Karaganda state University academician E. A. Buketov, Atyrau Institute of oil and gas, South Kazakhstan state pedagogical Institute, Innovative Eurasian University, University of Miras, University of Bolashak, Zhezkazgan University O. A. Baykonurov, East Kazakhstan regional University, Kazakh national pedagogical University Abai's, Kazakh national University al Farabi, Almaty University of energy and communications, Taraz innovative multidisciplinary College, Tekeli vocational College, individual entrepreneur Asanova, individual entrepreneur F.H.Isabekova.

In our University, i.e. in the "Kazakh national agrarian University" the introduction of the subject "Bioresources of Kazakhstan" in the educational process was not supported, although for many specialties it would give necessary information and would be useful in future employment, especially since all the necessary conditions are created. The library of the University has a sufficient number of textbooks "Bioresources of Kazakhstan: fauna" in three languages: state, Russian and English; there are specialists with biological education and practical experience in expeditions in the field, with academic degrees of candidates and doctors of sciences.

In KazNAU biology study in 14 specialties: 5B080300 - Hunting and fur farming, 5B080100 - Agronomy, 5B070100 - Biotechnology, 5B072700 - Technology of food products, 5B072800 - Technology of processing industries, 5B073200 - Standardization, certification and Metrology, 5B080200 - Production technology of animal products, 5B080400 - Fisheries and industrial fisheries, 5B080500 - Water resources and water use, 5b080700 - Forests and forestry,

5B080800 - Soil science and agricultural chemistry, 5B080900 - Horticulture, 5B081100 - Plant protection and quarantine, 5B08060 - Agricultural engineering and technology, 5V120100 - Veterinary medicine, 5B120200 - Veterinary sanitation. Students of these specialties should know the bioresources of Kazakhstan and use this knowledge for the benefit of our state.

Summary

The possibilities of introducing the discipline and textbook " Bioresources of Kazakhstan: fauna in the educational process in the" Kazakh national University " are very high: the library has a sufficient number of books in the state, Russian and English languages; there are specialists with biological education and practical experience in expeditions in the field, with academic degrees of candidates and doctors of Sciences. At the University 14 specialties study biology, where the introduction of the discipline "bioresources of Kazakhstan: fauna" much to enrich the knowledge and horizons of students at all levels.

Literature

1. Лукин Е.И. Зоология. Москва: Высшая школа, 1981. - 400 с.
2. Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Акоев М.Т. Қазақстан биоресурстары: жануарлар әлемі / оқулық. - Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2013. 564 бет.
3. Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Акоев М.Т. Биоресурсы Казахстана: фауна. Том 1. Рыбные ресурсы, ресурсы земноводных, ресурсы пресмыкающихся / учебник. издание второе, дополненное. Алматы, «Айтұмар», 2015. 316 с. Рекомендован к изданию Департаментом высшего, послевузовского образования МОН РК (08.08.2014 г.)
4. Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Акоев М.Т. Биоресурсы Казахстана: фауна. Том 2. Ресурсы птиц / учебник. издание второе, дополненное. Алматы, «Айтұмар», 2015. 164 с. Рекомендован к изданию Департаментом высшего, послевузовского образования МОН РК (08.08.2014 г.)
5. Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Акоев М.Т. Биоресурсы Казахстана: фауна. Том 3. Ресурсы зверей / учебник. издание второе, дополненное. Алматы, «Айтұмар», 2015. 138 с. Рекомендован к изданию Департаментом высшего, послевузовского образования МОН РК (08.08.2014 г.)
6. Berkinbay O., Shabdarbaeva G.S. Bioresources of Kazakhstan: fauna. Volume 1. Fish resources, resources amphibians, resources reptiles / textbook. Almaty: Publishing house «Aytumar», 2015. 152 pages. Recommended by the Department of higher and postgraduate education and international cooperation MES of the RK (26.05.2015).
7. Berkinbay O., Shabdarbaeva G.S. Bioresources of Kazakhstan: fauna. Volume 2. Resources of birds / textbook. Almaty: Publishing house «Aytumar», 2015. 266 pages. Recommended by the Department of higher and postgraduate education and international cooperation MES of the RK (26.05.2015).
8. Berkinbay O., Shabdarbaeva G.S. Bioresources of Kazakhstan: fauna. Volume 3. Resources animals / textbook. Almaty: Publishing house «Aytumar», 2015. 193 pages. Recommended by the Department of higher and postgraduate education and international cooperation MES of the RK (26.05.2015).
9. Berkinbay O., Shabdarbaeva G.S. Bioresources of Kazakhstan: fauna / textbook. Deutschland, 2015. LAP LAMBERT Academic Publishing. 490 pages.
10. Объединенный иллюстрированный Каталог материалов международных и общероссийских выставок-презентаций научных, учебно-методических изданий и образовательных технологий//М.: Издательский дом «Академия Естествознания», ISBN 978-5-91327-510-3. 2018. – Том 1. – 187 с.

11. Жизнь животных. - Москва.: Наука, 1971. Т. 6.
12. Искаков К.И. Земноводные Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1959.
13. Параскин К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. – Алма-Ата, 1956.
14. Қайымов К. Балықтар әлемінде. – Алма-Ата: Кайнар, 1981.
15. Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные. - Алма-Ата: Наука, 1989.
16. Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. – Алматы, 1999.
17. Есжанов Б., Беркінбай О., Нұрғазы Қ. Жалпы териология. – Алматы, 2011.
18. Рыбы Казахстана / Под ред. Е.В. Гвоздева и В.П. Митрофанова. – Алма-Ата: Наука, 1986. Т. 1. 272 с.; 1987. Т. 2. 200 с.; 1988. Т. 3.
19. Млекопитающие Казахстана / Под ред. А.А. Слудского, Е.В. Гвоздева, Е.И.Страутмана. – Алма-Ата: Наука, 1969. Т. 1. Ч. 1, 456 с.; 1977. Т. 1. Ч. 2. 536 с.; 1978. Т. 1. Ч. 3. 492 с.; 1980. Т. 2. 236 с.; 1981. Т. 3. Ч. 1. 244 с.; 1982. Т. 3. Ч. 2. 264 с.; 1983. Т. 3. Ч. 3. 246 с.; 1984. Т. 3. Ч. 4. 231 с.; 1985. Т. 4. 280 с.

Беркінбай О., Шабдарбаева Г.С.

ҚАЗҰАУ ОҚУ ҮРДІСІНЕ «ҚАЗАҚСТАН БИОРЕСУРСТАРЫ: ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІ» ПӘНІН ЕНГІЗУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Андатпа

Мақалада ұлттық аграрлық университетінің кейбір бакалавриат, магистратура, докторантура мамандықтарының: «Аңшылықтану және аң шаруашылығы», «Балық шаруашылығы және кәсіби балық аулау», «Экология», «Туризм», «Ветеринарлық медицина», «Ветеринарлық санитария», «Биотехнология», «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы», «Азық өнімдері технологиясы», «Қайта өңдеу өндірісінің технологиясы», «Орман ресурстары және орман шаруашылығы», «Су ресурстары және суды пайдалану» оқу үрдісіне «Қазақстан биоресурстары: жануарлар әлемі» пәнін енгізуге байланысты қажетті материалдар берілген және мүмкіндіктер көрсетілген. Университет баспаханасында БҒМ грифімен орыс және ағылшын тілдерінде, ал Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындары қауымдастығының баспаханасына қазақ тілінде оқулық жарық көрген. Қазіргі кезде университеттің 41 мамандығының 14 мамандығында «Биология» пәні мектеп материалдары негізінде өтеді. Ұсынылып отырған үш тілдік «Қазақстан биоресурстары: жануарлар әлемі» пәні Қазақстанда жануарлар әлемінің алуантүрлілігін ғылыми түрде негіздейді, сондай-ақ ҚР БҒМ үш тілдік білім беруге көшу талабына сәйкес келеді.

Кілт сөздер: оқу үрдісі, мамандық, пән, зоология, биология, жер биологиялық ресурстары, балық ресурстары, жер-су ресурстары, бауырмен жорғалаушылар ресурстары, құс ресурстары, жануарларға арналған ресурстар, экономикалық және практикалық маңызы.

Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА: ФАУНА» В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В КАЗАХСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация

В статье представлены материалы по необходимости и имеющейся возможности внедрения в учебный процесс Казахского национального аграрного университета

дисциплины «Биоресурсы Казахстана: фауна» для ряда специальностей бакалавриата, магистратуры, докторантуры: «Охотоведение и звероводство», «Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство», «Экология», «Туризм», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария», «Биотехнология», «Технология производства продуктов животноводства», «Технология продовольственных продуктов», «Технология перерабатывающих производств», «Лесные ресурсы и лесоводство», «Водные ресурсы и водопользование». В университетской типографии выпущены под грифом МОН РК учебники на русском и английском языках, а в типографии Ассоциации высших учебных заведений Республики Казахстан издан аналогичный учебник на казахском языке, также под грифом МОН РК. В настоящее время из 41 имеющихся в университете специальностей в учебный план 14-ти специальностей входит предмет «Биология», который преподается, в основном, в форме повторения школьного материала. Предлагаемый учебник «Биоресурсы Казахстана: фауна» на трех языках придаст научный ракурс при изучении биоразнообразия животного мира в Казахстане, а также вписывается в требование МОН РК о переходе обучения на трехязычье.

Ключевые слова: учебный процесс, специальность, дисциплина, зоология, биология, биологические ресурсы земли, рыбные ресурсы, ресурсы земноводных, ресурсы пресмыкающихся, ресурсы птиц, ресурсы зверей, экономическое и практическое значение.

ӘОЖ 81367.625.4.111

Қыдырбай Қ.К., Қырықбаева Ж.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕГІ ИНФИНИТИВ ЖӘНЕ ИНФИНИТИВТІК ҚҰРЫЛЫМДАРДЫ
АУДАРУДЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ
(мал дәрігерлік терминологияны қолдану негізінде)

Аңдатпа

Мақалада ағылшын тіліндегі инфинитив және инфинитивтік құрылымдарды аударудың ерекшеліктері қарастырылған. Инфинитивтік құрылымдарды аудару барысындағы түрлі мысалдарда мал дәрігерлік терминдері қолданылады.

Кілт сөздер: грамматика, инфинитив, функция, құрылым, синтаксис, зат есім, бастауыш, баяндауыш, анықтауыш, пысықтауыш.

Кіріспе

Ағылшын тілінде грамматикалық пішіндер мен синтаксистік құрылымдар саны айтарлықтай жеткілікті. Бұл жұмыстың негізгі объектісі - инфинитив және инфинитивтік құрылымдар (конструкциялар) болып табылады. Инфинитив грамматикалық құбылыс ретінде орыс тілінде де және ағылшын тілінде де кездеседі. Орыс тіліндегі инфинитивке қарағанда ағылшын тіліндегі инфинитив біршама күрделі болып табылатын және үш тұлғаға ие: жай (қарапайым), перфекттік және жалғастырылған, және біршама сан-алуан функцияларға болып келеді.

Жалпы инфинитивке анықтама беретін болсақ, тұйық рай немесе инфинитив (лат. *infinitivus* - анықталмаған форма) - флективті және агглютинативті тілдердегі етістіктің кимыл атауының формасы, тұйық рай етістік. Инфинитив етістік баяндауыш түрінде және сөйлемнің предикатив мағынасы есім тектес мүшелерін білдіруде қолданылады. Етістіктің басқа формаларынан ерекшелігі - инфинитивте шақ, рай, жак,

көпше, жекеше категориялардын морфологиялық көрсеткіштері болмайды. Осындай категориалдық қызметі аз болғандықтан, Инфинитив бірқатар тілдерде сөздік форма (сөздіктегі етістік лексемасы) ретінде жұмсалады.

Тарихи инфинитив үндіеуропа тілдерінде етістіктің парадигмалық тұлғасына айналған қимыл мәніндегі есімді білдіреді. Алтай, картвел, семит тілдерінде Инфинитив қимыл есімімен сәйкес келеді де, кейде етістік (шақ, етіс) категорияларын сақтай отырып, есімнің морфологиялық, синтаксистік белгілеріне ие болады.

Ал, кейбір тілдердің грамматикалық дәстүрі бойынша, инфинитивпен қимыл есімі бірге қаралады да, жалпы инфинитив деп аталады. Қызметі жағынан инфинитив латын, ескі славян тілдеріндегі супинге, ағылшын тіліндегі герундийге жақын. Қазақ тіліндегі қимыл есімі етістіктің түбіріне «у» формасының жалғануы арқылы жасалады. «У» тұлғалы қимыл есімі предикаттық мағынасын сақтай отырып, есімдерше түрленеді.

Зерттеу әдістері

Инфинитив – іс-әрекетті білдіретін, етістіктің жіктелмейтін түрі, не істеу? сұрағына жауап береді. Мысалы: жүру, бару, ойнау. Ағылшын тілінде инфинитив белгісі to шылауы, ол етістіктің алдында тұрады: to make – жасау, to see – көру. Инфинитивте етістіктің де, зат есімнің де сипаты бар, соған сәйкес сөйлемдегі қызметі анықталады. Инфинитивтің етістік ретінде әр шақ тобының инфинитиві бар. Ол дегеніміз, инфинитивтің өз шақ кестесі бар.

Алдымен, инфинитивті жалпылама қарастырып көрелік. Инфинитив етістік ретіндегі сөйлемдерде күрделі баяндауыштың құрамды бөлігі болады. Jack wants to become a journalist – Джек журналист болғысы келеді. He used to play tennis twice a week – Ол аптасына екі рет теннис ойнайтын. I would like to drink a glass of wine – Мен бір рюмка шырын ішкім келеді. He does not want to be criticized by his colleague – Ол әріптестерінің оны сынға алғанын қаламайды.

Инфинитив зат есім ретінде сөйлемде бастауыш, толықтауыш, пысықтауыш, анықтауыш қызметін атқара алады. Мысалы: 1. Бастауыш функциясындағы инфинитив: To smoke is bad for health – Темекі тарту денсаулыққа зиянды.

2. Толықтауыш функциясындағы инфинитив: He likes to swim – Ол суда жүзгенді жақсы көреді.

Кейбір етістіктерден кейін толықтауыш ретіндегі инфинитивтің орнына герундий қолданылуы мүмкін. Инфинитивті қолданып: I was afraid to miss the train немесе герундиймен: I was afraid of missing the train деп айтуға да болады – Мен поездан қалып қалам ба деп қорықтым.

3. Анықтауыш функциясындағы инфинитив: Here is the letter to be mailed as soon as possible – Бұл мүмкіндігінше тезірек жіберілуі керек хат.

4. Пысықтауыш функциясындағы инфинитив: He is too nervous to drive a car – Ол машина жүргізуге өте ашулы.

«То» шылауынсыз қолданылатын инфинитив:

1. Модальды етістіктермен: You can get this magazine at the library – Сіз бұл журналды кітапханадан ала аласыз. I must go home now – Мен енді үйге баруым керек.

2. To let етістігімен (мүмкіндік беру): Let me say a few words – Маған бірнеше сөз айтуға мүмкіндік беріңіз.

3. To see, to hear, to watch, to feel етістіктерімен: No one heard him leave the house – Ешкім оның қалай үйден шыққанын естімеді. I watched the boys play football – Мен ер балалардың қалай футбол ойнағандарын бақыладым.

4. To make етістігімен (мәжбүр ету мағынасында): He make us wait three hours – Ол бізді үш сағат тосуға мәжбүр етті.

5. Had better конструкциясынан кейін (керек еді): You had better call the doctor – Сізге дәрігер шақыру керек еді.

6. To help етістігінен кейін: She helped me pack my clothes – Ол маған киімдерімді жинауға көмектесті.

Өзінен кейін инфинитив немесе герундий қолданылатын етістіктер: to be afraid (қорқу), to begin (бастау), to start (бастау), to continue (жалғастыру), to forget (ұмыту), to hate (жек көру), to intend (ниеттену), to like (ұнату), to love (сүю), to prefer (қалау).

Сонымен қатар өзінен кейін тек қана инфинитивті қажет ететін етістіктер де бар. Оларды да есте сайтау керек: agree (келісу), choose (таңдау), dare (батылы бару), decide (шешім қабылдау), expect (күту), hope (үміттену), learn (оқу, үйрену), manage (басқару) need (қажет ету), offer (ұсыну), promise (уәде беру), refuse (бас тарту), seem (көріну, танылу), want (тілеу, қалау), would like (қалар едім).

Инфинитивті құрылымдарды мал дәрігерлік терминдерді қолдану аясында қарастырып көрейік. Инфинитив сөйлемде бастауыштың қызметін атқара алады, мысалы: To vaccinate your old pet or not is the owner's choice – Байырғы асырап алған итіне вакцина еге ме, жоқ па – бұл иесінің өзінің таңдауы. Ережеге сай, мұндай жағдайда белгілі бір тұлғаға немесе затқа қатысы жоқ әрекетті білдіреді. Ол түсіндіру сөздеріне ие болуы мүмкін және бұл жағдайда баяндауыштан кейін тұрады. Баяндауыштың алдына it есімдігі қойылады, мысалы: It is helpful to categorize veterinary services into clinical veterinary services and public-sector veterinary services - Мал дәрігерлік қызметтерді санаттар бойынша клиникалық мал дәрігерлік және қоғамдық мал дәрігерлік қызмет деп бөлу маңызды.

Инфинитив баяндауыштың атаулы бөлігі және баяндауыштың құрамдас бөлігі ретінде қолданылады. Мысалы: The only possibility is to carry out a cursory examination of the mouth (баяндауыштың атаулы бөлігі) - Жалғыз мүмкіндік - бұл ауыз қуысына жалпы тексеруді жүргізу. Бұл сөйлемде инфинитивті зат есім етіп те, инфинитив етіп те аударуға болады. Жалғыз мүмкіндік – бұл ауыздың қуысына жалпы тексеру жүргізу. Аударма нұсқалары сөйлемнің мағынасына әсер етпейді.

Баяндауыштың құрамдас бөлігі ретінде инфинитив модальды етістіктермен бірге қолданыла алады. Мысалы: The patient then can be intubated with an appropriately sized endotracheal tube – Содан кейін науқасты сәйкесінше мөлшердегі түтікше (эндотрахеальды) арқылы интубациялауға болады.

Сөйлемде басқа да көптеген етістікті тіркестермен келетін инфинитив тікелей өз мағынасын бере бермейтін басқа да тіркестермен келеді (орыс тіліндегі сияқты). Мысалы: The Koehler method continues to be taught in both class and private training formats – Кохер әдісін әрі топтық, әрі жеке жаттығулар форматында пайдалану жалғасуда.

Сын есімді тіркеспен бірге келуі: We are happy to offer you a new kind of pet food – Біз сізге жаңа ит тағамының қоректік түрін ұсынғанымызға қауныштымыз.

Бұл жағдайлар аударма көзқарасы тұрғысынан ең қарапайым болып табылады, аударма жасау кезінде зат есім мен етістіктің белгісіз тұлғасы арасында таңдау жүзеге асырылды [1].

Инфинитивті анықтауыш ретінде қолданған жағдайда оның аудармасы бір мағыналы болмайды және контекстке тәуелді болады. Мұндай инфинитив орыс тіліне міндеттілікті білдіретін етістікпен, ал кейде келер шақтағы етістікпен анықтауыш бағыныңқы сөйлем болып аударылады:

While short-term strategies to deal with an outbreak focus on limiting travel and culling migrating birds and vaccinating poultry, long-term strategies require substantial changes - Ауру таралған кезде қолдануға тиіс (болатын) қысқа мерзімдік стратегиялар қозғалысты шектеуге, қоныс аударушы құстарды брактауға және үй құстарына вакцина егуге жұмылдырылса, ұзақ мерзімдік стратегиялар негіздемелі өзгерістерді қажет етеді.

Егер инфинитив анықтауыш функциясында the first, the second, the last, etc. сөздерінен кейін кездесе екі түрлі мәнге ие болуы мүмкін: әрекет (тиісті уақытта) немесе міндеттілік. Таңдау контекст негіздемесінде жүргізіледі, ал инфинитив орыс тіліне жақтық тұлғадағы етістік болып, не модальды етістік арқылы аударылады. Мысалы: For inspecting the mode of lameness, the attitude of the legs is the first to examine – Ақсақтық түрін анықтау үшін алдымен аяқтың жағдайы зерттеледі.

Көбінесе сөйлемде инфинитив мақсат және себеп-салдарды пысықтауыш болып келеді, мысалы: The nitrogen tanks must also be properly maintained to insure the vaccines stay at a constant temperature – Азотты резервуарлар тұрақты температурада вакциналардың тұруын қамтамасыз ету үшін, тиісті жағдайда ұсталуға тиіс.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Аударма үшін ең күрделісі бір сөйлемде түрлі функцияларда бірнеше инфинитивтің қолданылуы. Сөйлемдерде қарастырайық: In this case, there may be not enough time in the day for the animal to eat enough to satisfy its nutrient demands. Бұл сөйлемде to eat инфинитиві тура толықтауыш функциясында қолданылған, ал enough сөзінен кейін тұрған to satisfy инфинитиві себеп-салдарлы пысықтауыш болып табылады. Алайда, сөйлемнің бұлай сөзбе-сөз аударылуы орыс тілінде онша жақсы естілмейді. Сондықтан да, орыс тіліндегі сөйлемнің лексика-грамматикалық құрылымының ерекшеліктерін назарға ала отырып, мынадай аударманы ұсынуға болады: Мұндай жағдайда жануарға жеткілікті тағам ішу үшін өзінің азықтық қажеттіліктерін қанағаттандыруда оған бір күндік уақыт жетпеуі мүмкін.

Толықтауыштан кейін for көмекші сөзімен бірге тұрған инфинитив түрлі сөйлем мүшелері функциясын атқарады. Ғылыми әдеби тілде көбінесе мақсат немесе себеп-салдарлы пысықтауыш функциясын атқарады.

Орамды аудару оның қызметіне байланысты болады, (бұл ретте «for» көмекші сөзі түсіп қалады), ал орамның өзі осы орам орындайтын функцияға сәйкес инфинитив арқылы немесе бағыныңқы сөйлем болып аударылады. Ағылшын тіліндегі сөйлемде инфинитив

жақтық тұлғадағы етістікке сәйкес келеді, яғни орыс тіліндегі аудармада баяндауыш функциясында, ал инфинитив алдында тұрған зат есім – бастауыш болады: The first step for the practitioner to do is to interview the owner to obtain a record of the history of the animal's disease – Біріншіден дәрігер ауру тарихына жазба жасау үшін, жануардың иесінен сұрау керек.

Жалпы септікте зат есімнен кейін немесе объектілік септікте есімдіктен кейін тұрған және алдындағы етістікке күрделі толықтауыштың бір бөлігі болып табылатын инфинитив «инфинитиві бар объектілік септік» деп аталатын құрылымды (конструкцияны) құрайды. Мұндай жағдайда инфинитив инфинитивті жалғаулықтарымен немесе толықтауышты бағыныңқы сөйлем арқылы аударылуы мүмкін. Мысалы, All pet owners want their animals to be healthy – Барлық үй жануарлары иелері асырандыларының дені сау болғанын қалайды.

«Инфинитивті атау септік» инфинитивтік орамы аударма үшін ең күрделі жағдайлардың бірі болып табылады. Инфинитив бұл жерде баяндауыштың құрамдас бөлігінің екінші мүшесі болып және етістіктің жақтық тұлғасынан кейін – баяндауыштың бірінші мүшесінен кейін тұрады [2].

Инфинитивтер етістіктерден кейін қолданылған кезде, етістіктер бұл орамда ырықсыз етісте және негізгі етісте қолданылатын етістіктер болып бөлінеді. Сонымен қатар, бұл орамда инфинитив мына сөз тіркесінен кейін тұруы мүмкін: be likely – ықтимал, мүмкін, be unlikely, be not likely – мүмкін, екіталай, be sure, be certain – сөзсіз, әрине.

«Инфинитивті атау септік» орамын аударудың екі тәсілі болады:

1) Орамның бірінші мүшесі (жақтық тұлғадағы етістік) бастауыш алдына қойылады және белгісіз-жақтық тұлғадағы етістік болып аударылады. Сөйлемнің қалған бөлігі не немесе үшін жалғаулығы бар толықтауыш бағыныңқы сөйлем болып беріледі. Бағыныңқы сөйлемнің бастауышы аударған кезде ағылшын тіліндегі бастауыш болады, ал инфинитив – оның баяндауышы.

2) Ағылшын тілінде сөйлем мүшелерінің орын тәртібі сақталады. Инфинитив баяндауыш болып аударылады, ал жақтық тұлғадағы етістік қалай жалғаулығы арқылы, қыстырма сөз немесе орамы бар қыстырма сөйлем болып беріледі. Мысалы: Restricting food, energy, protein, fat, and vitamin intake appears to prolong life in some cases. – Кей жағдайларда тағам, ақуыз, майлар мен дәрумендерді қабылдаған кездегі шектеулер өмірді ұзартады екен [3].

Қорытынды

Қорытындылай келе, бұл мақалада зерттеу объектісі ретінде қарастырылған инфинитивті және инфинитивтік құрылымдарды (конструкцияларды) аудару міндетінің айтарлықтай күрделі болып табылатынын және тіпті белгілі бір заңдылықтар мен қағидалар бар болса да, тілдік тұлғалардың барлық жүйесіне үлкен назар аударудың маңыздылығы ерекше. Бұл екі тілдің грамматикалық жүйесіндегі сәйкессіздіктің орнын толтыруға және сөйлемнің мағыналық мәнін біршама дұрыс беруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. М., 2007.
2. Жұмабекова А.Қ. Аударматанудың негіздері: Оқу-әдістемелік құрал. - Алматы, 2012. - 296 б.
3. Виноградов В.С. Введение в переводоведение – М., 2001

Кыдырбай К.К., Кырыкбаева Ж.Т.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ИНФИНИТИВА И ИНФИНИТИВНЫХ КОНСТРУКЦИИ (на основе использования ветеринарной терминологии)

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности перевода инфинитива и инфинитивные конструкции. Ветеринарные термины использовались в различных примерах при переводе инфинитивных структур.

Ключевые слова: грамматика, инфинитив, функция, конструкция, синтаксис, существительное, подлежащее, сказуемое, определение, обстоятельство.

Kydyrbay K., Kyrykbayeva Zh.

PECULIARITIES OF TRANSLATION OF THE INFINITIVE AND INFINITIVE CONSTRUCTIONS IN ENGLISH LANGUAGE (on the basis of using veterinarian terminology)

Annotation

In this article the features of the infinitive translation and infinitive constructions are considered. Veterinary terms have been used in various examples in the translation of infinitive construction.

Key words: grammar, infinitive, function, construction, syntax, verb, noun, subject, predicate, attribute, adverbial modifier.

ЭКОНОМИКА

UDK 631.18.02

Abraliev O., Shegir G.

Kazakh national agrarian university

THE CURRENT STATE IN THE MARKET OF THE SECOND-TIER BANKS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Annotation

The article describes the most recent trends among the second-tier banks in the financial market of the Republic of Kazakhstan. Moreover, the work defines the basic indicators for 1 September 2017 among banks.

The article is prepared based on the results of a grant financing study for 2015-2017. under the budget program 217 "Development of science", subprogram 102 "Grant financing of scientific research" on the project topic: No.4766 / GF4 "Justification the optimal level of living of the rural population of the regions of Kazakhstan in dependence of their economic development: scientific development of necessary indicators and minimum social standards" number of state. registration No. 0115RK01912.

Keywords: financial market, banking sector in Kazakhstan, commercial banks, second-tier banks.

The economic growth can be achieved through operating with instruments that the financial sector can offer [1]. For instance, government investments or cheap loans offered by private banks [2]. Moreover, the banking sector plays its significant role in maintaining the stability of the financial sector [3]. Therefore, the commercial banks have the significance for the growth in the real sector of economy [4].

The banking system of the Republic of Kazakhstan consists of two levels [5]. The National Bank of Kazakhstan is the first-tier banking entity with special legal and financial powers [6]. For instance, the National Bank of the Republic of Kazakhstan is responsible for regulating the currency market and for the emission of the national currency – tenge [7]. On the other hand, all the rest banks are considered as the second-tier ones [8]. The figure below how much money was borrowed from those banks.

Source: The National Bank of Kazakhstan (2017) *Two tier banks' Financial indicators on September 1, 2017*. Available:

<http://www.nationalbank.kz/cont/Information%20about%20owned%20capital,%20liabilities%20and%20assets10.xls> [Accessed: 4 October 2017].

The figure above shows that JSC Halyk Bank Kazakhstan has the biggest volume of loans – 4715501642 thousand tenge (KZT). On the other hand, the lowest indicator is shown by JSC ExpoCredit – 93325 thousand tenge. The first quartile for the loans equals to 114860178 thousand tenge (KZT).

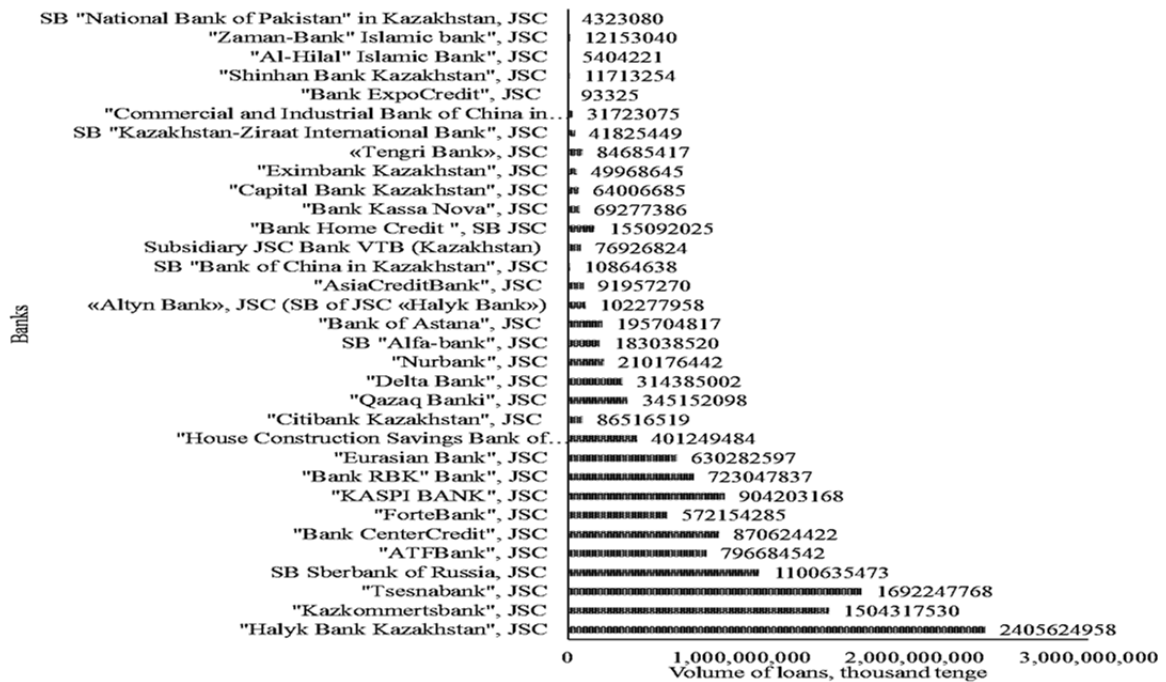


Figure 1 – The volume of loans in the second-tier banks of Kazakhstan on 1 September 2017, thousand tenge.

The figure below shows how big is the volume of assets owned by the second-tier banks in Kazakhstan.

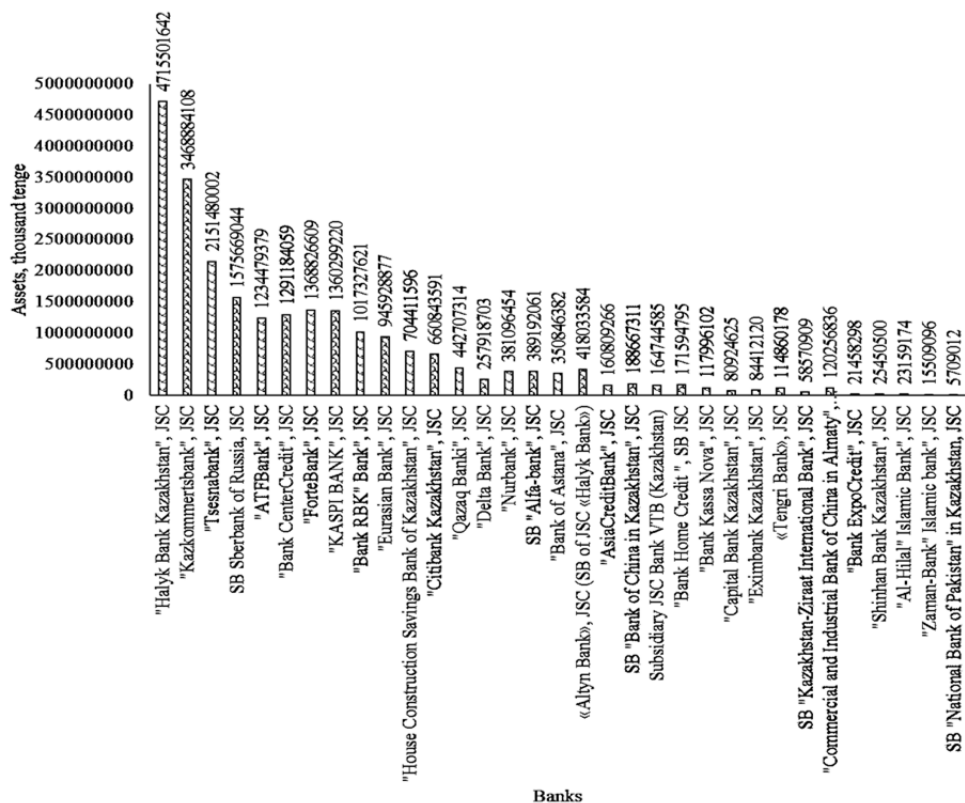


Figure 2 – The volume of assets in the second-tier banks of the Republic of Kazakhstan for 1 September 2017, thousand tenge.

Source: The National Bank of Kazakhstan (2017) *Two tier banks' Financial indicators on September 1, 2017*. Available: <http://www.nationalbank.kz/cont/Information%20about%20owned%20capital.%20liabilities%20and%20assets10.xls> [Accessed: 4 October 2017].

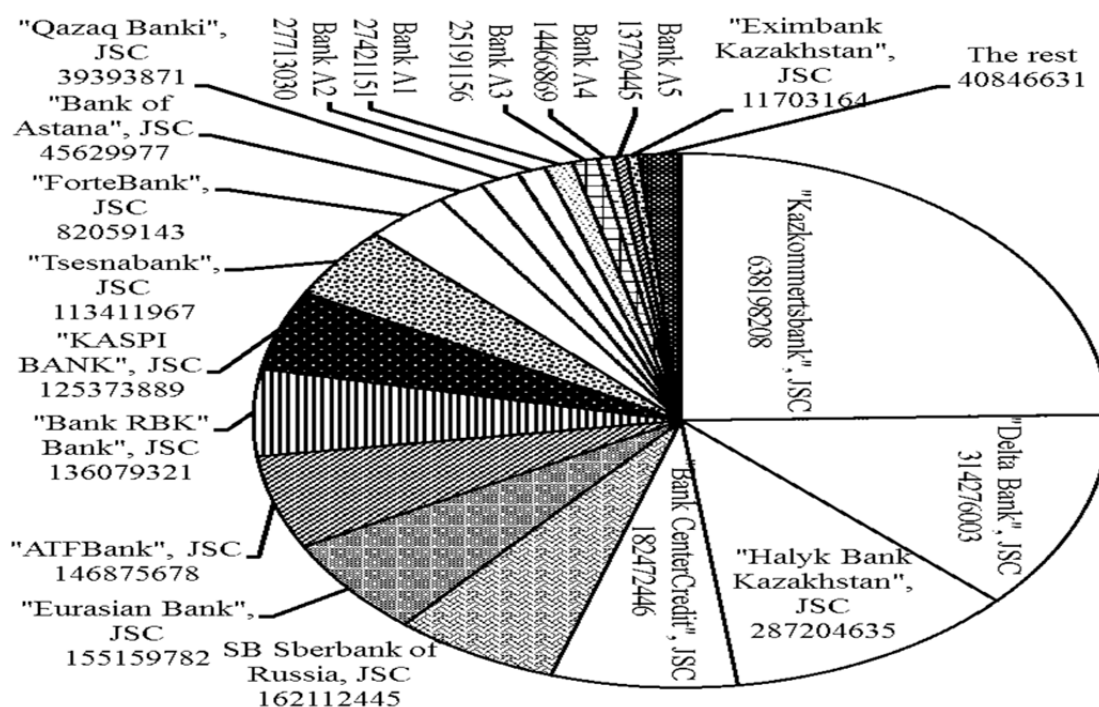


Figure 3 – The volume of loans with overdue payments among the second-tier banks of the Republic of Kazakhstan on 1 September 2017, thousand tenge.

Source: The National Bank of Kazakhstan (2017) *Two tier banks' Financial indicators on September 1, 2017*. Available: <http://www.nationalbank.kz/cont/Information%20about%20owned%20capital.%20liabilities%20and%20assets10.xls> [Accessed: 4 October 2017].

Abbrrevitaions:

1. Bank A1 - "AsiaCreditBank", JSC.
2. Bank A2 - "Nurbank", JSC.
3. Bank A3 - SB "Alfa-bank", JSC.
4. Bank A4 - "Bank Home Credit ", SB JSC.
5. Bank A5 - Subsidiary JSC Bank VTB (Kazakhstan).

The figure above shows illustrates that the highest share in the loans market with payments that are overdue belong to JSC Halyk Bank Kazakhstan – 2405624958 thousand tenge (KZT). The first quartile for 1 September 2017 is 27640060.25 thousand tenge (KZT) . On the other hand, the third quartile equals to 156897947.8 thousand tenge (KZT). Therefore, the interquartile range is going to be 129257887.55 thousand tenge.

The figure below shows the level of how much are the second-tier banks are liable in the financial sector.

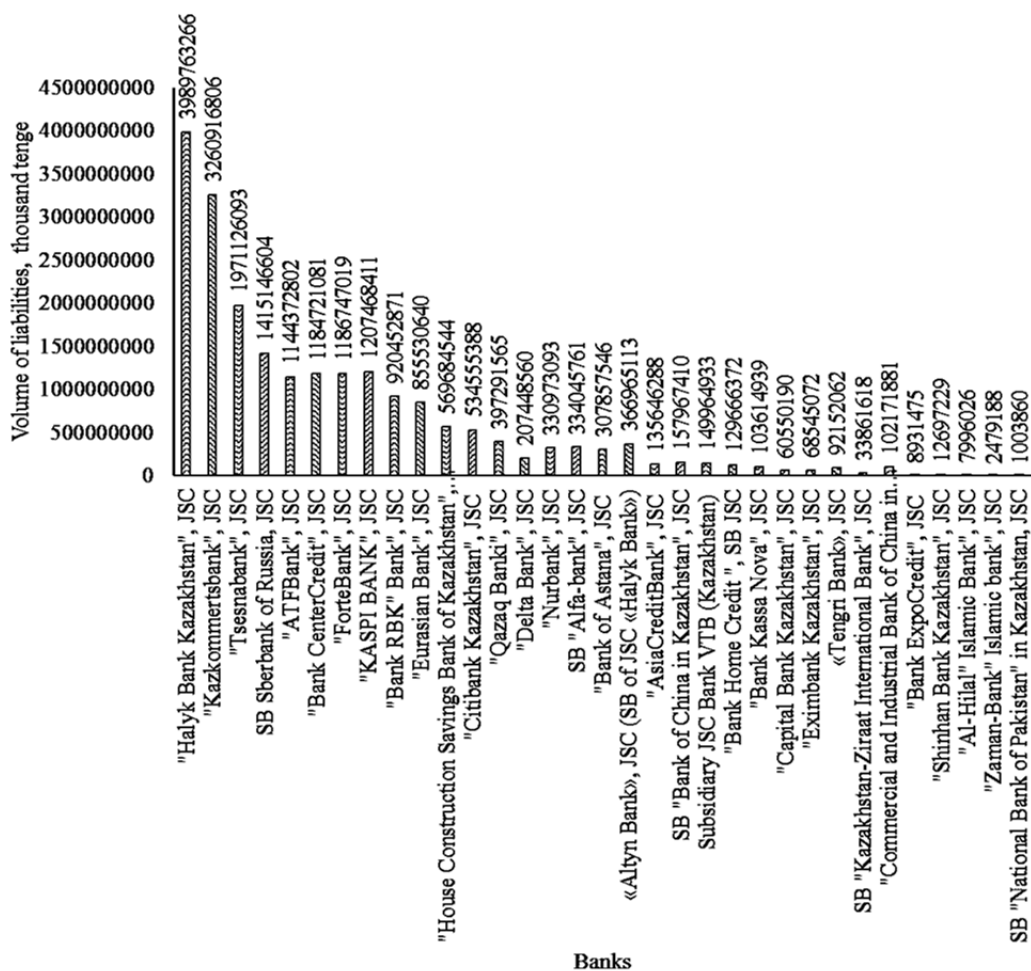


Figure 4 – The volume of liabilities for the second-tier banks in the Republic of Kazakhstan for 1 September 2017, thousand tenge.

Source: The National Bank of Kazakhstan (2017) *Two tier banks' Financial indicators on September 1, 2017*. Available: <http://www.nationalbank.kz/cont/Information%20about%20owned%20capital,%20liabilities%20and%20assets10.xls> [Accessed: 4 October 2017].

The figure above shows that "Halyk Bank Kazakhstan", JSC, "Kazkommertsbank", JSC, "Tsesnabank", JSC are the winners for the amount of liabilities that they have. The smallest amount of liabilities refers to JSC SB "National Bank of Pakistan" in Kazakhstan – 1003860 thousand tenge (KZT).

The first quartile for the volume of liabilities is 92152062 thousand tenge (KZT). The third quartile for 1 September 2017 is 920452871 thousand tenge (KZT). Therefore, the interquartile range equals to 828300809 thousand tenge (KZT).

The figure below shows how much capital the second-tier banks have in Kazakhstan.

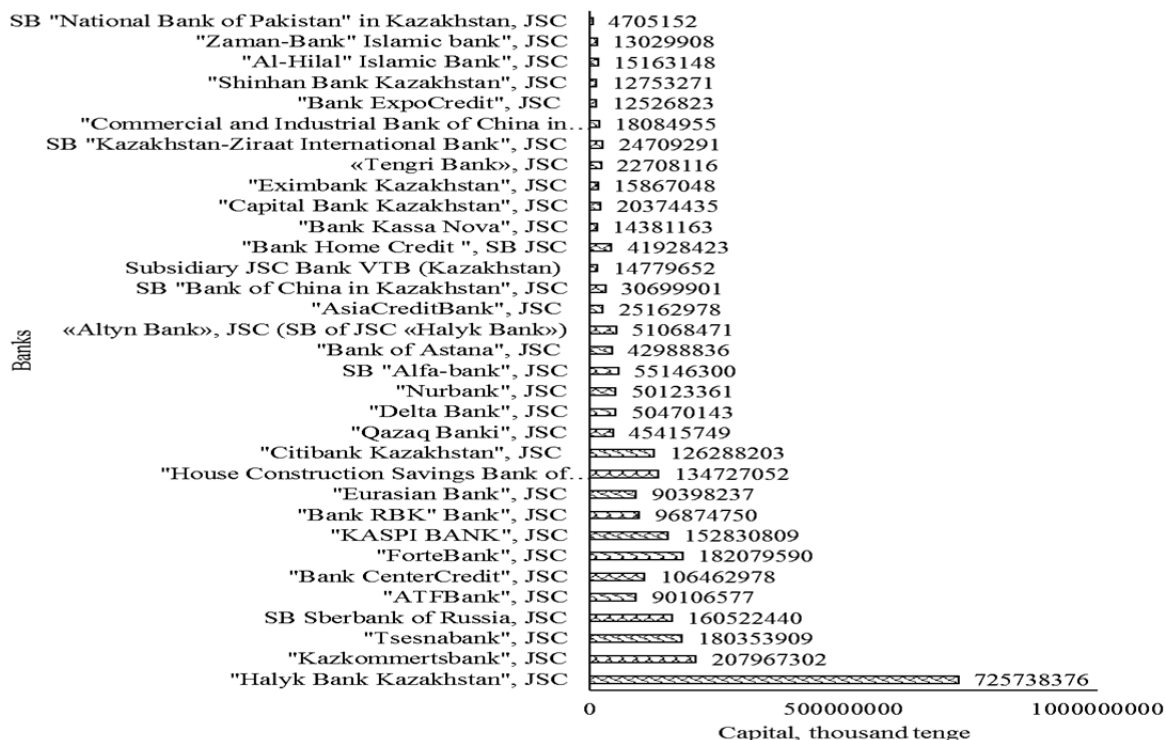


Figure 5 – Capital of the second-tier banks in Kazakhstan on 1 September 2017, thousand tenge.

Source: The National Bank of Kazakhstan (2017) *Two tier banks' Financial indicators on September 1, 2017*. Available: <http://www.nationalbank.kz/cont/Information%20about%20owned%20capital,%20liabilities%20and%20assets10.xls> [Accessed: 4 October 2017].

The figure above shows that JSC Halyk Bank Kazakhstan has the highest volume of capital – 725738376 thousand tenge (KZT) or 25.586% of the market share. The second place belongs to JSC Kazkommertsbank – 207967302 thousand tenge (KZT) or nearly 7.33% of the market control. The third place is taken by JSC Tsesnabank which controls nearly 6.358% of the market share or 180353909 thousand tenge (KZT).

The weakest indicator is shown by JSC SB "National Bank of Pakistan" in Kazakhstan – 4705152 thousand tenge.

The first quartile for the volume of capital among the second-tier banks in Kazakhstan for 1 September 2017 equals to 18084955 thousand tenge (KZT).

On the other hand, the third quartile for how much capital the second-tier banks own is 106462978 thousand tenge (KZT). Therefore, the interquartile range is 88378023 thousand tenge (KZT).

In conclusion, JSC Halyk Bank Kazakhstan and JSC Kazkommertsbank are among the best performing second-tier banks based on the volume of loans given to other economics agents, assets and liabilities. In addition, JSC SB "National Bank of Pakistan" in Kazakhstan is the worst performing entity in the market of the commercial banks for 1 September 2017.

Bibliography

1. Moles, P., Parrino, R., & Kidwell, D. (2011) *Corporate Finance: European Edition*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

2. Clayman, M., Fridson, M., & Troughton, G. (2012) *Corporate Finance: A Practical Approach*. 2nd edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
3. Bhattacharya, S., Boot, A., & Thakor, A. (2004) *Credit, Intermediation, and the Macroeconomy: Models and Perspectives*. Oxford: Oxford University Press.
4. Eichberger, J., & Harper, I. (1997) *Financial Economics*. Oxford: Oxford University Press.
5. Kovzanadze, I. (2008) *Economic and Banking System Development Trends and Prospects for Countries in Transition*. Bloomington: iUniverse.
6. Laruelle, M., & Peyrouse, S. (2015) *Globalizing Central Asia: Geopolitics and the Challenges of Economic Development*. Abingdon, Oxon: Routledge.
7. The National Bank of the Republic of Kazakhstan (2017) *About the National Bank of the Republic of Kazakhstan*. Available: <http://www.nationalbank.kz/?docid=164&switch=english> [Accessed: 4 October 2017].
8. IBP (2015) *Kazakhstan Investment and Business Guide: Volume 1 Strategic and Practical Information*. Washington, D.C.: International Business Publications.

Абралиев О., Шегир Г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙДЕГІ БАНКТЕР
НАРЫҒЫНДАҒЫ БҮГІНГІ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстан Республикасының қаржы нарығындағы екінші деңгейдегі банктер арасындағы ең жақын арада болған трендтер түсіндірілген. Сонымен қатар бұл жұмыста 1 қыркүйекте 2017 ж. банктер арасындағы негізгі көрсеткіштер талдалған.

Мақала 2015-2017 жж. гранттық қаржыландыру зерттеуі 217 "Ғылымды дамыту" бюджеттік бағдарламасы, 102 бағдарламасы "Ғылыми зерттеуді гранттық қаржыландыру" №4766/Ғ4 Қазақстан аймақтарының ауылдық тұрғындардың өмір сүру деңгейін олардың экономикалық дамуына байланысты негіздеу: индикаторларды ғылыми зерттеу және әлеуметтік стандарттарды енгізу» жобасы бойынша дайындалды, тіркеу №0115PK01912.

Кілт сөздер: қаржы нарығы, Қазақстандағы банк секторы, коммерциялық банктер, екінші деңгейдегі банктер.

Абралиев О., Шегир Г.

НЫНЕСННЕЕ СОСТОЯНИЕ НА РЫНКЕ БАНКОВ ВТОРОГО УРОВНЯ В
РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация

Данная статья описывает самые недавние тренды среди банков второго уровня на финансовом рынке Республики Казахстан. Также данная работа описывает основные индикаторы на 1 сентября 2017 г. среди банков.

Статья подготовлена по результатам исследования грантового финансирования на 2015-2017 гг. в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «Грантовое финансирование научных исследований» по теме проекта: №4766/Ғ4 «Обоснование оптимального уровня жизни сельского населения регионов Казахстана в зависимости их экономического развития: научная разработка необходимых индикаторов и минимальных социальных стандартов» номер гос. регистрации № 0115PK01912.

Ключевые слова: финансовый рынок, банковский сектор в Казахстане, коммерческие банки, банки второго уровня.

UDK 631.18.02

Adamgali A., Abraliev O.

*Kazakh national agrarian university,
Xinjiang Autonomous Republic of China, Main point of animal husbandry*

THE EFFICIENCY RESEARCH OF THE OAT AND PROSO MARKET
IN THE MODERN KAZAKHSTAN

Annotation

The article researches how efficient is the oat and proso market in the Republic of Kazakhstan. Moreover, this work offers recommendations to improve operational efficiency of the oat and proso market in Kazakhstan.

The research purpose is to offer theoretical and practical background that describe how to use economic mechanisms to develop the agrarian economy in Kazakhstan.

The research methodology consists of comparative, quantitative, econometric and analytic methods.

The research practical significance is to research the efficiency of the internal oat and proso market in Kazakhstan.

The research results show that Kostanay province is among the leaders in growing oats, and Pavlodar province – for proso.

Keywords: proso, oats, Kazakhstan, harvested area, gross collection, yielding capacity.

Providing food safety plays the significant role in maintaining the national security [1]. Therefore, growing vegetables that have potential for the food processing industry may bring economic growth [2]. Oats and proso are among agricultural cultures which may be used both for further processing to create more complex food products or for the internal consumption by the local population [3,4].

The figure below shows how much oats were available on 1 December 2017 in Kazakhstan.

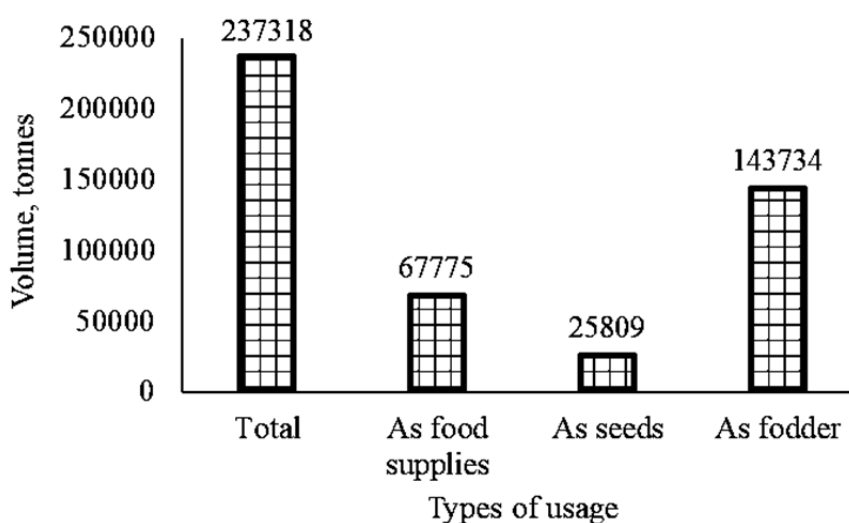


Figure 1 – Total volume of available oats by types of usage on 1 December 2017, tonnes.

Note: from the source 5.

The figure above illustrates that 143734 tonnes of oats were available as fodder on 1 December 2017.

The figure below shows how much area was used to harvest oats in Kazakhstan in 2016.

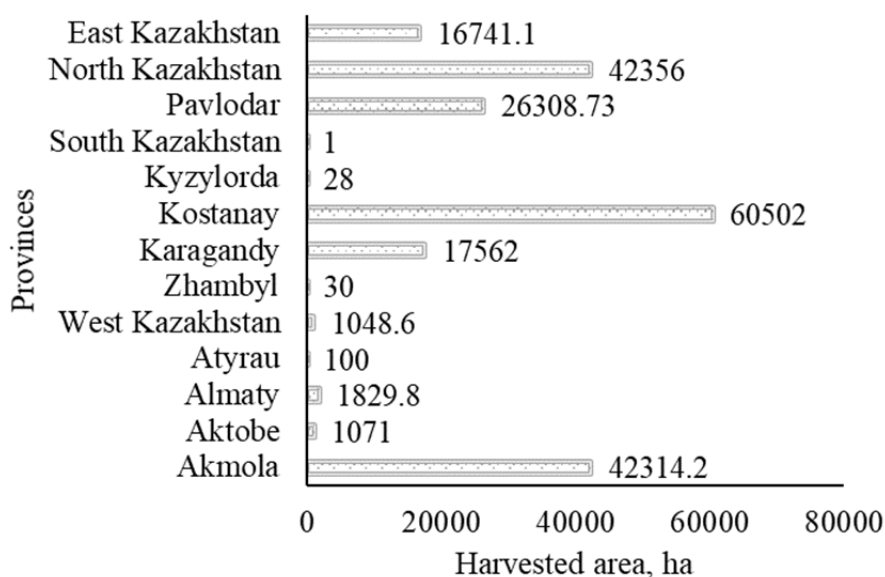


Figure 2 – Total harvested area of oats in different provinces of Kazakhstan in 2016, ha.
 Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the most harvested area for oats in 2016 was in Kostanay province – 60502 ha.

The summary report for the figure above is shown by the figure below.

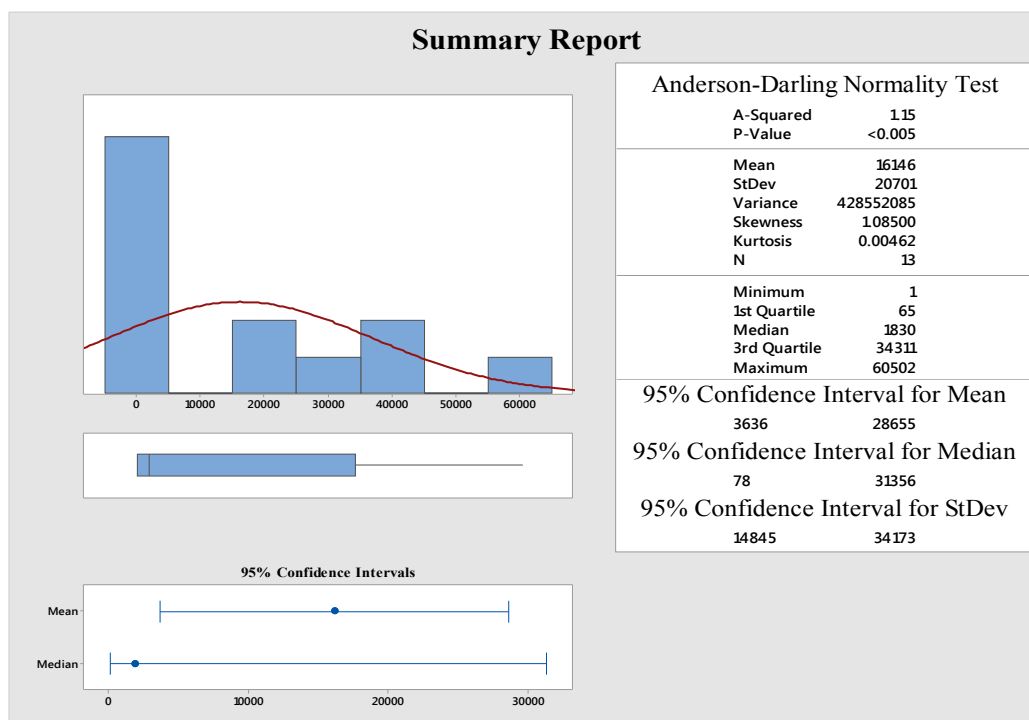


Figure 3 – The summary report for harvested area of oats in 2016.
 Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the value of skewness equals to 1.085.
The figure below shows gross collection of oats in Kazakhstan.

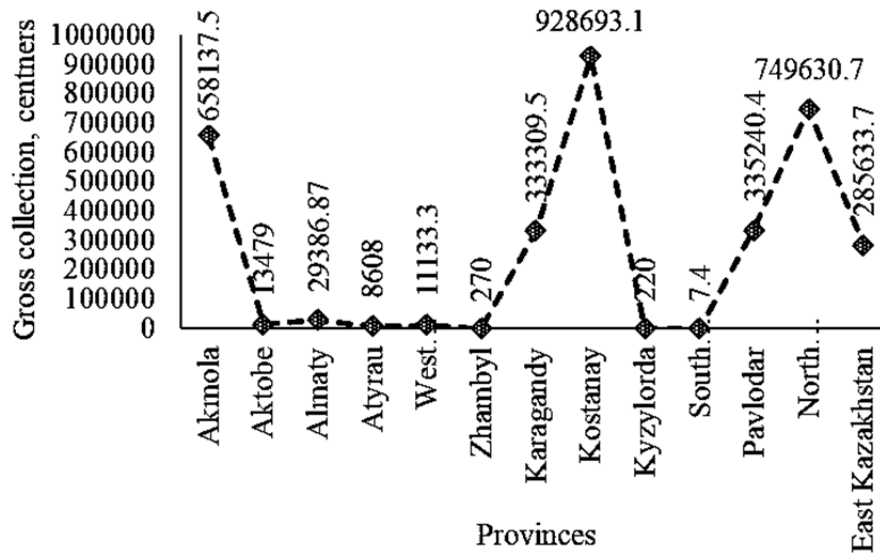


Figure 4 – The total gross collection of oats among different provinces of the Republic of Kazakhstan in 2016, centners.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that Kostanay province has the highest gross rate - 928693.1 centners.

The summary report for the figure above is shown by the figure below.

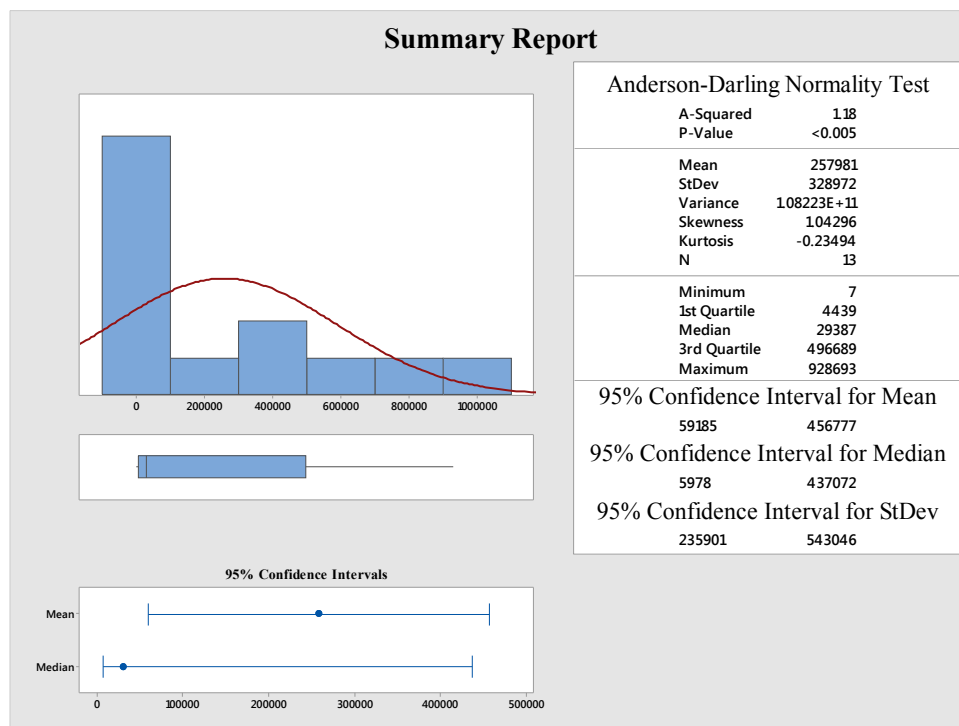


Figure 5 – The summary report for gross collection of oats in 2016.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the value of skewness becomes equal to 1.04296.

The figure below shows the fitted line plot of how much land was used to harvest oats versus how much oats were collected.

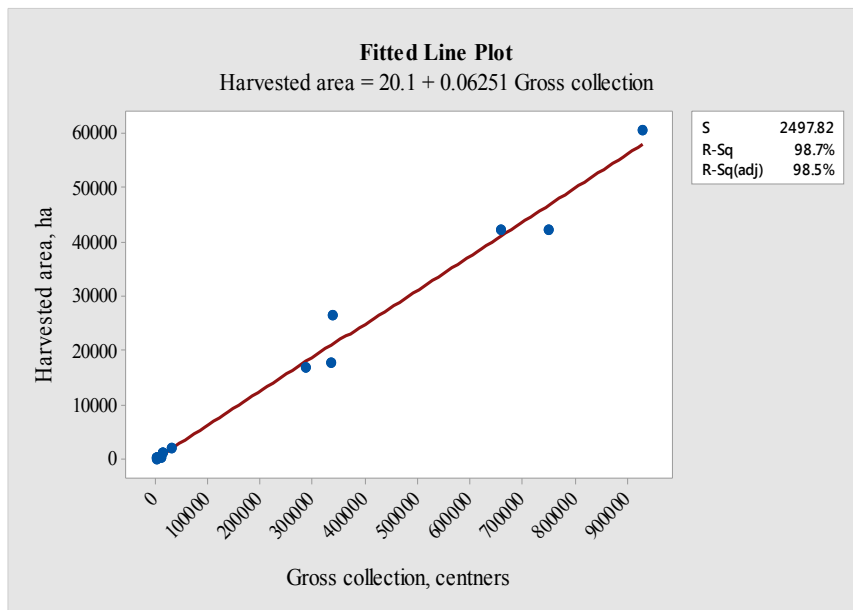


Figure 6 – The fitted line plot between the total amount of land used to harvest oats versus gross collection of the same plant.
Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the linear regression model formula is “Harvested area = 20.1 + 0.06251 Gross collection”.

The marginal plot for the same indicators as in the figure above is shown by the figure below.

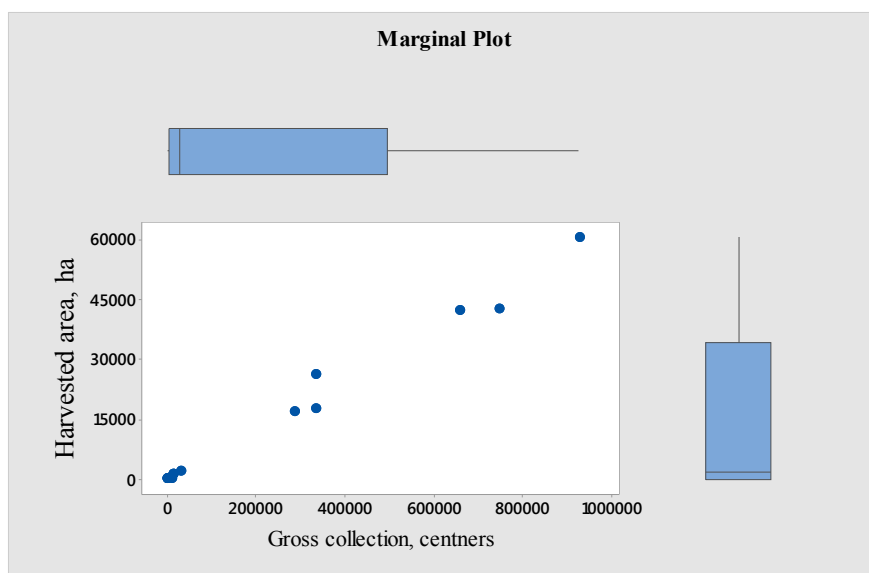


Figure 7 – The marginal plot of harvested area versus gross collection of oats in 2016.
Note: from the source 6.

The figure above illustrates that at 95% confidence interval there is direct link between how much land is used to harvest oats and how much oats were collected.
 The figure below shows the yielding capacity of oats in 2016.

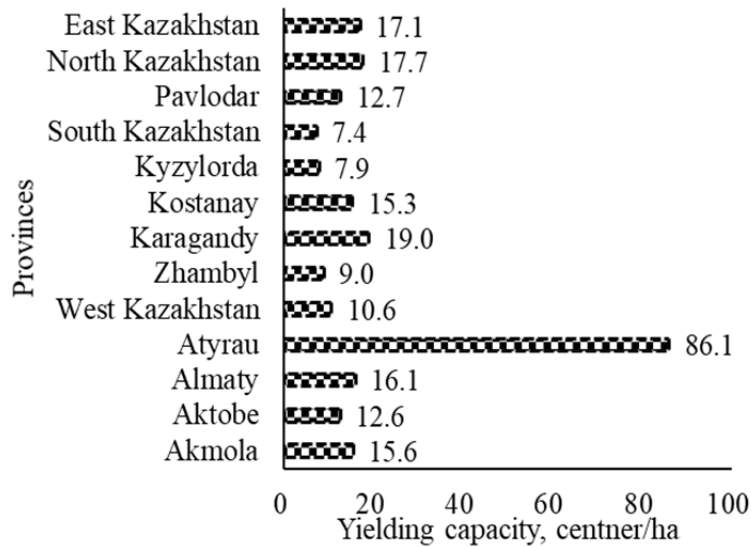


Figure 8 – The overall yielding capacity in 2016 for oats in the Republic of Kazakhstan, centner/ha.

Note: from the source 6.

The figure above shows that Atyrau province has the highest yielding capacity of oats – 86.1 centners on average from one hectare.

The summary report for the figure above is shown by the figure below.

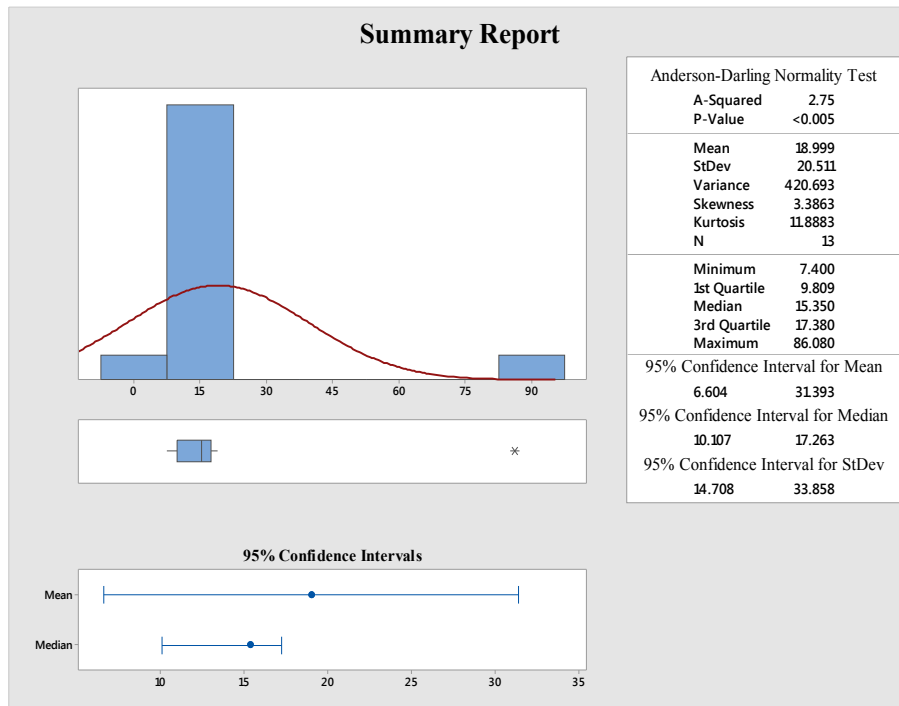


Figure 9 – The summary report for the volume of oat's yielding capacity, centner/ha.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the value of kurtosis becomes equal to 11.8883.
 The figure below shows how much agricultural lands were dedicated to harvest proso in 2016.

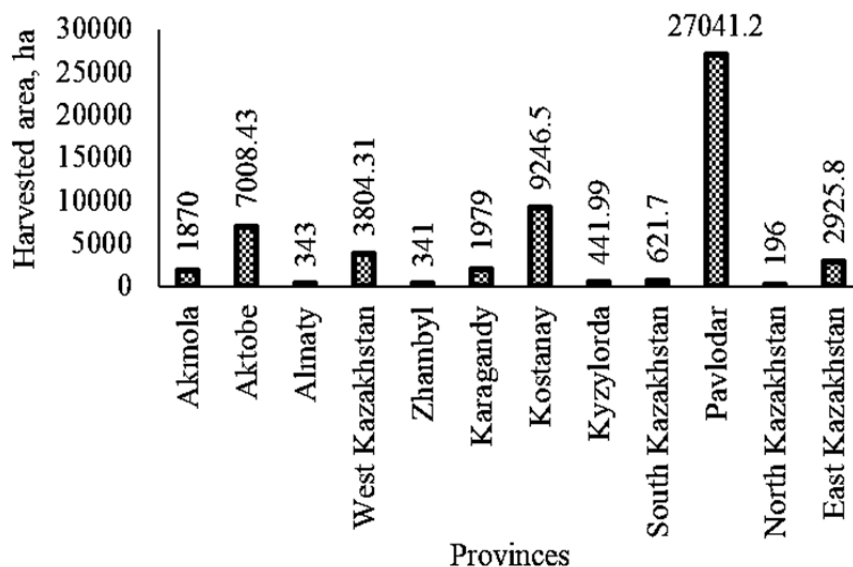


Figure 10 – Total harvested area of proso by provinces of Kazakhstan in 2016, ha.
 Note: from the source 6.

The figure above illustrates that Pavlodar province has the highest indicator – 27041.2 ha.
 The summary report for the figure above is shown by the figure below.

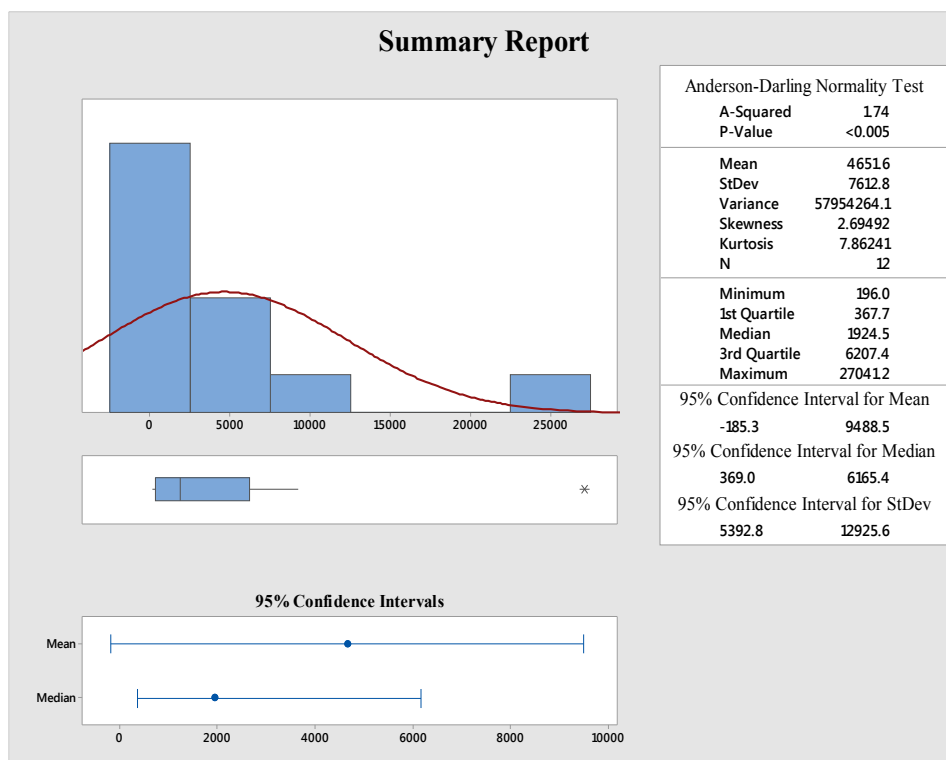


Figure 11 – The summary report for harvested area of proso in 2016.
 Note: from the source 6.

The figure illustrates that the value of standard deviation is 7612.8.
 The figure below shows how much proso was collected in 2016.

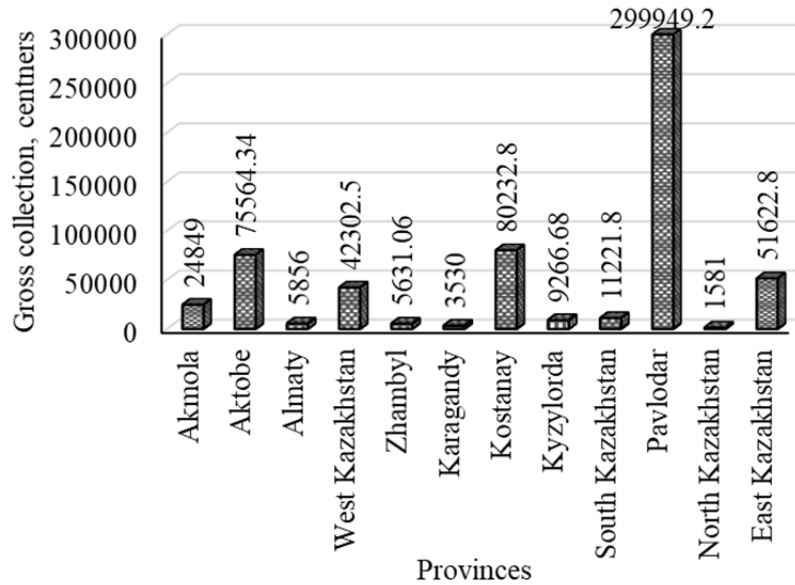


Figure 12 – The gross collection of proso in 2016 among different provinces of the Republic of Kazakhstan, centners.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the biggest volume of proso was collected in Pavlodar province - 299949.2 centners.

The summary report for the figure above is shown by the figure below.

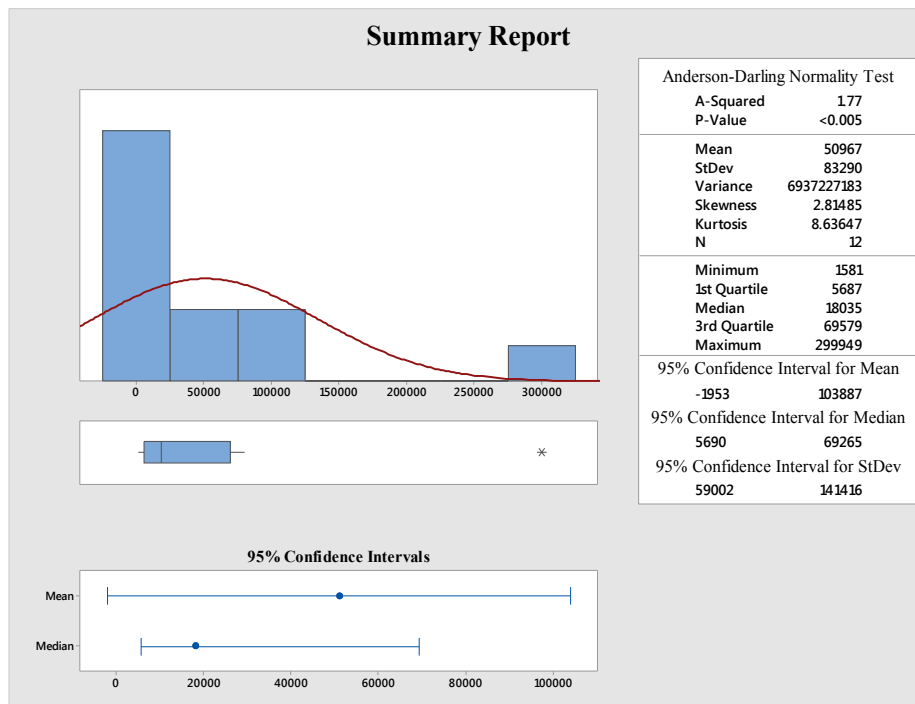


Figure 13 – The summary report for how much proso was collected in 2016.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the value of the standard deviation is 83290.

The fitted line plot of proso's harvested area versus its gross collection is shown by the figure below.

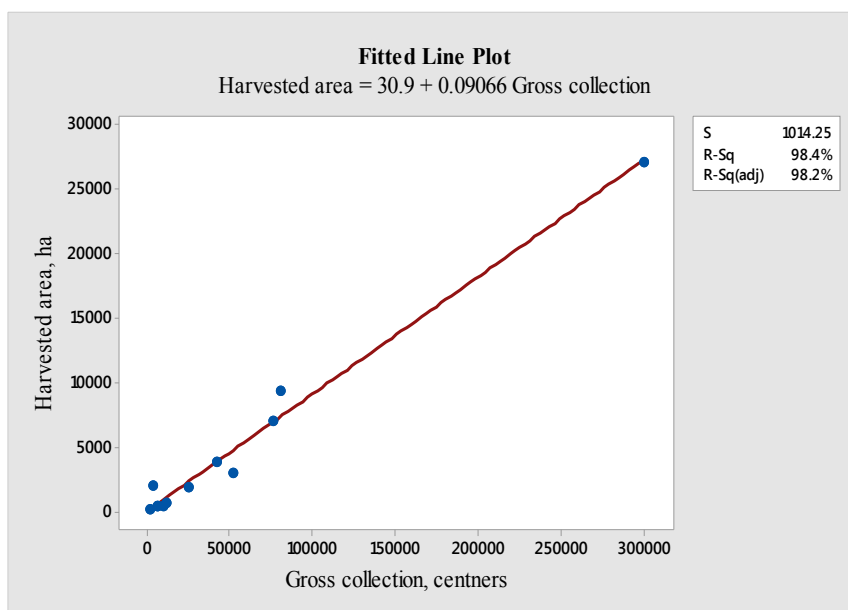


Figure 14 – The fitted line plot of proso's harvested area versus proso's gross collection.
Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the linear regression model formula is “Harvested area = 30.9 + 0.09066 Gross collection”.

In the figure below the marginal plot for the same indicators is shown by the figure above.

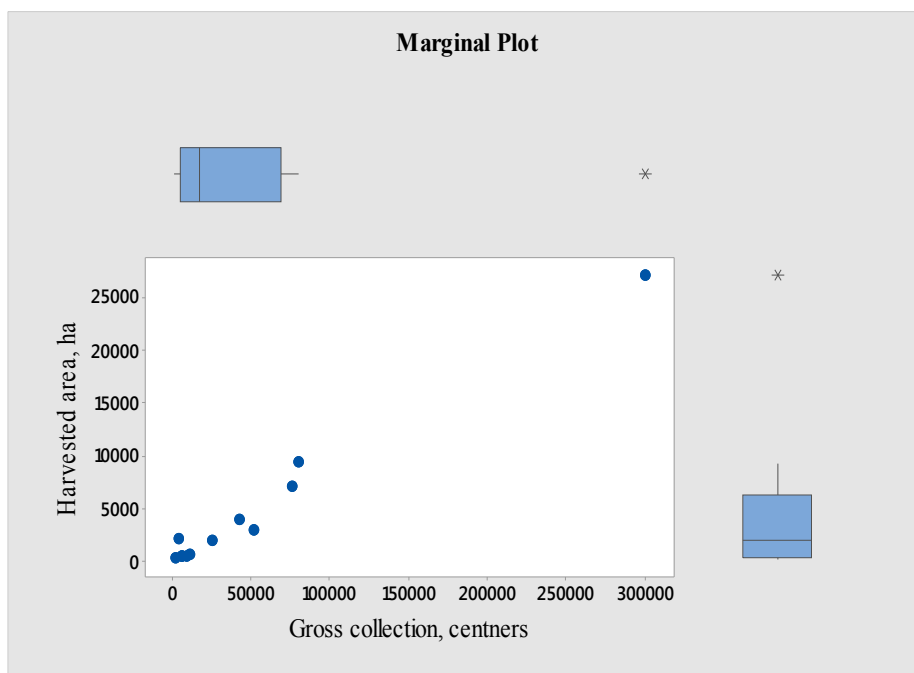


Figure 15 – The marginal plot of harvested area of proso versus its gross collection.
Note: from the source 6.

The figure above illustrates that at 5% significance level we cannot reject the presence of link between how much land was dedicated for harvesting proso and how much of this plant was collected.

The figure below shows how much yielding capacity was for proso in 2016.

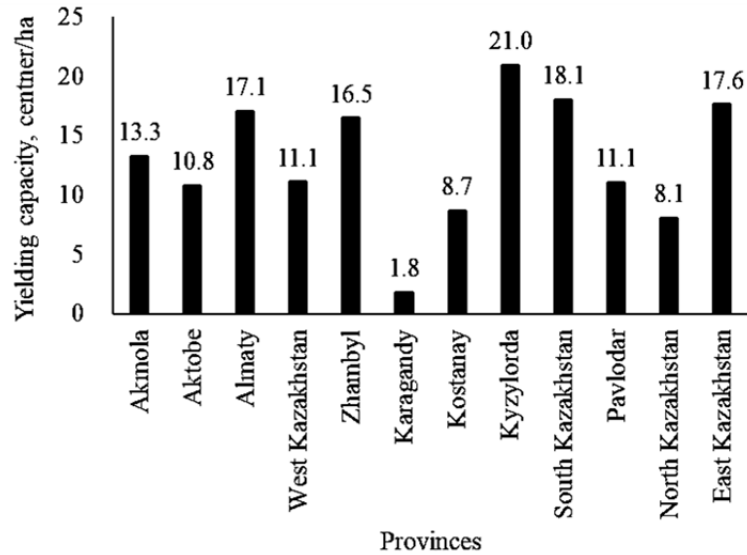


Figure 16 – The overall yielding capacity of proso in 2016 for the Republic of Kazakhstan, centner/ha.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the highest indicator belongs to Kyzylorda province 21 centners per each hectare on average.

The summary report for the figure above is shown by the figure below.

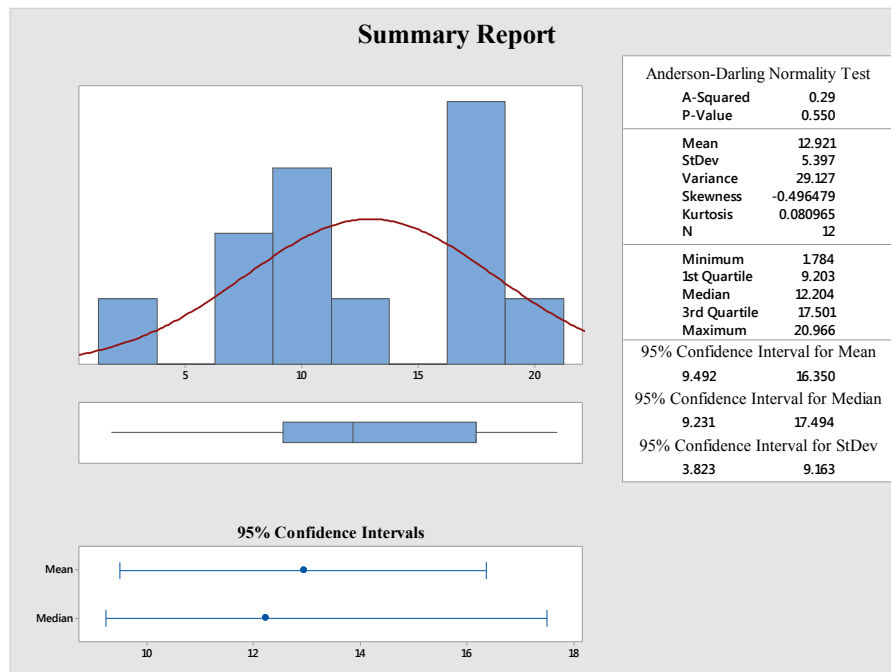


Figure 17 – The summary report for the yielding capacity of proso in 2016.

Note: from the source 6.

The figure above illustrates that the value of skewness equals to -0.496479.
 The figure below illustrates Porter’s five forces analysis for the oat and proso market.

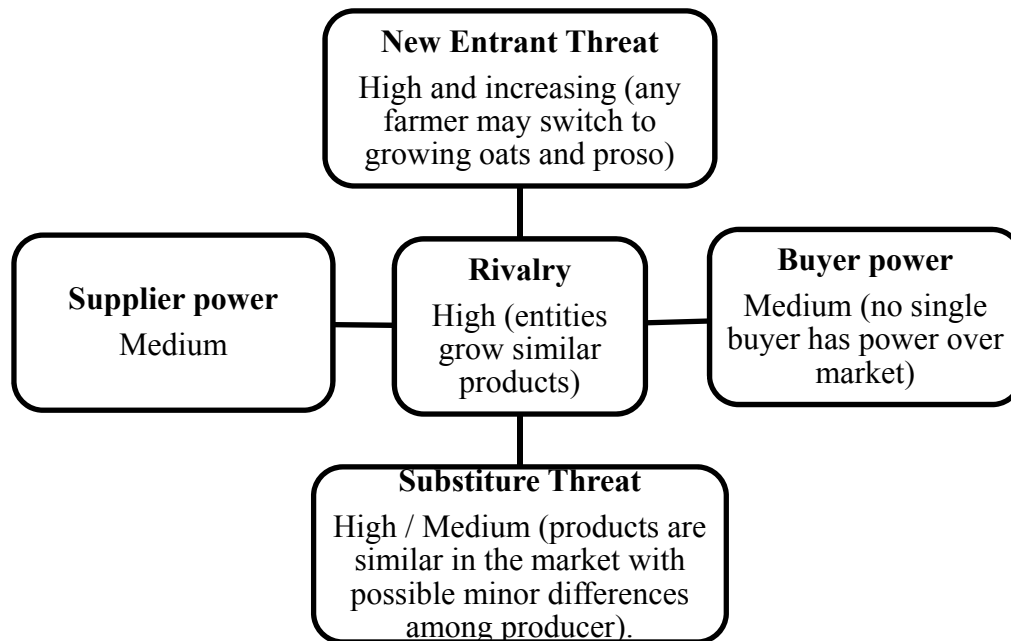


Figure 18 – Porter’s five forces analysis of the current state in the oat and proso market.
 Note: from the sources 7-9.

The figure above shows that there is very high entrant threat because there are no major barriers for agricultural entities to switch from growing one type of vegetables to oats and proso.
 The figure below illustrates PESTLE analysis of the oat and proso market.

Aspect	Trend
Political	Competition in the oat and proso market increased after Kazakhstan had become a member of the Eurasian Economic Union.
Economic	The free-floating exchange rate of tenge may allow Kazakhstani exporters of proso and oat more smoothly adapt to the global market.
Social	The population of Kazakhstan is expected to grow which may potentially create more workforce available in the agrarian sector.
Technologic	Development in biotechnology and other sectors of science may help to create more efficient seeds and oat or proso growing techniques.
Competitors	The globalisation and improvements in the global logistics can make easier for new entrants from more far distance to gain access to the internal agricultural market of Kazakhstan.
Customers	Mass production of low quality and sometimes even dangerous for consumption agrarian products puts pressure on the agricultural sector worldwide.
Suppliers	More and more suppliers are moving the global scale.
Labour force	The industry is predicted to grow and demand more employees. Moreover, younger generation is expected to become more educated workforce than the older generation.
Note: from the sources 10-17.	

The figure above illustrates that the presence of unethical practices in the agrarian sector is expected to create enormous pressure on the agriculture worldwide.

In conclusion, Kostanay province is one of the leading regions for harvesting oats – 60502 ha, and Pavlodar province is the top region for proso.

Bibliography

1. Petersen, K. (2011) *Corporate Risk and National Security Redefined*. Abingdon, Oxon: Routledge.
2. Beckett, S. (1995) *Physico-Chemical Aspects of Food Processing*. Glasgow: Blackie Academic and Professional.
3. Webster, F., & Wood, P. (2016) *Oats: Chemistry and Technology*. St. Paul, Minnesota, USA: AACC International Inc.
4. Krishna, K. (2013) *Agroecosystems: Soils, Climate, Crops, Nutrient Dynamics and Productivity*. Toronto: Apple Academic Press.
5. The Committee on Statistics, Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan (2018) *Presence grain and bean cultures on 1 December 2017*. Available: <http://stat.gov.kz/getImage?id=ESTAT243919> [Accessed: 9 January 2018].
6. The Committee on Statistics, Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan (2018) *Valovyi sbor 2016*. Available: <http://stat.gov.kz/getImage?id=ESTAT205410> [Accessed: 9 January 2018].
7. Porter, M. (2008) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press.
8. Index Mundi (2017) *Kazakhstan Oats Production by Year*. Available: <https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=kz&commodity=oats&graph=production> [Accessed: 9 January 2018].
9. Upadhyaya, H., & Singh, S. (2016) *Genetic and Genomic Resources for Grain Cereals Improvement*. London: Academic Press.
10. Nazarbayev, N. (2017) *The President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev's Address to the Nation of Kazakhstan. January 31, 2017*. Available: http://www.akorda.kz/en/addresses/addresses_of_president/the-president-of-kazakhstan-nursultan-nazarbayevs-address-to-the-nation-of-kazakhstan-january-31-2017 [Accessed: 9 January 2018].
11. OECD (2013) *OECD Review of Agricultural Policies OECD Review of Agricultural Policies: Kazakhstan 2013*. Paris: OECD Publishing.
12. Fergus, M., & Jandosova, J. (2003) *Kazakhstan: Coming of Age*. London: Stacey International.
13. Kuo, C., Mavlyanova, R., & Kalb, T. (2006) *Increasing Market-Oriented Vegetable Production: in Central Asian and the Caucasus through Collaborative Research and Development*. Tainan, Taiwan: AVRDC-WorldVegetableCenter.
14. Nazarbayev, N. (2015) *The 100 concrete steps set out by President Nursultan Nazarbayev to implement the five institutional reforms. May 20, 2015*. Available: https://strategy2050.kz/en/page/message_text2014 [Accessed: 9 January 2018].
15. Middle East and Central Asia Department, International Monetary Fund (2015) *Republic of Kazakhstan: 2015 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report for the Republic of Kazakhstan*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
16. Cohen, B. (2015) *Currency Power: Understanding Monetary Rivalry*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
17. The National Bank of Kazakhstan (2017) *Official exchange rates, 2017*. Available: <http://www.nationalbank.kz/cont/2017%20eng8.pdf> [Accessed: 12 October 2017].

Адамғали А., Абралиев О.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫНКА ОВСА И ПРОСА В СОВРЕМЕННОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Статья исследует насколько эффективен рынок овса и проса в Республике Казахстан. Кроме того данная работа предлагает рекомендации, чтобы улучшить операционную эффективность рынка овса и проса в Казахстане.

Целью исследования является продолжение теоретической и практической основы, которая описывает как использовать экономические механизмы, чтобы развивать аграрную экономику в Казахстане.

Методология исследования состоит из сравнительных, квантитативных, эконометрических и аналитических методов.

Практическая значимость исследования – это исследование эффективности внутреннего рынка овса и проса в Казахстане.

Результаты исследования показывают, что Костанайская область среди лидеров по выращиванию овса, и Павлодарская область – по просу.

Ключевые слова: просо, овес, Казахстан, уборочная площадь, валовый сбор, урожайность.

Адамғали А., Абралиев О.

ҚАЗАҚСТАНДА СҰЛЫ МЕН ТАРЫ НАРЫҒЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасында сұлы мен тары нарығының қаншалықты тиімділігі зерттелген. Сонымен қатар, бұл жұмыста тары мен сұлы нарығының тиімділігін жақсарту ұсыныстары берілген.

Зерттеу мақсаты Қазақстанның аграрлық саласын дамыту үшін экономикалық механизмдерді қолданудың теориялық және практикалық негіздері сипатталып жазылған.

Зерттеу методологиясы: салыстырмалы, квантитативтік, эконометрикалық және аналитикалық.

Зерттеудің тәжірибелік мәні – Қазақстанның ішкі рыногындағы тары және сұлының тиімділігін зерттеу

Зерттеу нәтижесі анықтады: Қостанай облысы сұлы, Павлодар облысы тары өсіруден жетекші орындарда тұр.

Кілт сөздер: тары, сұлы, Қазақстан, жиналатын егістік ауданы, жалпы өнім, дақыл түсімі.

УДК 316.343.37

Ismailova A., Ismailov B., Zhetygen B.

Kazakh national agrarian university

DIFFERENTIATING RURAL AREAS IN UZBEKISTAN REPUBLIC
AND SLOVAK REPUBLIC

Abstract

The characteristic of the concept “rural areas” is widely different, varying from country to country. Similarly, Uzbek rural areas quite differ from Slovak ones. Therefore, the main aim of the paper is to identify the differences between the rural areas in Uzbekistan and Slovakia. In the selected countries the rural areas are mainly identified by the number of population living in the rural local units.

Keywords: rural areas, Uzbekistan, Slovakia, kishlak, obec.

Introduction

There is not a concrete definition of “rural” areas as the more scientific disciplines of rural are being developed, the various characteristics are used itself. Therefore, there is a great diversity of characteristics concerning the definition, scope and components of the concept “rural”.

In geography the issue of rural areas are understood as a concrete territory, set by total cadastral area of settlements identified as rural. Concerning the economic disciplines, the concept of rural areas have been formed as a result of the globalization processes where the depopulation of majority part of state and cities related to economic, social and environmental effects resulted the high diversity in the rural areas (Lepadatu, 2012).

Materials and methods

Besides the studied literature, main legal regulations concerning the defining of rural areas as Law on Naming Administrative-territorial Units, the Law № 276-I from August 30, 1996 on the “Degree about the decision of administrative-territorial system issues in Uzbekistan were used.

Results and discussion

Differentiating rural areas in Uzbekistan Republic and Slovak Republic

There is not set up an exact definition of rural areas including economic, administrative, social, ecologic and rural character in Slovak Republic (Bednarikova and Maur, 2010) as well as in Uzbekistan. However, there are some sources providing description of the definition of rural areas in both countries. This part of the paper describes both Uzbek and Slovak rural areas, evidently which are not the same. Therefore, some differentiations between rural areas in these countries are discussed below (**Table 1**).

Table 1. [Differentiating rural areas in Uzbekistan Republic and Slovak Republic]

Title	Uzbekistan	Slovakia
	Main sources	1. Act No 369/1990 Coll. on the Municipal Constitution in wording of later regulations 2. Statistical Office of the Slovak Republic ¹

¹ Available from this source:

http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/outputlib/EURUFU_O3.2.2_Def_of_rural_areas_in_CEU_121016.pdf

Territorial unit/area defining rural	Rural settlement represents <i>kishlak</i> and <i>aul</i>	Rural municipality represents <i>obec</i>
Measuring index of rural and non - rural areas	Number of population living in rural settlement	<ol style="list-style-type: none"> 1. All municipalities not declared as town 2. Number of inhabitants residing in <i>obec</i> 3. Population density per sq km
Distinguishing criteria of defining rural from non-rural areas	< 2000 inhabitants located in the vicinity of industrial or construction enterprises, railway stations or other important objects	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rural municipalities – 2890² 2. < 5000 inhabitants considered as rural municipality

Notes: *Own processing* according to following sources - Law on Naming Administrative-territorial Units, the Law №276-I from August 30, 1996 on the “Degree about the decision of administrative-territorial system issues; Act 369/1990 as amended, Buchta, 2012, Fazikova, 2012

The definition of Uzbek rural areas are mainly set by the legislation. Particularly, the definition of the rural areas are set in the Law on Naming Administrative-territorial Units and the Law №276-I from August 30, 1996 on the “Degree about the decision of administrative-territorial system issues in the Republic of Uzbekistan” as amended with №LRU-714-II from December 3, 2004 and with № LRU-304 from October 10, 2011. According to the article 12 of this law rural area called as the term “*rural settlements*” refers to the localities with less than *two thousand inhabitants* who are located in the vicinity of industrial or construction enterprises, railway stations or other important objects. The total number of Uzbek rural settlements records 11017 (Almanac Uzbekistan, 2013).

In Slovakia, one of the sources defining the rural areas are Act 369/1990 and Statistical Office of the Slovak Republic. Therefore, these different sources define rural areas on the base of their certain criteria. Rural areas in Slovak Republic are basically identified by the territorial unit on the local level (LAU 2) - by municipalities (*obec* in Slovak language). According to the Slovak legislation criterion (Act 369/1990), the rural municipalities are the all the municipalities besides those, which are adopted as city ones. There are 2 890 municipalities in Slovakia based on the sources from Statistical Regional Yearbook 2015 for 31st of December 2014 (including 3 military districts), of which 138 are declared as towns. The rest 2752 are considered as rural. However, not all urban municipalities fulfill the urban character requirements. The next criterion was carried out by the Statistical Service in the differentiating towns and municipalities. According to it, municipality refers to rural if the population constitutes less than 5000 inhabitants. Based on this criterion, the number of such municipalities is 2,759 in Slovak territory (Fáziková, 2012). In Uzbek conditions, the territorial unit based on the local level / unit represents the rural settlements which consist of kishlaks³ and auls. Kishlaks and auls constitute several neighboring localities, whose population mainly are engaged in agricultural activities and cattle breeding. They are governed under a given rural assembly using the criterion of convenience for local inhabitants. Government bodies are delegated of the right to establish or abolish villages, kishlaks and auls, and modify their territories or names with due regard for the opinion of the relevant self-governments (Law №276-I on Degree about the decision of administrative-territorial system issues in the Republic of Uzbekistan, 1996). There is also so

² As at Dec. 31, 2014 there were 2 890 municipalities in the Slovak Republic (including 3 military districts), of which 138 towns according to the source from *Regional Statistical Yearbook of Slovakia 2015*.

³ (Uzbek name or in English equal to village) or in Kara-Kalpak, Kazakh or Tatar communities are named as aul

called “united” rural settlements. They are usually united with neighborhood communities by similar or common traditions, customs and human, business and legal relationships and formulated as an entity with common socio-demographic, cultural and spiritual interests as well as with an administrative-territorial divisions, and defined as “mahalla”. Their size of population in mahallas differentiates between 150 to 1500 families. There are 1471 mahallas in Uzbekistan (Bektemirov and Rahimov, 2003).

In Slovakia, the settlement structure of the rural areas makes up many small municipalities. In some places of Slovak countryside, the close location of these municipalities shows the high level of population density (over 150 inhabitants per km²), although they do not fulfill the urban requirements in terms of economic, social, environmental functions. Slovak rural municipality is a rural settlement with small number of residents mainly engaged in housing, agricultural and recreational activities and with a typical rural architecture. In Slovakia, there are recognized two types of settlements as compact and dispersed settlements. For example, kopanice, lazy, štále, and rale are the dispersed types of settlements in Slovakia (Fazikova, 2012).

Conclusion

In summary, there is not set up an exact definition of rural areas including economic, administrative, social, ecologic and rural character in Slovak Republic⁴ as well as in Uzbekistan. However, there are the sources describing the definition of rural areas in these countries. Eventually, according to these above mentioned sources rural areas in Uzbekistan are named as rural settlements representing kishlaks and auls, in Slovakia – municipality (obec). One of the main difference defining rural areas at the local unit between these countries are the number of population living in the local units. Uzbek rural settlements represent *kishlaks* and *auls*, where the population is not exceeding two thousand people, whereas in Slovakia municipality is considered rural by the Statistical service with the population less than five thousand people.

References

1. Almanac “Uzbekistan 2013”. 2013. Альманах Узбекистан. Uzbekistan, Tashkent. 242 pp.
2. Bednarikova and Maur, 2010. Country profile on rural characteristics Slovak Republic. 2010. Assessing the impact of rural development policies (incl. LEADER) In: *7th Framework Programme for Research and Technology Development of the European Commission*. 23 p. [online]. Retrieved October 2, 2015 from: http://www.rudi-europe.net/uploads/media/Slovakia_WP1_Report_01.pdf
3. Bektemirov, K.- Rahimov, E. 2003. Local Government in Uzbekistan. In V. M. Popa, I (Ed.), *Developing New Rules in the Old Environment* (pp. 469-520). Budapest: LGI/OSIEurope
4. Buchta, 2012. Vývojové trendy vidieckych a mestských oblastí Slovenska. In: *Economics of Agriculture*. Volume XII. 4. 2012.pp. 48-67
5. Fáziková, M. 2012. Rural Development. Nitra: Slovak University of Agriculture, p.74 - 79. ISBN 978-80-552-0949-4 Law on Naming Administrative-territorial Units
6. Lepadatu, K. 2012. Rural areas – the premise of Romanian agricultural development. In *Scientific Papers Series “Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development”*, vol. 12, no. 3, p. 192. ISSN 2284-7995.
7. Uzbekistan Republic. Law on Naming Administrative-territorial Units
8. Uzbekistan Republic. Law №276-I from August 30, 1996 on the “Degree about the decision of administrative-territorial system issues ” as amended
9. Slovak Republic. Act 369/1990 Coll. as amended

⁴ Bednarikova and Maur, 2010

Исмаилова А., Исмаилов Б., Жетіген Б.

ӨЗБЕКСТАНДАҒЫ ЖӘНЕ СЛОВАКИЯДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ЖІКТЕУ

Аңдатпа

«Ауылдық жерлер» тұжырымдамасының сипаттамасы әр елге байланысты. Сол сияқты өзбек ауылдық аймақтары да Словакиядан өте ерекшеленеді. Сондықтан, мақаланың негізгі мақсаты - Өзбекстан мен Словакияның аймақтар арасындағы айырмашылықтарды анықтау. Кейбір елдерде ауылдық елді мекендер негізінен ауылдық елді мекендердегі халықпен анықталады.

Кілт сөздер: ауылдық аудандар, Өзбекстан, Словакия, ауыл, обец.

Исмаилова А., Исмаилов Б., Жетыген Б.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ В УЗБЕКИСТАНЕ И СЛОВАКИИ

Аннотация

Характеристика понятия «сельские районы» различается в зависимости от каждой страны. Аналогичным образом, узбекские сельские районы сильно отличаются от словацких. Поэтому основная цель статьи - выявить различия между областями Узбекистана и Словакии. В отдельных странах сельские районы в основном определяются населением в сельских населенных пунктах.

Ключевые слова: сельские районы, Узбекистан, Словакия, кишлак, обец.

УДК 338.24.2

Кадырбекова М.Б., Жумахметова Г.Ш.

*Казахский национальный аграрный университет,
Международный бизнес колледжи коммуникаций*

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ БИЗНЕСА

Аннотация

В статье рассматриваются требования к системам ВРМ (концепция управления эффективностью бизнеса). Автор излагает суть методики трансформации данных и проводит сопоставление стратегических и тактических показателей деятельности.

Ключевые слова: система, бизнес, предприятие, планирование, ресурсы, автоматизации и управления эффективностью бизнеса, 1С:Предприятие, бизнес-моделирование и прогнозирование, стратегия, информация, план.

Управление современным бизнесом – процесс сложный, требующий принятия важных управленческих решений в сжатые сроки, основываясь на анализе большого объема финансовой и другой бизнес-информации. Рыночные условия, в которых существуют многие компании – чрезвычайно динамичные и конкурентные. В этой ситуации значительно возрастает цена ошибки руководителя. Для современного руководителя важно уметь не только быстро решать возникающие проблемы, но и своевременно предотвращать их, направляя бизнес в сторону новых возможностей и

благоприятных бизнес-перспектив. Делать это возможно только с использованием современных эффективных управленческих инструментов.

Наиболее развитые компании уже активно используют информационные системы, которые позволяют решать значительное количество учетных и управленческих задач. Разработан ряд концепций, которые легли в основу различных систем автоматизации: Планирование необходимых материалов (MRP), Планирование производственных ресурсов (MRP II), Управление ресурсами предприятия (ERP), Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), Управление цепочками поставок (SCM), Управление эффективностью бизнеса (BPM). Можно даже констатировать рост количества внедрений такого рода систем. Транзакционные системы (ERP, CRM, SCM) позволяют автоматизировать рутинные бизнес-процессы, обеспечить над ними контроль, автоматизировать планирование потребности в материальных и трудовых ресурсах, автоматизировать процессы маркетинга и продаж [1].

Внедрение такого рода инструментов является необходимым условием для современного бизнеса, тем не менее, эти инструменты не гарантируют эффективность самого бизнеса и, сколько-нибудь устойчивых финансовых результатов на динамично меняющемся рынке. Несомненно, ERP-системы являются незаменимым помощником для менеджера, но разрозненная информация, которая накапливается в них, зачастую не позволяет комплексно оценить состояние бизнеса, его перспективы, предпринять превентивные меры в случае выявления проблем. Бизнесу 21 века необходимо демонстрировать такие, как кажется, взаимоисключающие свойства как стабильность и гибкость. Это возможно добиться за счет использования в управлении методов BPM (управления эффективностью бизнеса). Реализация этих методов проявляется в интеграции транзакционной ERP-системы, которая обеспечивает контроль над процессным управлением в компании и BPM-системы, обеспечивающей стратегическую гибкость компании и позволяющую контролировать реализацию обозначенных для бизнеса приоритетов. Лидерство на рынке обеспечивается не только эффективной организацией бизнес-процессов, но и умением правильно выбрать стратегию и обеспечить ее реализацию. Если рассматривать комплексную информационную систему, ориентированную на интегрированное управление предприятием, то на «нижнем этаже» такой системы разместятся транзакционные системы, направленные на автоматизацию бизнес-процессов и контроль операций (Рис.1). Эти системы собирают и обрабатывают данные, которые впоследствии используются аналитическими системами. Сами транзакционные системы обладают определенного рода аналитическими инструментами, но строго говоря, к аналитическим системам их отнести нельзя в силу специфики их применения. На втором уровне пирамиды располагаются системы бизнес-интеллекта, анализа и OLAP-системы.

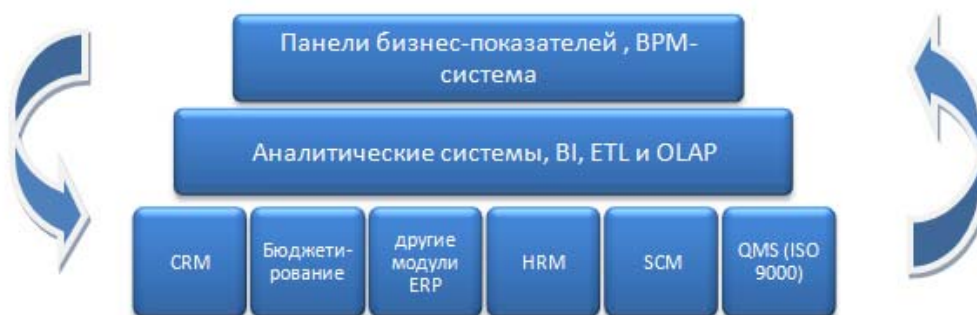


Рисунок 1. Пирамида комплексной автоматизации и управления эффективностью бизнеса (BPM).

На самом верху пирамиды находятся панели бизнес-показателей, которые представляют собой инструмент для формализации стратегии, бизнес-моделирования, мониторинга бизнес-показателей, целевого управления, анализа результативности и эффективности бизнеса [2]. Используя агрегированные данные из аналитических систем, на верхнем уровне создаются панели, которые позволяют отслеживать динамику достижения стратегических целей компании.

В основе концепции управления эффективностью бизнеса (BPM) лежит цикл управления (определение цели – планирование – выбор показателей – выполнение и мониторинг – анализ – корректировка цели) – Рисунок 2. Результативности, в этом цикле уделяется особое внимание. Ее можно оценить только при сопоставлении полученного результата с поставленной целью.



Рисунок 2. Цикл управления BPM

На первом этапе происходит формирование стратегии, определение целей и планирование деятельности. На этом этапе необходимо определить состав показателей, которые будут характеризовать то, что бизнес находится в управляемых условиях. Каждый показатель получает плановые значения в соответствии с установленной целью. За это отвечает функция бизнес-моделирования в BPM-системе, когда создается «формализованный образ будущего» и настраивается механизм, для мониторинга продвижения бизнес-системы в новое состояние. На последнем этапе анализируются полученные результаты, принимаются управленческие решения по корректировке /изменению цели. Цикл замкнулся.

Но одних показателей результативности недостаточно, значимыми являются показатели эффективности. Если для оценки результативности бизнес-процессов достаточно сопоставить плановые показатели с фактическими, то для проведения анализа эффективности кроме этого необходима оценка произведенных затрат на определенный уровень результата. Оценить эффективность можно только при сопоставлении достигнутых результатов с затраченными финансовыми и другими ресурсами.

Использование BPM-концепции позволяет подойти комплексно к созданию интегрированной системы управления предприятием. Причем взаимодействие BPM-системы и транзакционных систем должно происходить в обе стороны. Трансформация данных производится не только в сторону консолидации и построения системы показателей, но и в обратном направлении – от BPM-системы к оперативному контуру. Например, бизнес-результаты могут стать основой для формирования стимулирующих выплат для персонала, корректировки оперативных планов, перестройки бизнес-процессов.

Создание комплексной интегрированной системы, включающей ВРМ, позволяет увеличить прозрачность бизнеса, оперативно влиять на происходящие в организации процессы, лучше осознать менеджменту ключевые факторы успеха бизнеса, обеспечивать более эффективное делегирование полномочий. Таким образом, происходит развитие системы управления, ее выстраивание с ориентацией стратегические ориентиры.

Стоит рассмотреть функции ВРМ-системы более внимательно:

- формализация стратегии и целевое управление. Это одна из наиболее значимых функций ВРМ-системы. В ее основе используются идеи П. Друкера, а также концепция, предложенная Р. Капланом и Д. Нортоном. С использованием этих концепций разрабатывается формализованная стратегическая матрица показателей (KPI), которая используется как основа в текущей оперативной деятельности. Кроме того, система показателей является платформой для построения корпоративной системы мотивации персонала и формирования стимулирующих выплат на основе показателей результативности.

- бизнес-моделирование и прогнозирование. Потребность в анализе различных вариантов достижения цели может быть реализована с помощью функции бизнес-моделирования. Система позволяет формировать многовариантные сценарии деятельности и рассчитывать себестоимость с применением методов функционально-стоимостного анализа (АВС), учитывать потребление ресурсов и выявлять узкие места в управлении бизнесом.

- бизнес-интеллект. Главное назначение этой функции – собирать данные из различных, возможно разнородных систем, и структурировать их в соответствии с имеющимися показателями, создать единый взгляд на экономическую ситуацию, применив единый подход к данным при консолидации. Полезной является возможность построения прогнозных значений показателей с использованием статистических данных, полученных за счет выборки информации за предыдущие периоды деятельности.

Чаще всего это конструктор, с помощью которого создаются запросы к транзакционным системам. Он не является готовым к использованию, и обычно требует определенной настройки с учетом имеющихся источников данных и экономических показателей.

- отчетность. Функция формирования отчетности должна быть хорошо развита в ВРМ-системе, поскольку основная цель такой системы – быстро и в удобной форме предоставлять необходимые данные пользователю: возможность сопоставлять разнородные данные, получать изменение показателей в динамике, анализировать отклонение показателей и видеть причину этих отклонений.

Контроль деятельности должен осуществляться на нескольких уровнях: стратегическом, тактическом и оперативном (рисунок 3). Матрицы показателей (KPI) должны формироваться в соответствии с этими уровнями. Матрицы тактических и оперативных показателей включают функциональные KPI, отражающие какой-либо важный аспект деятельности конкретного подразделения или сотрудника, но вместе с этим, такие матрицы должны быть согласованы с матрицей стратегического уровня. Стратегические показатели характеризуют достижение целей организации в целом, обычно зафиксированных в стратегических картах сбалансированной системы показателей или в дереве целей. Формирование показателей более высокого уровня должно происходить посредством агрегации данных нижнего уровня. За это должен отвечать отдельный модуль ВРМ-системы.



Рисунок 3. Бизнес-показатели разного уровня.

Отдельно необходимо остановиться на методах интеграции транзакционных и ВРМ-систем. Поскольку ERP система не обязательно работает на той же платформе что и ВРМ-система, то для интеграции потребуется модуль, который будет производить выборку необходимых показателей из ERP-системы и, преобразовав данные, записывать в ВРМ-систему. Этот модуль должен обладать высокой степенью универсальности, чтобы пользователь мог произвести необходимые настройки без привлечения технических специалистов, но вместе с тем не быть сложным для освоения.



Рисунок 4. Схема взаимодействия системы

Система по трансформации данных должна состоять из следующих элементов (Рис.4):

Перечисление источников данных. Представляет собой список баз данных, доступных для выборки информации и к которым применимы встроенные механизмы трансформации;

Описание алгоритма выборки данных из базы-источника для конкретного показателя аналитической системы. Алгоритм может включать формализованное перечисление регистров и таблиц базы-источника, из которых происходит выборка данных, а также необходимые параметры запроса к базе данных-источнику [3].

Фирма 1С – российская компания-разработчик, основана в 1991 году. Боле чем за 25 лет 1С было разработано множество отраслевых решений в сфере строительства, образования, здравоохранения, управленческого и бухгалтерского учета. Помимо отечественного рынка фирма 1С разрабатывает программы на платформе 1С Предприятие для стран СНГ и Балтии в полном соответствии с национальными законодательствами.

Благодаря постоянному совершенствованию фирменных технологий, возможности 1С Предприятие стали доступны единичным пользователям для решения конкретных

задач учета, но все же, в первую очередь, 1С Предприятие создавалось для использования в организациях: с помощью системы 1С автоматизируют предприятия, торговые организации увеличивают объемы продаж, сотрудники отделов кадров рассчитывают зарплату, руководители и директора применяют 1С Предприятие для получения аналитической отчетности, с помощью которой можно оценить эффективность ведения бизнеса.

Литература

1. «Экономика и управление организацией»: учебное пособие/И.П. Воробьев, Е.И.Сидорова – Минск, 2014 – 371 с
2. «Экономика организации» учебное пособие/ Чечевицына, Е.В.Хачадурова – Ростов-на Дону: Феникс, 2015. 382 с.
3. «Книга 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы»/ Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 2014. 448 с.

Кадырбекова М.Б., Жумахметова Г.Ш.

БИЗНЕСТІ БАСҚАРУ ҮШІН АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕНІҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада BPM (тұжырымдамасы басқару саясаты) жүйелеріне қойылатын талаптар қарастырылған. Автор мақалада стратегиялық және тактикалық әдістемесін деректерді салыстыру, өңдеу арқылы кәсіпорынның қызметінің нәтижесіне талдау жасайды.

Кілт сөздер: system, business, enterprise, planning, resources, automation and business performance management, 1С:Enterprise, business modeling and forecasting, strategy, information, plan.

Kadyrbekova M.B., Zhumakhmetova G.Sh.

AUTOMATED MANAGEMENT OF BUSINESS PERFORMANCE

Annotation

The article discusses the requirements for BPM systems (business performance management concept). The author presents the essence of the data transformation methodology and compares the strategic and tactical performance indicators.

Keywords: system, business, enterprise, planning, resources, automation and management of business efficiency, 1С: Enterprise, business modeling and forecasting, strategy, information, plan.

UDK 631.18.02

Kudaibergenova A., Abraliev O.

Kazakh National agrarian university, Almaty, Kazakhstan

THE STRATEGIC POSITION OF THE AMERICAN DOLLAR SPOT MARKET OVER T+0 SCHEME IN THE KAZAKHSTAN STOCK EXCHANGE (KASE)

Annotation

The article is prepared based on the results of a grant financing study for 2015-2017. under the budget program 217 "Development of science", subprogram 102 "Grant financing of scientific research" on the project topic: No.4766 / GF4 "Justification the optimal level of living

of the rural population of the regions of Kazakhstan in dependence of their economic development: scientific development of necessary indicators and minimum social standards" number of state. registration No. 0115RK01912.

Keywords: USDKZT_TOD, American dollar (USD), spot market, T+0 scheme, Kazakhstan Stock Exchange (KASE), financial market.

The American dollar has the strong positions in the global financial system [1]. Therefore, there is no doubt that the American dollar (USD) in the Kazakhstan Stock Exchange (KASE) over three different schemes: T+0 scheme - USDKZT_TOD, T+1 - USDKZT_TOM, and over T+2 scheme – USDKZT_SPT [2]. The price of USDKZT_TOD impacts the daily price of the American dollar (USD) [3].

The figure below shows the price USDKZT_TOD since 31.08.2017 to 02.10.2017.

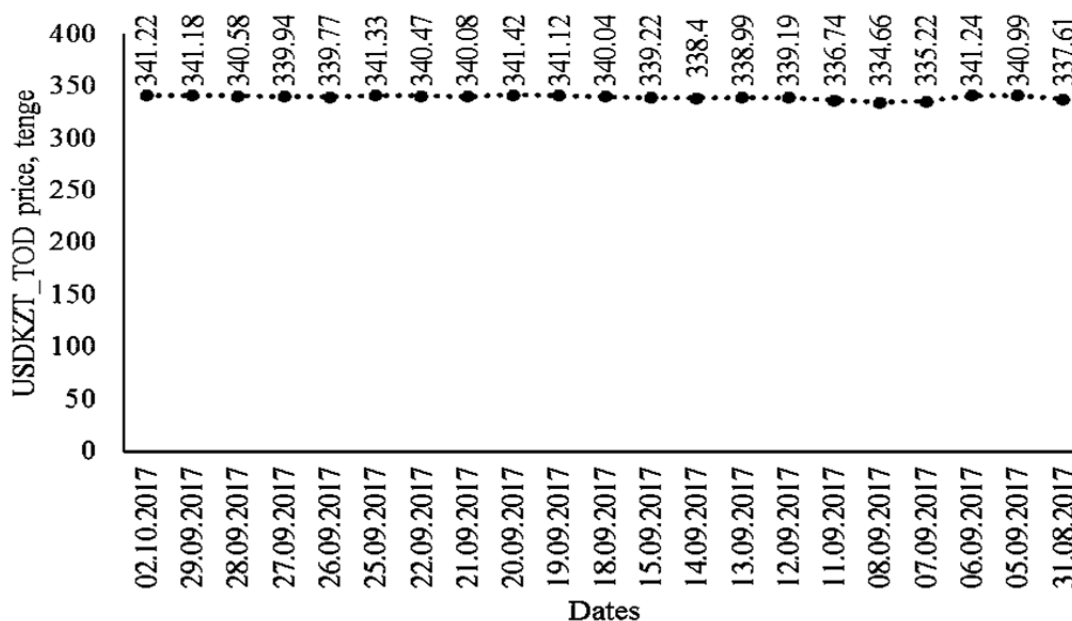


Figure 1 - American dollar spot market over T+0 scheme at Kazakhstan Stock Exchange (KASE) from the 31st of August 2017 to the 2nd of October 2017.

Sources:

1. Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017];
2. KazInform (2017) *Searching results: KASE day session: USDKZT_TOD*. Available: http://www.inform.kz/en/search?sword=KASE+day+session%3A+USDKZT_TOD+%3D&x=0&y=0 [Accessed: 2 October 2017].

The figure above shows that the lowest cost of USDKZT_TOD was on 8 September 2017 – 334.66 tenge.

Figure 1 shows that the maximum cost of the American dollar spot market over T+0 scheme was on 20.09.2017 – 341.42 tenge. The median value of the USDKZT_TOD between the 31st of August 2017 to the 2nd of October 2017 is around 340.04 KZT (tenge).

The first interquartile for the value of trading USD over T+0 scheme is 338.99 tenge, and the third interquartile - 341.12 tenge. Therefore, the interquartile range for the price of USDKZT_TOD is 2.13 tenge.

The figure below shows the daily change rate of USDKZT_TOD compared to the previous sales day.

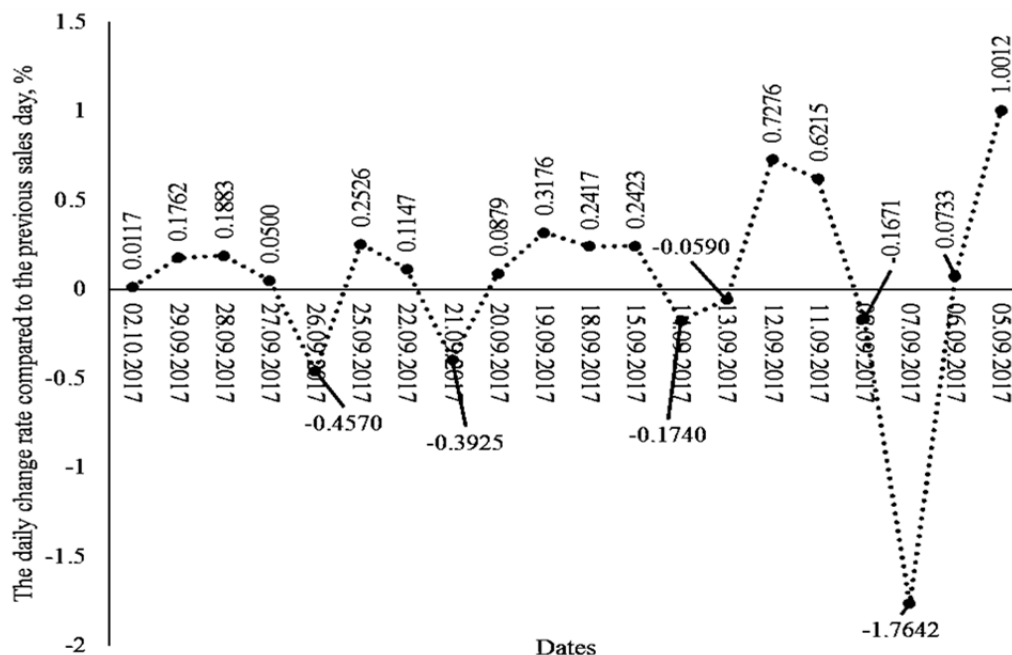


Figure 2 – The daily change rate of the American dollar spot market over T+0 scheme compared to the previous sales day at Kazakhstan Stock Exchange (KASE) from the 5th of September 2017 to the 2nd of October 2017.

Sources:

1. Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017].
2. KazInform (2017) *Searching results: KASE day session: USDKZT_TOD*. Available: http://www.inform.kz/en/search?sword=KASE+day+session%3A+USDKZT_TOD+%3D&x=0&y=0 [Accessed: 2 October 2017]. Note: The previous sales day before 05.09.2017 was on 31.08.2017.

The figure above shows that the highest growth rate for the price of USDKZT_TOD took place between 31 August 2017 to 5 September 2017 – rise by 1.0012%. However, the highest drop rate was between 6 September 2017 to 7 September 2017 – decrease by 1.7642%.

The median value for the period between 05.09.2017 to 02.10.2017 is 0.1013 tenge.

The figure below shows the daily change value of USDKZT_TOD compared to the previous day of the sales for the same period as shown by the figure 2.

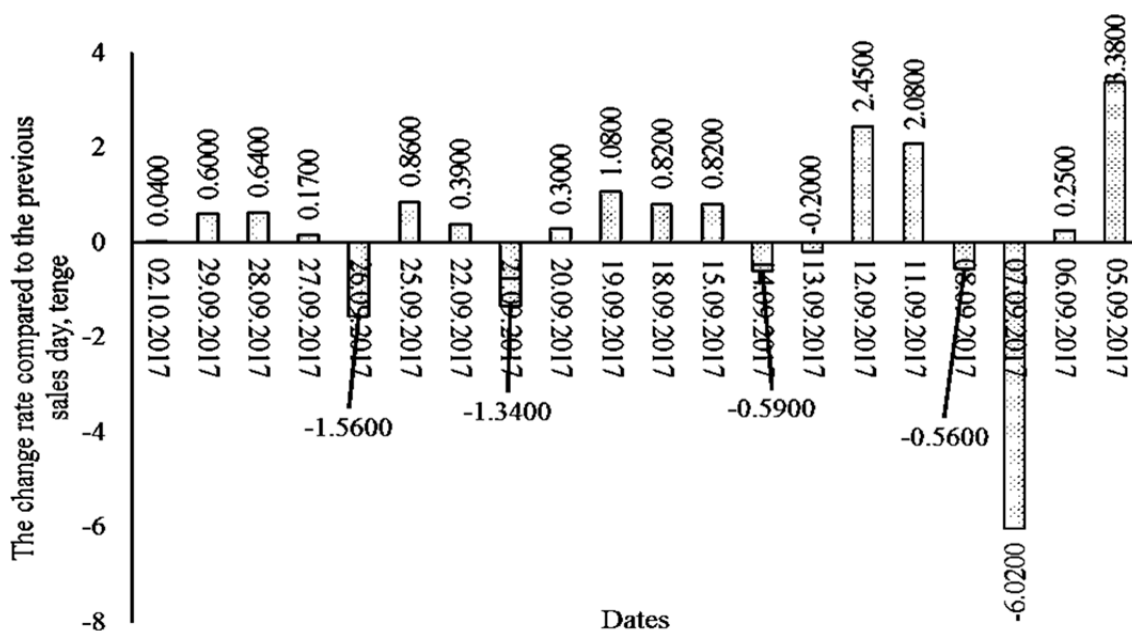


Figure 3 – The change rate of USDKZT_TOD compared to the previous day of the sales at KASE from the 5th of September 2017 to the 2nd of October 2017.

Source: Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017].

The figure above shows that the highest rate of decline was between the 6th to the 7th of September 2017 – decrease by 6.0200 tenge. The figure below shows the volume of USDKZT_TOD traded between 31.08.2017 to 02.10.2017.

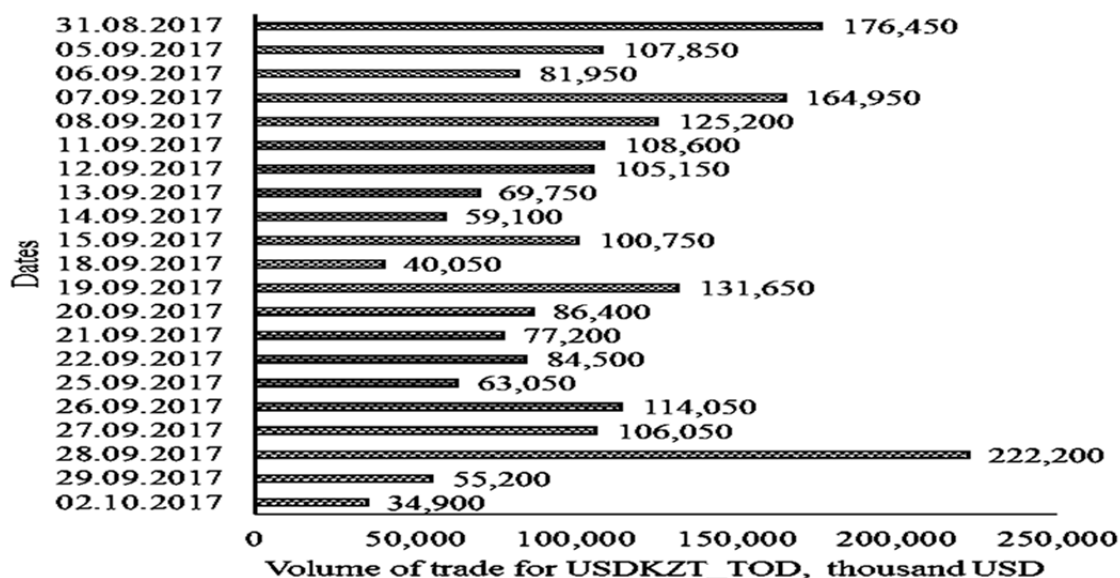


Figure 4 – Volume of the American dollar spot market over T+0 scheme at Kazakhstan Stock Exchange (KASE) from the 31st of August 2017 to the 2nd of October 2017

Sources:

1. Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017];

2. KazInform (2017) *Searching results: KASE day session: USDKZT_TOD*. Available: http://www.inform.kz/en/search?sword=KASE+day+session%3A+US.DKZT_TOD+%3D&x=0&y=0 [Accessed: 2 October 2017].

The figure above shows that the highest volume of sales was on 28 September 2017 – 222.2 million USD paid of USDKZT_TOD.

Russia is one of the biggest partners of Kazakhstan [4]. Therefore, Russian rouble has the significant role at the Kazakhstan Stock Exchange [5]. The figure below shows the relative price of USDKZT_TOD in terms of Russian roubles (RUR) spot market over T+0 scheme (RURKZT_TOD).

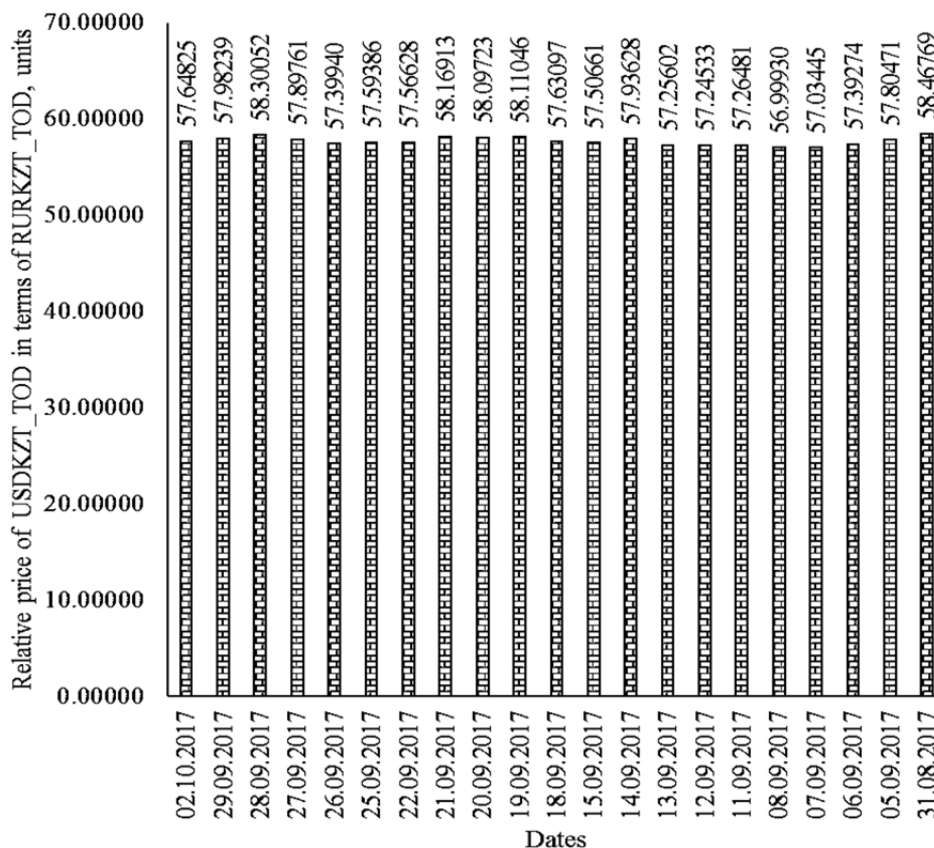


Figure 5 – Relative price of USDKZT_TOD in terms of RURKZT_TOD, units

Sources:

1. Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017];

2. KazInform (2017) *Searching results: KASE day session: USDKZT_TOD*. Available: http://www.inform.kz/en/search?sword=KASE+day+session%3A+US.DKZT_TOD+%3D&x=0&y=0 [Accessed: 2 October 2017].

The figure above shows that the lowest relative price of USDKZT_TOD was on 8 September 2017 - 56.99930 units of RURKZT_TOD. On the other hand, the highest relative price was on 31 August 2017 - 58.46769 units of RURKZT_TOD.

The first quartile equals to 57.39274 units of RURKZT_TOD, while the third quartile is 57.98239 units of RURKZT_TOD.

The figure below shows the change rate in the relative price of USDKZT_TOD in units of RURKZT_TOD.

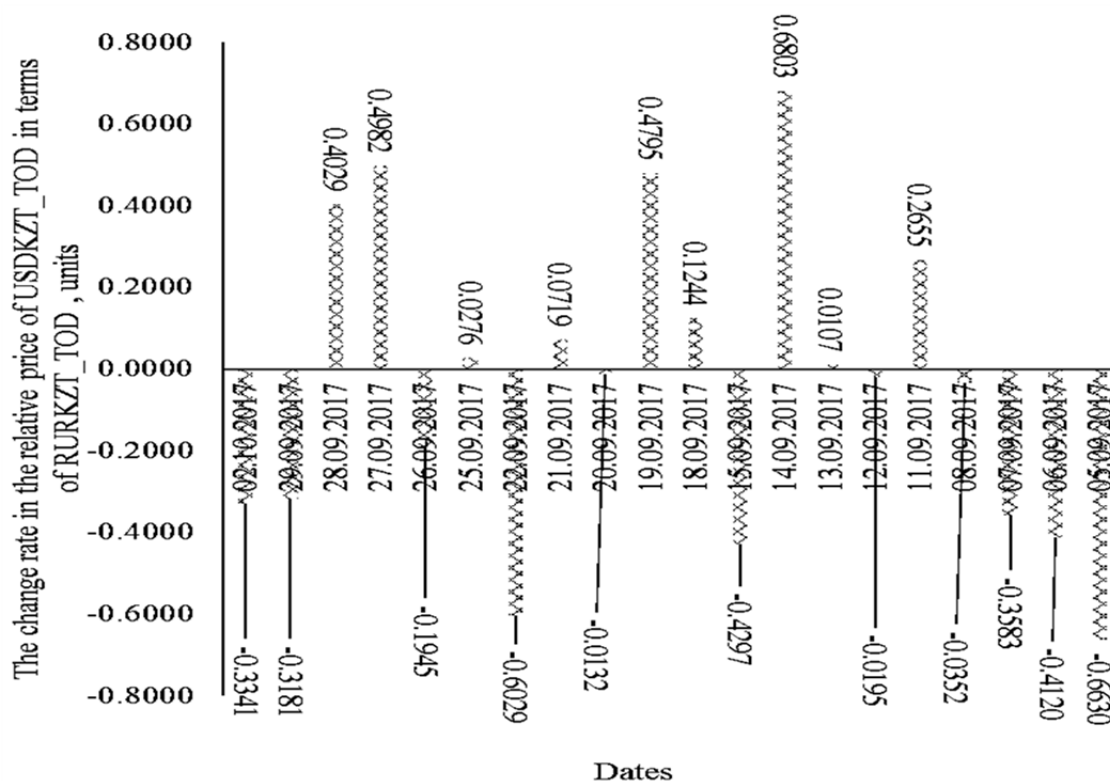


Figure 6 – The change rate in the relative price of USDKZT_TOD in terms of RURKZT_TOD compared to the previous sales day, units

Sources:

1. Kazakhstan Stock Exchange (KASE) (2017) *Results of trades in foreign currencies*. Available: <http://www.kase.kz/en/cur/index> [Accessed: 2 October 2017];
2. KazInform (2017) *Searching results: KASE day session: USDKZT_TOD*. Available: http://www.inform.kz/en/search?sword=KASE+day+session%3A+USDKZT_TOD+%3D&x=0&y=0 [Accessed: 2 October 2017]. Note: The previous day for sales before 5 September 2017 was on 31 August 2017.

The figure above shows that the highest decline in the relative price of USDKZT_TOD in terms of RURKZT_TOD was by 0.6630 units for the period between 5 September 2017 and 2 October 2017.

In conclusion, the highest price of USDKZT_TOD for the period of time between 31.08.2017 to 02.10.2017 was 341.42 tenge (KZT). Moreover, the highest relative price of the American dollar spot market over T+0 scheme in terms of RURKZT_TOD was 58.46769 units.

Bibliography

1. Allen, L. (2004) *Global Financial System 1750-2000* Global Financial System 1750-2000. London: Reaktion Books.
2. Kazakhstan Stock Exchange (2017) *Trades browsing*. Available: <http://www.kase.kz/en/trades/index> [Accessed: 2 October 2017].
3. IBP (2015) *Kazakhstan Investment and Business Guide Volume 1 Strategic and Practical Information*. Washington, D.C.: International Business Publications.
4. Dragneva, R., & Wolczuk, K. (2013) *Eurasian Economic Integration: Law, Policy and Politics*. Cheltenham: Edward Elgar.

5. IMF (2015) *Republic of Kazakhstan: 2015 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report for the Republic of Kazakhstan*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Кудайбергенова А., Абралиев О.

АҚШ ДОЛЛАРЫНЫҢ СПОТ НАРЫҒЫНЫҢ Т+0 СХЕМАСЫ БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАН ҚОР БИРЖАСЫНДАҒЫ СТРАТЕГИЯЛЫҚ ОРНЫ

Аңдатпа

Мақала 2015-2017 жж. гранттық қаржыландыру зерттеуі 217 "Ғылымды дамыту" бюджеттік бағдарламасы, 102 бағдарламасы "Ғылыми зерттеуді гранттық қаржыландыру" №4766/Ф4 Қазақстан аймақтарының ауылдық тұрғындардың өмір сүру деңгейін олардың экономикалық дамуына байланысты негіздеу: индикаторларды ғылыми зерттеу және әлеуметтік стандарттарды енгізу» жобасы бойынша дайындалды, тіркеу №0115PK01912.

Кілт сөздер: USDKZT_TOD, АҚШ доллары (АҚШ доллары), спот-нарық, Т + 0, Қазақстан қор биржасы (KASE), қаржы нарығы.

Кудайбергенова А., Абралиев О.

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ СПОТОВОГО РЫНКА АМЕРИКАНСКОГО ДОЛЛАРА ПО СХЕМЕ Т+0 НА КАЗАХСТАНСКОЙ ФОНДОВОЙ БИРЖЕ

Аннотация

Статья подготовлена по результатам исследования грантового финансирования на 2015-2017 гг. в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «Грантовое финансирование научных исследований» по теме проекта: №4766/ГФ4 «Обоснование оптимального уровня жизни сельского населения регионов Казахстана в зависимости их экономического развития: научная разработка необходимых индикаторов и минимальных социальных стандартов» номер гос. регистрации №0115PK01912.

Ключевые слова: USDKZT TOD, американский доллар (доллар США), спот-рынок, схема Т + 0, Казахстанская фондовая биржа (KASE), финансовый рынок.

УДК 338.24.2

Куралбаева Р.Е., Кантуреев М.Т., Агымбай А.О.

*Казахский национальный аграрный университет,
ЖГУ им. И. Жансугурова,
Университет иностранных языков и деловой карьеры*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Аннотация

В статье рассматриваются этапы развития фармацевтической промышленности в Казахстане, основной целью которой является стать конкурентоспособной корпорацией.

Ключевые слова: рынок, система, бизнес, предприятие, рост, конкуренция, успех, стратегии развития, ресурс.

Современные этапы развития фармацевтической промышленности в Казахстане, как в части производства так и дистрибьюции, характеризуются, на наш взгляд, несколькими ключевыми факторами:

- Сектор является социально значимым в масштабах страны и будет поддерживаться государством независимо от темпов экономического развития, поскольку здоровье населения - один из важнейших социальных факторов.

- Рынок является очень конкурентным, барьеры на вход невелики, поэтому российские компании вынуждены конкурировать с серьезными иностранными игроками. Сегодня отечественные производители фармацевтических препаратов не обладают всем спектром передовых разработок и технологий, которые существуют в мире. Вследствие этого государство вынуждено допустить на российский рынок крупных иностранных производителей, которые развернули здесь свои дистрибьюторские сети и постепенно усиливают свои позиции.

- Рынок испытывает определенный рост, а вместе с ним – отечественные участники рынка, как и большинство других компаний, находятся в условиях дефицита финансирования для реализации крупномасштабных инвестиционных программ, без чего невозможно в настоящее время не только усилить, но и удержать имеющиеся конкурентные позиции.

- В секторе активно идут процессы создания альянсов, слияний и поглощений, связанные с поиском оптимальных механизмов усиления своих конкурентных позиций.

- Вследствие быстрого развития информационных систем одной из главных тенденций на рынке фармацевтических препаратов и в Казахстане и в мировом масштабе является ускорение бизнес-процессов в цепочках создания стоимости (от закупки необходимых компонент до конечных потребителей).

В результате весь этот комплекс факторов диктует определенные требования к участникам рынка, которые можно объединить одной целью – стать конкурентоспособная корпорацией.

Конкурентоспособная корпорация - это эффективная бизнес-система, способная завоевать и удерживать существенную долю рынка, а, следовательно, обеспечивать рост доходов и финансовое благополучие. Следствием высокой конкурентоспособности является: наличие собственных возможностей для внедрения в практику передовых идей, стабильность и устойчивость к изменениям на рынке, способность качественно и в срок выполнять государственный заказ, высокая привлекательность для инвесторов и кредиторов. На растущем российском рынке фармацевтики лидерство сможет захватить лишь та компания, которая сумеет

- четко понять свое место на рынке и разработать стратегию развития;
- разработать стратегический проект, который позволит захватить лидерство;
- привлечь финансирование для реализации данного проекта.

При этом конкуренты (по крайней мере, казахстанские) останутся далеко позади.

Многочисленные исследования последних лет в области стратегического менеджмента показывают, что успех корпораций в конкурентной борьбе зависит от трех базовых групп факторов:

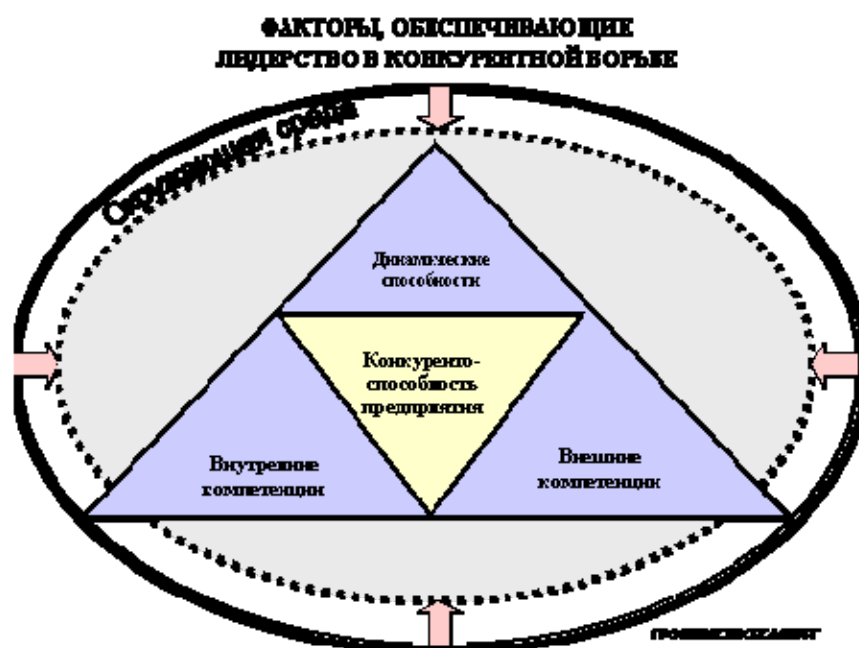
- Внутренние компетенции
- Внешние компетенции
- Динамические способности.

Именно низкие динамические способности (низкий инновационный потенциал, неспособность быстро адаптироваться к изменениям на рынке и управлять знаниями) являются одной из наиболее значимых причин слабой конкурентной позиции отечественных компаний. Для успеха в конкурентной борьбе, не столь важно какими

активами обладает Ваша компания в данный момент времени. Важно то, с какой скоростью она способна создавать необходимые активы и развивать их.

Под внутренними и внешними компетенциями следует понимать только такие факторы, которые обеспечивают корпорации существенные, пороговые конкурентные преимущества. Как правило, это такие факторы, для создания которых требуется значительный период времени и опыт работы в определенной отрасли. Например, к внутренним компетенциям можно отнести следующие:

- НИОКР (НОУ-ХАУ, технологии, способность создавать конкурентоспособную продукцию);
- Наличие отработанных и эффективных бизнес-процессов (управление проектами, логистика, сбыт, маркетинг, планирование, бюджетирование, мотивация персонала...);
- Наличие уникальных технологий, которые недоступны конкурентам;
- Наличие квалифицированного персонала, который не легко может быть найден на рынке и на подготовку которого требуется значительное время.



К внешним компетенциям относятся:

- Связи с поставщиками и потребителями (агентами, дилерами и дистрибьюторами);
- Возможности лоббирования (связи с органами государственного управления);
- Способность обеспечивать финансирование в требуемом объеме, в кратчайшие сроки и по приемлемой стоимости (связи с финансовыми институтами и инвесторами).
- Наличие раскрученной торговой марки (товарный знак), широта охвата и устойчивые связи с клиентами и т.п.

Таким образом, стратегия развития корпорации, нацеленная на достижение лидерства на рынке, должна представлять собой набор мер, направленных на усиление ключевых компетенций, развитие динамических способностей и нейтрализацию слабых сторон деятельности предприятия.

Отдельно остановимся на вопросах интеграции участников рынка и созданию интегрированных структур. Создание работоспособной интегрированной структуры - сложный процесс, представляющий собой совершенно определенную последовательность действий, включая:

- тщательный анализ сильных и слабых сторон компаний - потенциальных участников объединения;
- разработку стратегии развития объединения;
- выбор наиболее приемлемой модели образования объединения, соответствующей стратегии объединения;
- определение справедливого долевого участия сторон;
- формирование организационной структуры и ключевых бизнес-процессов, позволяющих реализовать стратегию наилучшим образом;
- разработка принципов и механизмов управления объединением.

Пренебрежение этими вопросами приводит к тому, что объединения так и не становятся едиными корпорациями, с общим видением будущего, целями, разграниченными полномочиями и ответственностью, четкими принципами управления и эффективными бизнес-процессами, а также сбалансированными интересами всех заинтересованных сторон.

Таким образом, непродуманные действия могут привести не к усилению, а к ослаблению конкурентоспособности предприятий и, как следствие, к возможному разрушению всей интегрированной системы [1].

Обеспечить развитие предприятия без привлечения дополнительного финансирования невозможно. Даже если компания сегодня прибыльна, время, требуемое для формирования необходимого объема капитала, за счет исключительно собственных средств, не оставляет шансов ей сохранять конкурентоспособность в стремительно меняющемся мире.

Фактически сейчас у отечественных производителей и дистрибьюторов есть две возможности для выживания и развития:

- Первая возможность – интегрироваться с крупными западными компаниями, (т.е. фактически найти стратегического инвестора), использовать их ноу-хау, технологии и финансирование, но при этом потерять самостоятельность, превратившись в зависимый сегмент сложной цепочки создания стоимости, ядро которой находится за пределами Казахстана.

- Вторая возможность — это привлечение финансового инвестора. Финансовые инвесторы рассматривают объект для инвестиций как бизнес, имеющий (в отличие от стратегических инвесторов) самостоятельную стоимость.

Для казахстанских Компаний, которые хотят сохранить самостоятельность, а собственники — контроль за собственным бизнесом, наиболее оптимальным решением является выход именно на финансовых инвесторов.

Если посмотреть на требования, которые предъявляют финансовые инвесторы к объектам для инвестирования, то помимо финансовых показателей, таких как рентабельность инвестирования капитала и сроки окупаемости проекта, большое внимание уделяется наличию грамотной управленческой команды, а именно ее способности не только разработать, но и реализовать проект. Еще одним важным требованием финансового инвестора является наличие продуманной стратегии выхода – т.е. возможности для инвестора выйти через определенный промежуток времени из данного проекта.

Здесь уместным будет упомянуть о главной составляющей инвестиционной привлекательности любого предприятия. Первое, что необходимо Компании для взаимодействия с финансовым инвестором, — это наличие четкой стратегии развития бизнеса. Стратегия развития — это не абстрактные слова, — это четкое понимание того, как Компания собирается на этом конкурентном рынке усиливать свою конкурентную позицию [2].

Добиться роста объемов продаж Компания может только за счет двух факторов – за счет роста емкости самого рынка, либо за счет увеличения доли на рынке за счет доли конкурентов. А для этого необходимо четко понимать, почему Компания лучше других

на этом очень рынке, какова ее доля на рынке, в чем ее конкурентные преимущества. Именно это и создает добавленную стоимость по отношению к тем финансовым и материальным активам, которые существуют у данного конкретного предприятия.

Несколько слов о роли консультантов по управлению и инвестициям. Время – деньги. Главный ресурс, который есть сейчас у игроков на рынке, — это время. Тот, кто сейчас не упустит момент и, грамотно подготовившись, привлечет финансирование, реализует свой крупномасштабный инвестиционный проект – тот займет лидирующее положение на этом рынке [3]. Можно конечно все делать самостоятельно, но роль консультанта состоит именно в том, чтобы точно в срок предоставить именно те знания, которые необходимы для решения данного конкретного вопроса. Just in time knowledge — этот термин раньше применялся в производственной логистике, но сегодня он приобрел более глубокий смысл. Это именно то, что привносят консультанты по управлению и инвестициям для компаний, заинтересованных в усилении своей конкурентной позиции и привлечении финансирования для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов. В процессе подготовки и взаимодействия с инвесторами очень много тонкостей и подводных камней. К сожалению второго шанса у Компании, как правило, не бывает.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнения, что на рынке конкурируют не отдельные продукты, а корпорации, представляющие эти продукты. Неудачи в одной стратегической области бизнеса должны компенсироваться успехами в других и не приводить к разрушению корпорации в целом. Следует также принимать во внимание, что Компании вынуждены конкурировать на рынке с международными корпорациями, с комплексными бизнес-системами, обеспечивающими выполнение всех, без исключения, бизнес-функций, необходимых для лидерства в конкурентной борьбе.

Литература

1. Акулич М.В. Способы повышения эффективности использования глобальных стратегий бизнеса и маркетинга / М.В. Акулич // Маркетинг в России и за рубежом. – 2016. - №6. – С.39.
2. Альтшулер И.Г. Стратегическое управление на основе маркетингового анализа. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 450 с.
3. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. - СПб.: Питер, 2015. – 422 с.

Куралбаева Р.Е., Кантуреев М.Т., Агымбай А.О.

ЗАМАНАУИ СТРАТЕГИЯЛЫҚ МЕНЕДЖМЕНТТІҢ ӨЗЕКТІ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада фармацевтикалық өнеркәсіптің даму кезеңдері қарастылып, сондай-ақ басты мақсаты – бәсекеге қабілетті корпорация болу.

Кілт сөздер: базар жүйесі, бизнес, кәсіпорын, өсу, бәсекелестік, табыс, даму стратегиясы, интернет.

Kuralbaeva R.E., Kantureev M.T., Agumbai A.O.

STRATEGIC MANAGEMENT WILL HELP TO TAKE THE LEAD IN THE COMPETITION

Annotation

The article discusses the stages of development of the pharmaceutical industry in Kazakhstan, as well as a set of factors that one goal – to become a competitive Corporation.

Keywords: market, system, business, enterprise, growth, competition, success, development strategy, resource.

МАЗМҰНЫ ● СОДЕРЖАНИЕ ● CONTENT

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

Абдрахим А.Н., Мусаева С.Д., Изтелиева Р.А. Использование овсяной муки в производстве хлеба.....	5
Аблайсанова Г.М., Самбетбаев А.А., Асылбекова С.Ж., Жаркенов Д.Қ. Қапшағай суқоймасындағы көксерке балығының (sunder lucioperca) қазіргі кездегі жағдайы және санын арттырудың тиімді жолдары.....	10
Апдраим Г.А., Усманғалиева С.С. Алматы облысында қой гемонхозын балау әдістері.....	14
Әсілбеков Ш., Акимбеков А.Р., Бактыбаев Г.Т., Исхан К.Ж., Селеуова Л.А. Совершенствование мугалжарской породы лошадей при разведении по линиям.....	17
Аскарбеков Э.Б., Байгазиева Г.И., Кекибаева А.К. Ферментативная активность дрожжей, исследуемых для сбраживания сиропа сахарного сорго.....	24
Баймәжі Е.Б., Турабеков М.Р. Дегерес қойының қан сары суының биохимиялық көрсеткіштері.....	30
Бименова Ж.Ж., Жансеркенова О.О., Махашев Е.К., Усенбеков Е.С. Голштейн тұқымдас сиырларын TNF α локусы бойынша генотиптеу нәтижелері және осы ген аллелдерінің жыныстық қызметпен байланысы.....	36
Бимуратова Н.С., Мамаева Л.А., Жумалиева Г.Е. Разработка технологии хлебобулочных изделий с использованием финикового сиропа.....	43
Бупебаева Л.К., Бекбосынова Ж.Е. Показатели безопасности кобыльего молока и кумыса производимого в ТОО "Сарсебек".....	46
Джакупов И.Т., Айтжан М.Т. Совершенствование метода лечения пиометры у кошек.....	50
Джунисбаева С.М., Ромашев К.М., Токаева М.О., Кудайбергенова Ж., Аккозова А.С. ДСпрВБиДИ препаратының бактерицидтік белсенділігін салыстырмалы түрде бағалау.....	56
Есімсейт Д.Т., Омарбекова У.Ж., Мусоев А.М. Қазақстанның батыс аймағында блютанг және шмалленберг бойынша індеттік талдау.....	59
Жантелиева Л.О., Шабдарбаева Г.С., Ибажанова А.С., Кенжебекова Ж.Ж., Балғымбаева А.И. Қазақстанда қойлар арасында жиі кездесетін гель-минтоз ауруларының патологиялық морфологиясы.....	63
Жолдасбайұлы Ж., Асанов Н.Г., Каратаев Б.Ш. Изучение некоторых биологических свойств мытных стрептококков, выделенных на территории Алматинской, Костанайской и Кызылординской областей республики Казахстан.....	72
Жолдыбаева Г.М., Тоханов М.Т., Тоханов Б.М., Баймуканов А., Исхан К.Ж. Технология эффективного ферментирования верблюжьего молока.....	76
Жылкышыбаева М.М., Джунусова Р.Ж., Онгаркулова А.Е., Бердалина А.Ж. 1-285 тәулік аралығындағы жапон тұқымы аналық бөденелерінің безді және етті қарын бөлімдерінің салмақтық үлес динамикасын анықтау.....	82
Карабай С., Жумалиева Г.Е., Мамаева Л.А. Влияние плодов шиповника на физико-химические показатели кексов.....	87
Кармалиев Р.С., Ахмеденов К.М., Сидихов Б.М., Айтуганов Б.Е., Усенов Ж.Т., Ертлеуова Б.О., Габдуллин Д.Е., Алиев Е.М. Сезонная динамика стронгилят пищеварительного тракта крупного рогатого скота в западно-Казахстанской области.....	92

Куанов Д.С., Джуланов М.Н., Шманов Г.С., Хизат С., Джакипбекова А.М. Распространенность мастита у коров при роботодоении.....	96
Мальчевский А.Ю., Бостанова С.К. Сравнительная характеристика заводских линий казахской белоголовой породы в ТОО «Племзавод Алабота».....	101
Мухитдинова Г.Е., Бектургенова Н. Влияние стресса на память.....	106
Оспанов А.А., Муслимов Н.Ж., Тимурбекова А.К., Джумабекова Г.Б., Турганжан Г. Исследование пищевой безопасности и биологической ценности казахстанской гречихи сорта «Богатырь».....	109
Саметова Ж., Рысбаев М.Б., Кулатаев Б.Т. Оңтүстік-шығыс Қазақстан өңірінде өсірілетін қазақтың құйрықты қылшық жүнді қозыларының өнімділігін арттырудың технологиясы.....	116
Сармолдаева Г.Р., Ковалева Л.А. Таксономический состав и количественное развитие бентофауны озер Сасыкколь и Кошкарколь, 2017 г.....	122
Сатаев Э.Т., Исхан К.Ж., Баймуқанов Д.А., Акимбеков А.Р. Молочная продуктивность кушумской породы лошадей.....	128
Сейдалиева Г., Махатов Б., Сейдалиева Г. Изучение особенностей инкубации перепелиных яиц.....	135
Смагулова А.К., Ромашев К.М., Турабеков М.Р., Аллабергенова А.Ж., Баймәжі Е.Б. Убойные показатели индеек принимавшие в рационе кормовую добавку фелуцен.....	140
Султанулы Ж., Ромашев К.М., Алиханов К.Д., Хизат С., Przemyslaw Sobiech. Определение количества аминокислот в мясе свиньей при репродуктивно-респираторном синдроме.....	144
Тлеубайқызы А., Әділбекова А.А., Кудайбергенова Ж.Н., Токаева М.О. Желінсау ауруының алдын алуда және өндірілетін сүттің сапасын жоғарылатуда пробиотикалық заттардың тиімділігі.....	148
Токаева М.О., Тлеубайқызы А., Әділбекова А.А., Кудайбергенова Ж.Н. Сиярдың сүттілігі мен сүттің санитариялық сапасына желінсаудың әсері.....	152
Туменова Г.Т. Функциональные свойства мяса птицы.....	156
Усенбеков Е.С., Бименова Ж.Ж., Шманов Г.С., Кузембаев Ж.С., Жумаханова Р.М. Молекулярно-генетические методы оценки фертильности спермы быков производителей.....	160
Шабдарбаева Г.С., Усмангалиева С.С., Хусаинов Д.М., Ахметова Г.Д., Асылханов Д.У. Получение антицеллюлозной сыворотки.....	166
Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагелдиев А.А., Хусаинов Д.М., Алиханов К.Д. Влияние кормовой добавки на витаминно-минеральный состав мяса африканского страуса в условиях юго-востока Казахстана.....	169

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Агибаев А.Ж., Алимкулова М.К., Жунусова А.С., Раимбекова Б.Т., Дуйсенбек З.С. Эффективность гербицида хакер, в.д.г. в борьбе с однолетними и многолетними двудольными сорняками на посевах сахарной свеклы....	173
Альжанова Л.А., Абдирахымов Н.А. Мониторинг среднего уровня концентрации радона на местности.....	177
Алмасбекқызы Э., Альжанова Л.А. Характеристика почвенного покрова на территории строительства газопровода Казахстан-Китай.....	181
Амиржанова Ж.Н. Прогнозирование развития рынка недвижимости с применением геоинформационных технологий.....	185

Ахмеджанов Т.К., Амиржанова Ж.Н. Совершенствование методических подходов к стоимостной оценке объектов земельно-имущественного комплекса.....	193
Бакесова Р.М., Кентбаев Е.Ж., Феррини Ф., Кентбаева Б.А. Лесотаксационные показатели <i>quercus robur l.</i> В пойме реки Жайык западно-Казахстанской области.....	198
Бахралинова А.С., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Ногаев А.А., Хурметбек О. Экологический мониторинг земельных угодий локального уровня на примере пастбищ, прилегающих к поселку «Баймырза» Енбекшильдерского района, Акмолинской области.....	201
Болат Ж., Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж., Мендібаева Г.Ж. Лесопатологическое состояние и перспективы защиты леса зеленой зоны г.Астаны.....	208
Валитова Н.В., Калачев А.А. Влияние биостимуляторов на основе продуктов пчеловодства на посевные качества семян ели колючей.....	221
Досманбетов Д.Н., Байтасов М.О., Букейханов А.Н., Майсупова Б.Д., Мамбетов Б.Т. Проблемы озеленения г. Атырау и пути ее решения.....	229
Әбдібек Ә.Е., Байбатшанов М.К. «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың (<i>equi s hemionus</i>) экологиялық ерекшелігі.....	234
Жақыпбай М., Сыбанбаева М.А., Махамедова Б.Ж. Долана <i>crataegus l.</i> туысының экологиялық маңызы.....	238
Жумагельдинова Ж., Абаева К.Т., Сиргебаева С.Т. Экологических условий произрастания растений.....	242
Жумагулова М.К., Бакенова Ж.Б., Каирова Г.Н., Харламова Т.А., Исмайл Р. Влияние удобрений на рост и плодоношение яблони в интенсивном саду.....	247
Избасов Н.Б., Мустафаев Ж.С. Оперативное управление поливами кукурузы на силос на основе прогноза погодных условий.....	252
Кайпбаев Е.Т., Яковлев А.А., Саркынов Е.С., Алдиярова А.Е. Расчет по определению технико - экономической эффективности пневмовакuumной (эрлифтной) насосной установки.....	256
Қайрекенова Б.С., Карипов М.М., Тайшыбаева Э.Ұ. Қауынның келешегі мол будандарының морфологиялық ерекшеліктері және биометриялық өлшемдеріне сипаттама.....	265
Калиева К.Е., Жапаркулова Е.Д., Аманбаева Б.Ш., Набиоллина М.С. Управление водными ресурсами на орошаемых землях Южно – Казахстанской области.....	272
Кенжебай А., Абрикосова В.И., Айтказы А.Д., Кусаинова Ж.А., Есмұханбетов Д.Н. Выращивание и содержание племенных перепелов (<i>coturnix coturnix</i>) в клетках в условиях северной широты Казахстана.....	277
Китайбекова С.О., Сарсекова Д.Н. Исследование анкетирования, направленное на не рыночную оценку прибыли в ГНПП «Бурабай».....	281
Қошқарбай Б.Қ., Алипбаев Ж. Автокөлік секторынан бөлінетін уытты заттар және Қазақстанның өндірістік қалаларындағы ауаның ластануы.....	287
Кусаинова Ж.А., Абрикосова В.И., Айтказы А.Д., Есмұханбетов Д.Н. Физиологическая характеристика перепелят в первые дни жизни.....	291
Момбаева Б.К. Оңтүстік-шығыс Қазақстанның шөл аймағында кездесетін сексеуілді зақымдайтын тактамұрттылар (<i>scarabaeidae</i>) туыстасының зиянкес түрлері.....	294
Мұқатай А.А., Утепбаева Ш.А., Шарипова О.А. Тұзкөл көлінің гидрохимиялық және гидрологиялық сипаттамалары, 2017 ж.....	299

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканова Г.Н. Распространенность и меры борьбы с саранчовыми в полупустынной зоне.....	302
Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И. Трофический статус некоторых малых водоемов рыбохозяйственного фонда Алматинской области по зоопланктону...	306
Раисов Б.О., Тастанбекова Г.Р., Мурзабаев Б.А., Есенгелдиева Л.К. Результаты экологического сортоиспытания капусты на продуктивность в условиях южного Казахстана.....	312
Сарсекова Д.Н., Боранбай Ж.Т., Туменбаева А.Р. Содержание углерода, азота и серы в насаждениях вяза мелколистного в зеленой зоне города Астаны	316
Сейтказиев А.С., Кудайбергенова И.Р., Сейтказиева К.А. Оптимальное решения гидрохимического режима засоленных почв.....	322
Серекпаев Н.А., Байтеленова А.А., Ногаев А.А., Муханов Н.К. Особенности роста и развития африканского проса в зависимости от условий выращивания в степной зоне Акмолинской области.....	327
Сүлейменова С.Е., Қайрекенова Б., Махмаджанов С.П. Оңтүстік Қазақстан жағдайында қауын сортұлгілерін коллекциялық питомникте шаруашылық құнды белгілері бойынша сұрыптап алу.....	336
Таутенов И.А., Бекжанов С.Ж., Жалғасов А.Ө. Қызылорда облысы жағдайында тұқым себу тереңдігінің қант құмайының өнімділігі мен өнім сапасына әсері.....	339
Ташметова Р.С., Кентбаев Е.Ж. Биометрические показатели роста шиповника в составе плантационных насаждений.....	345
Утебекова А.Д., Майсупова Б.Д., Букейханов А.Н., Мамбетов Б.Т., Досманбетов Д.А. Оценка экономической, экологической эффективности озеленения г. Алматы.....	349
Хидиров К.Р., Алимкулова М.К., Агибаев А.Ж., Жунусова А.С. Влияние регулятора роста фулянзя, ж. (белок, harpiness, 3 г/л) на продуктивность и урожайность картофеля.....	356
Хурметбек О., Стыбаев Г.Ж., Амантаев Б.О. Астық бұршақ тұқымдастар шөпқоспаларының жайылым құрудағы өнім қалыптастыру ерекшеліктері.....	359

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Абуова Н.А., Абдигапбарова А.И. Заманауи білім беру жүйесінде бәсекеге қабілетті инженер даярлау.....	365
Есхожин Д.З., Нукешев С.О., Ахметов Е.С., Есхожин К.Д., Рустембаев А.Б. Технология послойного внесения минерального удобрения в почву.....	371
Клочков А.В., Новицкий П.М., Хомутов А.В., Хазимов М.Ж. Перспективы устойчивого развития сельского хозяйства республики Казахстан.....	376
Касымбаев Б.М., Калым К., Бакытова М.Б. Рациональное использование гелиосушилки-теплицы.....	383
Касымбаев Б.М., Калым К., Сагындыкова Ж.Б. Оценка качеств сушеных продуктов растительного происхождения.....	389
Сейдалиева Г., Сейдалиева Г. Система контроля и управления доступом на основе NFC.....	393
Сейдалиева Г., Сейдалиева Г. Параметры идентификации человека в реальном времени.....	397
Токушев М.Х., Нукешев С.О., Славов В. Моделирование траектории движения воздушного потока в распределительном устройстве удобрения с центральным дозированием.....	401

ПЕДАГОГИКА

- Аркабаева Г.С., Кудиярбекова М.К., Каимова Д.Б.** Развитие полилингвистического образования в Казахстане в современных условиях..... 408
- Беркинбай О., Шабдарбаева Г.С.** Перспективы внедрения дисциплины «биоресурсы Казахстана: фауна» в учебный процесс в Казахском национальном аграрном университете..... 412
- Қыдырбай Қ.К., Қырықбаева Ж.Т.** Ағылшын тіліндегі инфинитив және инфинитивтік құрылымдарды аударудың негізгі ерекшеліктері (мал дәрігерлік терминологияны қолдану негізінде)..... 421

ЭКОНОМИКА

- Абралиев О., Шегир Г.** Нынешнее состояние на рынке банков второго уровня в Республике Казахстан..... 426
- Адамгали А., Абралиев О.** Исследование эффективности рынка овса и проса в современном Казахстане..... 432
- Исмаилова А., Исмаилов Б., Жетыген Б.** Дифференцирование сельских районов в Узбекистане и Словакии..... 444
- Кадырбекова М.Б., Жумахметова Г.Ш.** Автоматизированная система управления эффективностью бизнеса..... 447
- Кудайбергенова А., Абралиев О.** Стратегическая позиция спотового рынка американского доллара по схеме T+0 на Казахстанской фондовой бирже..... 452
- Куралбаева Р.Е., Кантуреев М.Т., Агымбай А.О.** Актуальные проблемы современного стратегического менеджмента..... 458

VETENARY AND STOCK-RAISING

- Abdrahim A.N., Mussayeva S.J., Iztelieva R.A.** The use of oatmeal in the production of bread..... 5
- Ablaisanova G.M., Sambetbaev A.A., Asylbekova S.Zh., Zharkenov D.K.** Current state of the pike perch (sunder lucioperca) of reservoir Kapshagay and effective ways of increase in its number..... 10
- Apdrain G.A., Usmanaliyeva S.S.** Diagnosis of haemonchosis in Almaty region.... 14
- Asilbekov Sh., Akimbekov A.R., Baktybajev G.T., Ishan K.Zh., Seleuova L.A.** Improvement of mugalzhara breeds of horses at the breeding by lines..... 17
- Askarbekov E.B., Baygazieva G.I., Kekibaeva A.K.** Enzyme activity of the yeast investigated to follow the syruba of sugar sorgo..... 24
- Baimazhi Y.B., Turabekov M.R.** Biochemical indicators of blood serum of deheresian sheep..... 30
- Bimenova Zh.Zh., Zhanserkenova O.O., Makashev E.K., Ussenbekov Y.S.** Results of the genetiping of cows on the locus of the TNF α gene and the influence of the alleys of this gene on a reproductive function..... 36
- Vimuratova N.S., Mamayeva L.A., Zhumaliyeva G.E.** Development of technology of bakery products with use of date syrup..... 43
- Vupevaeva L.K., Bekbossynova Zh.E.** Indicators of safety of mare's milk and kymyz produced in LLP "Sarsebek"..... 46
- Jakupov I.T., Aitzhan M.T.** Improvement of the pyometra treatment method for cats..... 50
- Junisbaeva S., Romashev K., Tokaeva M., Kudaibergenova Zh., Akkozova A.**

Determination of the bactericidal activity of the DSDPVBiDi preparation.....	56
Esimseit D., Omarbekova U., Musoev A. Episotic analysis of the blutang and smallenberg in the west region of Kazakhstan.....	59
Zhanteliyeva L., Shabdarbaeva G., Ibazhanova A., Kenzhebekova Zh., Balgimbaeva A. Pathological morphology of helminthozes of sheep in Kazakhstan..	63
Zholdasbaiuly Z., Asanov N., Karataev B. Study of certain biological properties of strangles streptococci on the territory of Almaty, Kostanay and Kyzylorda regions of the republic of Kazakhstan.....	72
Zholdybayeva G., Tokhanov M.T., Tokhanov B.M., Baimukanov A., Ishan K. Effective fermented milk technology from a camel milk.....	76
Zhylykshybaeva M.M., Dzhunusova R.Zh., Ongarkulova A.E., Berdalina A.Zh. Research dynamic growth, mass index of glandular and muscular stomach in females of japanese quails from one-day to 285-day age.....	82
Karabay S., Zhumaliyeva G.E., Mamayeva L.A. Influence of fruit vintage on physical and chemical indexes of cacks.....	87
Karmaliyev R.S., Akhmedenov K.M., Sidikhov B.M., Aytuganov B.E., Usenov Zh.T., Ertleuova B.O., Gabdullin D.E., Aliev E.M. Seasonal dynamics of strongilates of the digestive tract of cattle in the west-Kazakhstan region.....	92
Kuanov D., Julanov M., Shmanov G., Khizat S., Jakipbekova A. Prevalence of mastitis in cows at robot milking.....	96
Malchevskiy A.U., Bostanova S.K. Comparative characteristic of factory lines of kazakh white-bad breed to LLP «Plemzavod Alabota».....	101
Mukhitdinova G., Bekturgenova N. The effect of stress on memory.....	106
Ospanov A., Muslimov N., Timurbekova A., Jumabekova G., Turganzhan G. Research of food safety and biological value of the kazakhstan buckwheat of the grade «Bogatyr».....	109
Sametova Zh., Rysbaev M. B., Kulataev B.T. Technology of improving the meat productivity of kazakh kurud coastal grower sheep in the conditions of the south-east of Kazakhstan.....	116
Sarmoldayeva G.R., Kovaleva L.A. Taxonomic composition and quantitative development of bento-fauna of lakes Sasyckol and Koshkarkol, 2017.....	122
Sataev E., Ishan Zh.K., Baimukanov D., Akimbekov A. Dairy productivity of kushum breed of horses.....	128
Seidaliyeva G., Makhatov B., Seidaliyeva G. The study of quail egg incubation features.....	135
Smagulova A., Romashev K., Turabekov M., Allabergenova A., Baimazhi Y. Slaughter indicators of turkey participated in the diet of a feed additive felucen.....	140
Sultanuly Zh., Romashev K.M., Alikhanov K.D., Przemyslaw Sobiech Determination of the number of amino acids in pig meat in reproductive respiratory syndrome.....	144
Tleubaykyzy A., Adilbekova A.K., Kudaibergenova Zh., Tokaeva M.O. Efficiency of probiotic preparations is in prophylaxis of mastitis and upgrading of producible milk.....	148
Tokaeva M.O., Tleubaykyzy A., Adilbekova A.K., Kudaibergenova Zh. Influence of mastitis on sanitary quality of milk and dairy productivity of cows.....	152
Tumenova G.T. Functional properties of poultry meat.....	
Ussenbekov Y., Bimenova Zh., Shmanov G., Kuzembaev Zh., Zhumakhanova R. Molecular-genetic methods of fertility evaluation of sperm bulls.....	156
Shabdarbayeva G.S., Usmangaliyeva S.S., Khussainov D.M., Akhmetova G.D., Asylhanov D.U. Obtaining of anticoenurosis serum.....	166

Shameyeva U., Dzhanabekova G., Zhumageldiev A., Khussainov D., Alikhanov K. Influence of feed additive on vitamin-mineral composition of meat of African ostrich in conditions of south-east of Kazakhstan.....	169
--	-----

**AGRICULTURE, AGROCHEMICAL, FEED PRODUCTION,
AGROECOLOGY, FORESTRY AND WATER RESOURCES**

Agibaev A.Zh., Alimkulova M.K., Zhunussova A.S., Rayumbekova B.T., Duissenbek Z.S. The efficiency of the herbicide hacker v.d.g. in the fight against annual and perennial dicotyledonous weed on crops of sugar beet.....	173
Alzhanova L., Abdirakhymov N. Monitoring the average concentration of radon in the area.....	177
Almasbekkizy E., Alzhanova L. Characteristics of soil cover in the territory of the construction of the gas pipeline Kazakhstan-China.....	181
Amirzhanova Zh.N. Forecasting the development of the real estate market with the application of geoinformation technologies.....	185
Ahmedzhanov T.K., Amirzhanova Zh.N. Improvement of methodological approaches to the value assessment of objects of the land-property complex.....	193
Bakesova R., Kentbayev E., Ferrini F., Kentbayeva B. Forest taxation indicators of <i>quercus robur l.</i> in the Zhayik river floodplain of west-Kazakhstan region.....	198
Bakhralinova A.S., Serekpayev N.A., Stybayev G.Zh., Nogayev A.A., Khurmetbek O. Local environmental monitoring of lands on the example of pastures located near to the Baymyrsa village in the Enbekshilder district of Akmola region.....	201
Bolat Zh., Mukhamadiyev N.S., Ashykbayev N. Zh., Mengdibayeva G.Zh. Forest pathology state and prospects for the forest protection of the green area of Astana.....	208
Valitova N.V., Kalachev A.A. Influence of biostimulants based on apiculture products on the sowing quality of spruce (<i>picea pungens</i>) seeds.....	221
Dosmanbetov D., Baitassov M., Bukeikhanov A., Mayssupova B., Mambetov B. Problems of gardening of Atyrau and ways of its solutions.....	229
Abdibekov A., Baibatshanov M.K. Ecological features of archarts (egus hemionus) in the state national natural park "Altyn-emel".....	234
Zhakypbay M., Sybanbayeva M., Mahamedova B. Ecological significance of hawthorn crataegus l.....	238
Zhumageldinova Zh., Abayeva K.T., Sirgebaeva S.T. Environmental conditions of self-seeding plant.....	242
Zhumagulova M., Bakenova Zh., Kairova G., Kharlamova T., Ismail R. Effect of fertilizers on growth and filling of apples in the intensive orchard.....	247
Izbassov N.B., Mustafayev Zh.S. Operational management of crops of corn at silos based on weather forecasts.....	252
Kaipbayev Ye.T., Yakovlev A.A., Sarkynov Ye.S., Aldiyarova A.E. Calculation on the determination of technical-economic efficiency of pneumovacuum (airlift) pump installation.....	256
Kairekenova B.S., Karipov M.M., Taishibaeva E.U. Description of morphological features and biometric parameters promising melon hybrids.....	265
Kalieva K.E., Zhaparkulova E.D., Amanbayeva B.Sh., Nabiollina M.S. Water resources management on irrigated lands of southern Kazakhstan.....	272
Kenzhebai A., Abrikosova V., Aitkazy A.D., Kussainova Zh., Yesmukhanbetov D. Growing and content of breeds (cotunix coturnix) in cells under the conditions of	

the north width of Kazakhstan.....	277
Kitaibekova S.O., Sarsekova D.N. Questionnaire study aimed at a non-market valuation of benefits in SNNP "Burabay".....	281
Koshkarbay B.K., Alipbayev Zh.R. Emissions of road transport sector and air pollution in industrial cities of Kazakhstan.....	287
Kussainova Zh., Abrikosova V., Aitkazy A.D., Yesmukhanbetov D. Physiological characteristics ripen on the first days of life.....	291
Mombaeva B.K. Harmful types of family of lamelliformes (scarabaeidae) damaging saxaul in the zone of desert in the southeast of Kazakhstan.....	294
Mukatai A.A., Utepbaeva Sh.A., Sharipova O.A. Hydrochemical and hydrological characteristics of lake Tuzkol.....	299
Nasiyev B.N., Gabdulov M.A., Makanova G.N. Prevalence and measures to combat locusts in the semidesert zone.....	302
Nuriyeva Sh.B., Sharapova L.I. Trophic status of some small waters of the fishery fund of the Almaty region by zooplankton.....	306
Raisov B.O., Tastanbekova G.R., Murzabaev B., Yessengeldiyeva L.K. Results of ecological sorting of cabbage for productivity under conditions of south Kazakhstan.....	312
Sarsekova D.N., Boranbai Zh.T., Tumenbaeva A.R. Content of carbon, nitrogen and sulfur in the stations of the small-belt emblem in the green zone of the city of Astana.....	316
Seyitkaziev A.S., Kudaibergenova I.R., Seyitkazieva K.A. Optimum solution of the hydrochemical mode of salted soils.....	322
Serekpayev N., Baitelenova A., Nogayev A., Mukhanov N. Peculiarities of growth and development of the african pros appearance of the conditions of growing in the steppe zone of the Akmola region.....	327
Suleimenova S.E., Kairkenova B., Mahmazhanov S.P. The selection of varieties of melons on economic-valuable signs in the collector's nursery in southern Kazakhstan.....	336
Tautenov I.A., Bekzhanov S.Zh., Zhalgasov A.O. The influence of depth of seeding on productivity and quality of crops of sugar sorghum in the conditions of the Kyzylorda region.....	339
Tashmetova R., Kentbayev E. Biometric growth indicators of rosa in composition of plantations.....	345
Utebekova A.D., Maisupova B.D., Bukeikhanov A.N., Mambetov B.T., Dosmanbetov D.A. Evaluation of economic, environmental effectiveness of greening of the city of Almaty.....	349
Hidirov K.R., Alimkulova M.K., Agibayev A.Zh., Zhunussova A.S. Influence of the regulator of growth of fulyanzya, j. (protein, harpinecc, 3 g/l) on efficiency and productivity of potatoes.....	356
Khurmetbek O., Stybayev G.Z., Amantayev B.O. He peculiarities of forming the crop of babovo cereal tracial mixtures in creation of pastures.....	359

MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION OF AGRICULTURE

Abuova N.A., Abdigapbarova A.I. Preparation of a competitive engineer in the modern education system.....	365
Eskhozhin D.Z., Nukeshev S.O., Akhmetov E.S., Eskhozhin K.D., Rustembayev A.B. Technology layer-by-layer application of mineral fertilizers in soil.....	371
Klochkov A.V., Novitsky P.M., Khomutov A.V., Khazimov M.Zh. Prospects of	

sustainable development of agriculture of the republic Kazakhstan.....	376
Kassymbayev B., Kalym K., Bakytova M. Rational use of helium dryer-greenhouse.....	383
Kassymbayev B., Kalym K., Sagyndykova Zh. Assessment of the quality of dried vegetable products.....	389
Seidaliyeva G., Seidaliyeva G. NFC- based access control and management system	393
Seidaliyeva G., Seidaliyeva G. Parameters of human identification in real time.....	397
Tokushev M. H., Nukeshev S. O., Slavov V. Simulation of the trajectory of the air flow in the distribution device of the central dosing filter.....	401

PEDAGOGY

Arkabayeva G.S., Kudiarbekova M.K., Kaimova D.B. Development of the polilinguistic education in Kazakhstan in modern conditions.....	408
Berkinbay O., Shabdarbayeva G.S. Prospects of introduction of the discipline "biological resources of Kazakhstan: fauna" in the educational process in the Kazakh national agrarian university.....	412
Kydyrbay K., Kyrykbayeva Zh. Peculiarities of translation of the infinitive and infinitive constructions in english language (on the basis of using veterinarian terminology).....	421

ECONOMY

Abraliyev O., Shegir G. The current state in the market of the second-tier banks in the republic of Kazakhstan.....	426
Adamgali A., Abraliyev O. The efficiency research of the oat and proso market in the modern Kazakhstan.....	432
Ismailova A., Ismailov B., Zhetygen B. Differentiating rural areas in Uzbekistan republic and Slovak republic.....	444
Kadyrbekova M.B., Zhumakhmetova G.Sh. Automated management of business Performance.....	447
Kudaibergenova A., Abraliyev O. The strategic position of the American dollar spot market over T+0 scheme in the Kazakhstan stock exchange (KASE).....	452
Kuralbaeva R.E., Kantureev M.T., Agumbai A.O. Strategic management will help to take the lead in the competition.....	458

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР - ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ

1999 жылғы қазаннан шығады
Жылына төрт рет шығады

Издается с октября 1999
Издается четыре раза в год

Редакция мекен-жайы: (8-327) 2641466,
050010, Алматы қ., факс:2642409
Абай даңғылы, 8 Е-mail:
Қазақ ұлттық info@kaznau.kz
аграрлық университеті

Адрес редакции:
050010, г. Алматы,
пр. Абая, 8
Казахский национальный
аграрный университет

Құрылтайшы: Қазақ ұлттық аграрлық университеті
Учредитель: Казахский национальный аграрный университет
Қазақстан Республикасының ақпарат және қоғамдық келісім
министрлігі берген бұқаралық ақпарат құралын есепке алу куәлігі
№ 482-Ж, 25 қараша. 1998 ж.

Теруге 08.06.18 ж. берілді. Басуға 26.06.2018 ж. қол қойылды.
Қалпы 70x100 1/16. Көлемі 29,5 есепті баспа табақ.
Таралымы 300 дана. Тапсырысы № 76.
Бағасы келісім бойынша

Сдано в печать 08.06.18 г. Подписано в печать 26.06.2018 г.
Формат 70x100 1/16. Объем 29,5 п. л. Тираж 300 экз. Заказ № 76.
Цена договорная

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын
білдірмейді. Мақала мазмұнына автор жауап береді.

Қолжазбалар өңделеді және авторға қайтарылмайды.

«Ізденістер, нәтижелер-Исследования, результаты» ғылыми журналында
жарияланған материалдарды сілтемесіз басуға болмайды.

Ответств. за выпуск – Тұтқабекова С. А.

Вып. редактор – Талдыбаев М.Б.

Дизайнер – Аткенова А.Е.

Журнал «Ізденістер, нәтижелер, Исследования, результаты» публикует научные статьи по следующим группам специальностей: «Агрономия», «Технология производства продуктов животноводства», «Охотоведение и звероводство», «Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство», «Водные ресурсы водопользование», «Лесные ресурсы и лесоводство», «Почвоведение и агрохимия», «Плодоовощеводство», «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Защита и карантин растений», «Аграрная техника и технология», «Энергообеспечение сельского хозяйства», «Ветеринарные науки».

Требования к оформлению статей

Статьи публикуются на казахском, русском и английском языках. Рукописи должны быть тщательно выверены и отредактированы авторами. Статьи должны быть подписаны всеми авторами. Объем рукописи должен быть не менее 3 страниц и содержать результаты собственных исследований. Обзорные статьи не принимаются.

Рукописи присылаются в электронном и бумажном виде, в одном экземпляре, напечатанные на одной стороне листа формата А4 в редакторе *Times New Roman*, *Times Kaz*, кегль - 12, интервал – 1, абзац – 1, отступы сверху и снизу - 2,5 см, слева – 3 см и справа – 1,5 см, согласно ГОСТ 7.5-98, ГОСТ 7.1-2003.

Элементы статьи должны располагаться в следующем порядке:

УДК (слева вверху); через интервал по центру жирным шрифтом - имя, отчество, фамилия автора(ов); через интервал курсивом наименование организации (город), где работает автор(ы); через интервал по центру название статьи заглавными буквами.

Перед основным текстом пишется аннотация к статье на языке оригинала в объеме не более 10 строк и ключевые слова.

Текст должен включать, как правило, введение, материалы и методы, результаты исследований и их обсуждение, выводы, список литературы. После списка литературы указать на 2-х других языках, отмеченных от оригинала статьи, Ф.И.О. автора (ов), название статьи, резюме (не менее 4-5 строк) и ключевые слова. Рисунки и схемы должны быть четкими, в черно-белом цвете. Если они выполнены на графических объектах, их необходимо представить на отдельных листах. В ссылках используемой литературы вписываются все авторы/соавторы данной публикации.

Названия разделов: введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы должны располагаться с красной строки, и выделены жирным шрифтом без точки.

Подчеркивание, выделение жирным шрифтом и курсивом в тексте не допускается.

Статьи в журнал от сотрудников КазНАУ принимаются при наличии заключения научно-технического совета, статьи из сторонних организаций – сопроводительного письма, рецензии и экспертного заключения организации о возможности опубликования.

На отдельном листе, необходимо дать сведения обо всех авторах: Ф.И.О. ученая степень, полное название организации, ее адрес, телефон, факс, e-mail.

Оплата производится только после прохождения экспертизы.

Статьи, не соответствующие указанным требованиям, к публикации не принимаются, редакция журнала не несет ответственности за содержание представленных статей.

Журнал издается ежеквартально, статьи принимаются только до 10 числа последнего месяца квартала. Оплата за публикацию статей сотрудникам КазНАУ - 700 тенге за страницу, докторантам и магистрантам КазНАУ - бесплатно, авторам сторонних организаций – 1200 тенге за страницу.

Наш адрес: 050010, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая 8, РГП на ПХВ «Казахский национальный аграрный университет»; Департамент науки и инновации, тел. (8727)-267-65-37. j.statya@kaznau.kz.

Реквизиты: АГФ АО Банк "Центр кредит" ИИК KZ518560000000011879, БИК КСЖВКЗКХ, КБЕ-16 - с отметкой: Журнал "Исследования, результаты" (иметь при себе удостоверение личности). (6-пункт).