

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ІЗДЕНІСТЕР, № 2 ИССЛЕДОВАНИЯ,
НӘТИЖЕЛЕР 2015 РЕЗУЛЬТАТЫ

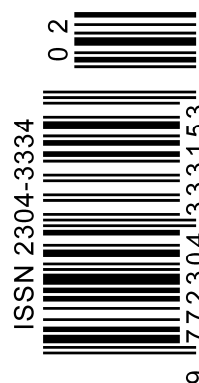
ТОҚСАН САЙЫН
ШЫҒАРЫЛАТЫН
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ,
ВЫПУСКАЕМЫЙ
ЕЖЕКВАРТАЛЬНО

1999 ж. ШЫҒА
БАСТАДЫ

ИЗДАЕТСЯ
С 1999 г.

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



АЛМАТЫ, 2015

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 кор. 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. **Жумашев 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 polnohospodarscka universita v Nitre (экономист),
9. **David Arney, Prof. Dr.**, Эстонии Университеті, Таллин (ветеринария),
10. **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф. ВИМ, Москва қ., Ресей (механикаландыру),
11. **Чимпоеш Г.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі,
12. **Гусаков В.Г.**, Беларусь Республикасы ҰҒА академигі,
13. **Бабаев М.**, Азербайджан 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. **Shardarbayaeva 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, Болгария

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК 619:616.98:578.835.2:616-076

Абишов А.А.

*ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»,
АО «КазАгроИнновация», г. Алматы, Райымбека 223^А*

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ АНТИГЕНОВ ПОЛЕВОГО ШТАММА ВИРУСА ЯЩУРА СЕРОТИПА АЗИЯ-1 НА ПЕРЕВИВАЕМОЙ КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ВНК-21/13

Аннотация В статье представлены результаты изучения сроков и динамики накопления комплементсвязывающих, преципитирующих и вируснейтрализующих антигенов штамма вируса ящура серотипа Азия-1 на перевиваемой линии культур клеток ВНК-21/13.

Ключевые слова: комплементсвязывающий, преципитирующий и вируснейтрализующий антигены, вирус ящура, культуры клеток, цитопатогенные изменения.

Введение В настоящее время ящур остается одной из наиболее опасных болезней парнокопытных из-за высокой контагиозности, быстрого распространения и восприимчивости многих видов домашних и диких животных (1). Данная инфекция наносит значительный экономический ущерб хозяйствующим субъектам, который складывается от потери животноводческой продукции, расходов на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий, а также от ограничений коммерческой и хозяйственной деятельности, что приводит к социально-экономическим последствиям [2, 3].

Анализ официальных данных МЭБ свидетельствует о довольно напряженной ситуации в мире по данной инфекции. Так, в 2004 -2005 гг. неблагополучными по ящуру были 59 стран, в том числе 27 азиатских, 26 африканских и 5 южноамериканских [3, 4, 7].

Возбудитель инфекции относится к мелким вирусам, обладающим высокой антигенной вариабельностью из-за изменения аминокислотной последовательности в полипептидах вирусных белков. Такие антигенные изменения могут выражаться от незначительных отличий между штаммами, улавливаемых только с помощью точных методов молекулярного анализа, до появления совершенно отличающихся штаммов, требующих применения новых средств серологической диагностики и специфической профилактики инфекции, вызываемой этими штаммами [1,3,4,5]. В этой связи появление новых вспышек ящура в Казахстане, а также в странах ближнего и дальнего зарубежья должно сопровождаться своевременным выделением возбудителя, изучением его иммунобиологических свойств.

Настоящая работа посвящена изучению динамики накопления комплементсвязывающих, преципитирующих и вируснейтрализующих антигенов полевого штамма вируса ящура серотипа Азия-1 на перевиваемой линии культур клеток.

Материалы и методы исследований При выполнении научно-исследовательской работы использован выделенный на территории Казахстана и адаптированный к перевиваемой линии культур клеток ВНК-21/13 штамм «№13/КазНИВИ» типа Азия-1.

Для получения биологической массы полевого штамма вируса ящура использовалась перевиваемая культура клеток ВНК-21/13. Штамм вируса репродуцировали стационарным методом в 50 см³ пластиковых матрасах. Культивирование вируса проводили на питательной среде Игла-МЕМ без добавления сыворотки крови животных при температуре 37 °С. Пораженные матрасы замораживали при температуре минус 20 °С и размораживали при комнатной температуре, затем брали пробы для определения комплементсвязывающей, преципитирующей, вируснейтрализующей и биологической активности вируса, а также для определения стерильности на бактериальную и грибковую обсемененности. Инфекционность вируса выражали в Ig ТЦД_{50/мл} и рассчитывали по Риду и Менча.

Очистку биологической массы полевого штамма вируса ящура проводили 2% хлороформом с последующим центрифугированием при 7000 об/мин в течение 45 мин.

Инактивацию вирусной суспензии вируса ящура серотипа Азия-1 проводили при температуре 25 °С димером этиленмина в конечной концентрации 0,02% течение 30 часов.

Постановку и учет результатов реакций связывания комплемента (РСК), преципитации (РДП) и нейтрализации (РН) проводили согласно методическим указаниям с использованием типоспецифических сывороток против серотипов А, Азия-1 и О.

Результаты исследований их обсуждение Изучение и определение времени накопления комплементсвязывающих, преципитирующих и вируснейтрализующих антигенов на клеточной системе имеет практическое значение при разработке технологии изготовления профилактических препаратов и диагностических тест-систем, используемых при индикации и идентификации полевых штаммов возбудителя ящура.

Адаптированным к культуре клеток штаммом вируса ящура «№13/КазНИВИ» серотипа Азия-1 инфицировали культуру клеток ВНК-21/13 суточного возраста, без каких-либо деструктивных изменений в монослое. Инфицирование проводили культуральной вирусодержащей суспензией в дозе 0,1ТЦД_{кл.} Инфицированные культуры клеток инкубировали при температуре 37 °С. Для определения динамики накопления комплементсвязывающих, преципитирующих, вируснейтрализующих антигенов полевого штамма проводили микроскопирование монослоя инфицированных клеток и через каждые 3 часа после их заражения замораживали при температуре минус 20 °С, а также в период максимального развития цитопатогенных изменений, характеризующихся появлением округлых, блестящих, преломляющий световой поток клеток с последующим отторжением от поверхности субстрата и образованием пустот на площади 70-80% монослоя, сосуды замораживали при вышеуказанном отрицательном температурном режиме в течение 24 часов и размораживали при 22 °С. Клеточные детриты из вирусной суспензии удаляли путем обработки хлороформом и центрифугированием. Далее полученную вирусную массу использовали в качестве антигена при постановке серологических реакций. Результаты оценки активности и специфичности предлагаемого антигена для серологических реакций при диагностике ящура типа Азия-1 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Комплемент связывающая активность антигена ящура типа Азия-1 в РСК

№ п/п	Сроки исследования, час	Разведения антигена					
		1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64
1	Через 3 часа после заражения	++++	—	—	—	—	—
2	6	++++	—	—	—	—	—
3	9	++++	++—	—	—	—	—
4	12	++++	++++	—	—	—	—
5	15	++++	++++	++—	—	—	—
6	18	++++	++++	++++	—	—	—
7	21	++++	++++	++++	+++—	—	—
8	24	++++	++++	++++	++++	—	—
9	27	++++	++++	++++	++++	—	—
10	30	++++	++++	++++	++++	++++	—
11	33	++++	++++	++++	++++	++++	—
12	36	++++	++++	++++	++++	++—	—
13	39	++++	++++	++++	++++	—	—
14	42	++++	++++	++++	—	—	—
15	45	++++	++++	—	—	—	—
16	Специф-ая сыворотка к типу А	—	—	—	—	—	—
17	Специф-ая сыворотка к типу О	—	—	—	—	—	—

Примечания: «—» – отсутствие лизиса эритроцитов
«+» – положительная реакция

Из таблицы 1 видны, что начало накопления комплементсвязывающего антигена отмечено через 3 часа после инфицирования культуры клеток. В данном периоде титр антигена составил 1:2, но в монослое культуры клеток ВНК-21/13 каких либо цитопатогенных изменений, обусловленных возбудителем инфекции, не удалось установить. С увеличением срока культивирования титр комплементсвязывающего антигена прогрессировал и достигал максимума 1:32 через 30-33 часа после инокуляции вируса. В данный период в монослое наблюдали ЦПД, которое охватило около 50-60% клеток монослоя. Изменения характеризовались появлением в монослое блестящих, преломляющих световой поток клеток, которые в последующем отторгались от поверхности стекла, образуя обширные пустоты. После указанного срока культивирования наблюдалось постепенное снижение уровня накопления антигена, достигшего минимального титра к 45 ч. репродукции вируса, хотя в эти сроки цитопатическое действие возбудителя в монослое клеток проявлялось в геометрической прогрессии и характеризовалось появлением округлых, светящихся клеток, преломляющих световой поток с последующим отторжением от поверхности субстрата (стекла).

На следующем этапе экспериментов изучали преципитиногенную активность культурального антигена возбудителя ящура типа Азия-1 в РДП, результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2– Преципитирующая активность антигена ящура типа Азия-1 в РДП

№п/п	Сроки исследования	Разведения антигена					
		Ц	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32
1	Через 3 часа после заражения	–	–	–	–	–	–
2	6	+	–	–	–	–	–
3	9	+	+	–	–	–	–
4	12	+	+	–	–	–	–
5	15	+	+	–	–	–	–
6	18	+	+	–	–	–	–
7	21	+	+	–	–	–	–
8	24	+	+	+	–	–	–
9	27	+	+	+	–	–	–
10	30	+	+	+	–	–	–
11	33	+	+	+	–	–	–
12	36	+	+	+	+	–	–
13	39	+	+	+	+	–	–
14	42	+	+	+	+	–	–
15	45	+	+	+	–	–	–
16	48	+	+	–	–	–	–
17	51	+	+	–	–	–	–
18	54	+	–	–	–	–	–

Примечания: «–» – отсутствие линии преципитации
«+» – положительная реакция

Как видно из таблицы 2, накопление преципитирующего антигена возбудителя ящура типа Азия-1 начиналось через 6 часов после заражения культуры клеток ВНК-21/13, достигая максимального титра 1:8 через 30 часов. Из таблицы также видно, что максимальный титр антигена удерживался в течении 6 часов, после чего происходило снижение титра преципитирующего антигена, и к 54 часам культивирования антиген удалось обнаружить только цельном варианте.

На следующем этапе исследований изучена динамика накопления вируснейтрализующего антигена на культуре клеток. Реакцию нейтрализации ставили согласно методическим указаниям с использованием постоянной дозы специфической сыворотки (титр сыворотки 1:8) и перевиваемой линии культуры клеток ВНК-21/13. Результаты экспериментов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Вируснейтрализующая активность антигена ящура типа Азия-1 в РН

№ п/п	Сроки исследования	Разведения антигена				
		1:2	1:4	1:8	1:16	1:32
1	Через 3 часа после заражения	–	–	–	–	–
2	6	–	–	–	–	–
3	9	–	–	–	–	–
4	12	–	–	–	+---	–
5	15	–	–	–	++--	–
6	18	–	–	–	++++	–
7	21	–	–	–	++++	–
8	24	–	–	–	++++	–
9	27	–	–	–	++++	–
10	30	–	–	–	++++	–
11	33	–	–	–	++++	–
12	36	–	–	–	++++	–
13	39	–	–	–	++++	–
14	42	–	–	–	++--	–
15	45	–	–	–	+---	–
16	48	–	–	–	–	–
17	51	–	–	–	–	–
18	54	–	–	–	–	–

Примечания: «–» – отсутствие характерных изменений
«+» – наличие цитопатических изменений в монослое
При постановке реакции нейтрализации была использована постоянная доза специфической сыворотки против возбудителя ящура типа Азия-1 в титре 1:8

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что в начальной стадии репродукции вируса титр вируснейтрализующего антигена был низким, хотя в этот период в монослое наблюдалось начало цитопатогенных изменений. С возрастанием срока размножения возбудителя титры антигена возрастали, достигая максимальных значений между 18 и 36 часами культивирования, о чем свидетельствуют результаты, представленные в таблице. Далее отмечалось плавное снижение титра антигена и высокой цитопатогенной активности вируса на 70-80% монослоя клеток. Инфекционная активность вирусосодержащей суспензии, замороженной в вышеуказанном периоде, составила $7,25 \text{ Ig TЦД}_{50/\text{cm}^3}$.

Выводы Изучение динамики накопления антигенов возбудителя ящура на культуре перевиваемой линии клеток показало, что комплементсвязывающий антиген накапливается через 30-33 часа, преципитирующий – 36-42, а вируснейтрализующий антиген – между 12 и 36 часами после заражения культур клеток в титрах 1:32, 1:8 и 1:16 соответственно. Активность и специфичность антигенов позволяет использовать их в качестве антигена в серологических реакциях при индикации, идентификации и ретроспективной диагностике ящура парнокопытных животных.

Литература

1. Кругликов Б.А., Штефан М.К., Тарасенко Т.Я. Изучение инфекционных свойств штаммов вируса ящура типа О, выделенных в разные периоды эпизоотии / Акт. пробл. вет. вирусол.- Владимир, 1998. - Ч. 1. - С. 77-78.
2. Рёгер Х. Ящур /Пер. с нем. Г.А. Сурковой; Под ред. и с предисл. канд. вет. наук П.В. Малярца,- М.: Колос, 1971.-432 с.
3. Бурдов А.Н., Дудников А.И., Малярец П.В. и др. Ящур /Под ред. Бурдова А.Н. - М.: Агропромиздат, 1990.- 320с.
4. Шажко Ж.А., Фомина Т.А. и др. Некоторые характеристики эпизоотических штаммов вируса ящура, изолированных в СССР /Ящур. (К новой стратегии борьбы с ящуром).- Владимир, 1992,-4.1.-С.82-96.
5. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В. и др. Вирусные болезни животных. -М.: ВНИТИБП, 1998.- С.532-548.
6. Методические указания по выделению и идентификации штаммов вируса ящура,- Владимир,2002,- 27с.
7. Захаров В.М., Рахманов А.М. Разработка программы по борьбе с ящуром в странах СНГ /Акт.пробл. инфекц. патол. ж-ных: Матер. Междунар. науч. конф., посвящён. 45-летию ФГУ ВНИИЗЖ. - Владимир, 2003.- С. 14-18.
8. Муминов Д.М., Фомина Т.А., Егорова А.И. и др. Характеристика изолята вируса ящура типа Азия-1, выявленного в Таджикистане в 2004 году /Пробл. мониторинга и генодиагн. инфекц. болезней ж-ных: Матер. Междунар. науч. конф. молодых учёных, 24-26 марта 2004г. - Владимир, 2004. - С. 8-12.

Абишов А.А.

АУСЫЛДЫҢ ДАЛАЛЫҚ ШТАММЫНЫҢ АЗИЯ-1СЕРОТИПІНІҢ ҚАЙТА СЕБІЛЕТІН ВНК-21/13 ЖАСУШАЛАР ӨСІНДІЛЕРІНДЕГІ ШОҒЫРЛАНУ ДИНАМИКАСЫ

Мақалада аусылдың далалық штаммының Азия-1 серотипінің комплемент-байланыстыру, преципитациялау және вирус бейтараптау антигендерінің қайта себілетін ВНК-21/13 жасушалар өсінділеріндегі шоғырлануы динамикасы мен мерзімі зерттеу нәтижесі ұсынылды.

Кілт сөдер: комплемент байланыстыру, преципитациялау және вирус бейтараптау антигендері, аусыл вирусы, жасушалар өсіндісі, цитопатогендік өзгеріс.

Abishov A.A.

DYNAMICS OF ACCUMULATION OF ANTIGENS FIELD STRAINS OF FMD VIRUS TYPE ASIA-1 ON A CONTINUOUS CELL CULTURE BHK-21/13

The paper presents the results of studying the timing and dynamics of accumulation of complement, and precipitating viursneytralizuyuschih strain of FMD virus antigens seratipa Asia-1 on a continuous line of cell cultures BHK-21/13.

Keywords: complement-fixing, precipitating and viursneytralizuyuschy antigens, FMD virus, cell culture, cytopathogenic changes.

Абишов А.А.

*ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»,
АО «КазАгроИннавацяя», г. Алматы, Райымбека 223^А*

ПРОТЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ СЕРОТИПА АЗИЯ-1 ВИРУСА ЯЩУРА

Аннотация В статье представлены результаты изучения протективной активности моновалентной эмульгированной противоящурной вакцины на морских свинках. Установлены сроки формирования напряженного иммунитета после вакцинации против ящура на основе определения динамики образования комплемент связывающих, преципитирующих и вируснейтрализующих антител контрольного заражения вирулентным штаммом типа Азия-1.

Ключевые слова: ящур, антитела, перевиваемая культура клеток ВНК-21/13, серотип.

Введение Ящур – трансграничная, остропротекающая высококонтагиозная вирусная болезнь парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой, везикулярным поражением слизистых оболочек ротовой полости, кожи венчика и вымени, обильным слюнотечением, у молодняка – поражением миокарда и скелетных мышц. Инфекция может очень быстро распространяться на большие территории, поражая различных животных и нанося ощутимый экономический ущерб животноводческой отрасли [1, 2, 3, 4].

В настоящее время ящур продолжает оставаться самым распространенным заболеванием парнокопытных животных, способным протекать в виде эпизоотий и вызывать чрезвычайные ситуации в животноводстве с тяжелыми социально-экономическими последствиями. Анализ официальных данных МЭБ свидетельствует о довольно напряженной ситуации в мире по данной инфекции. Так, в 2004 -2005гг. неблагополучными по ящуру были 59 стран, в том числе 27 азиатских, 26 африканских и 5 южноамериканских [3, 4, 7]. В последние годы в мире отмечается тенденция к возрастанию числа вспышек ящура типа Азия-1. В сентябре 1999 года, впервые после 1991 года, ящур этого типа был зарегистрирован в Иране. В октябре 1999 года его установили в Турции, затем в 2000-2001 гг. он был занесен в Армению и Грузию, Грецию и Азербайджан, а в 2003 году – в Таджикистан. В 2001-2005гг. вспышки ящура типа Азия-1 отмечены также в Афганистане, Индии, Китае, Монголии, Пакистане, Таиланде. В первом полугодии 2006 года о неблагополучии по ящуру официально в МЭБ сообщили 10 государств [5]. Первые случаи ящура данного типа в Китае были отмечены среди КРС в зоне предубойного содержания животных на бойне в Гонконге 9 марта 2005 года. В последующее время с апреля по декабрь 2005 года вспышки ящура типа Азия1 были зарегистрированы и на территории континентального Китая в 7 из 30, имеющихся провинций на юго-востоке, востоке, северо-западе и в центре страны. Особое внимание было обращено на две вспышки, зарегистрированные в мае и июне 2005 года в Синьцзян-Уйгурском автономном районе, который располагается на северо-западе КНР и граничит с Казахстаном, Киргизией, Таджикистаном, Монголией и Россией[6,8,9].

Во второй половине 2003 и в начале 2004 годов в южном регионе нашей страны были (Алматинской и Южно-Казахстанской областях) зарегистрированы случаи заболевания парнокопытных животных ящуром. В процессе проведения комплексных лабораторных исследований патологических материалов, поступивших из различных районов Южного региона были выделены полевые штаммы вируса ящура, которые при серологических исследованиях были идентифицированы как серотип Азия-1 возбудителя ящура. В предыдущие годы в результате проведенных научно-исследовательских работ нами получен производственный штамм для изготовления диагностических и профилактических препаратов.

Целью проведенных нами исследований являлось изучение иммунобиологических свойств экспериментальной серии культуральной инактивированной вакцины против ящура, изготовленной с использованием полевого штамма типа Азия-1.

Материалы и методы исследований В научно-исследовательских работах использован выделенный на территории Казахстана и адаптированный к перевиваемой линии культур клеток ВНК-21/13 штамм «№13/КазНИВИ» типа Азия-1.

Для получения биологической массы полевого штамма использовалась перевиваемая культура клеток ВНК-21/13. Штамм репродуцировали в 3-х литровых роллерных стеклянных сосудах. Культивирование вируса проводили следующим образом: на питательной среде Игла-МЕМ на растворе Хенкса, в роллерные сосуды со сформировавшимся монослоем вносили свежую порцию поддерживающей среды без сыворотки и вирусный материал в дозе 0,01 ТЦД_{кл.} Инфицированные культуры выращивали на роллерном аппарате при 12 об/ч в термальной комнате при температуре 37° С до проявления признаков цитопатогенного действия на 80-90% площади монослоя клеток (ЦПД). Пораженные сосуды замораживали при температуре минус 20 °С и размораживали при комнатной температуре, затем вирусную суспензию объединяли в один емкость и брали пробы для определения биологической активности и стерильности. Титр вируса выражали в Ig ТЦД_{50/мл} и рассчитывали по Риду и Менча.

Очистку биологической массы полевого штамма проводили 2% хлороформом с последующей центрифугированием при 5000 об/мин в течение 30 мин.

Инактивацию вирусной суспензии серотипа Азия-1 проводили при температуре 25°С димером этиленимина в течении 30 часов.

Авирулентность вирусосодержащей суспензии проверяли методом инфицирования перевиваемой линии клеток ВНК-21 суточного возраста в течение трех последовательных пассажей.

После получения отрицательных результатов на контаминацию посторонней микрофлорой и результатов авирулентности вирусосодержащую суспензию делили на две части: первую часть суспензии сорбировали гелью гидрата окиси алюминия, а другую смешивали с масляным адьювантом ISA-206 согласно протоколу по применению. После отстаивания в течение 24 часов вакцину считали готовой к применению.

В эксперименте по изучению иммуногенеза индуцируемой адсорбат вакциной и эмульгированной вакцинами использовали интактных взрослых морских свинок массой не менее 600-700 г. Животных иммунизировали внутримышечно в дозе 2 см³ по 1 мл в задние ноги. Через определенный промежуток времени у вакцинированных животных брали пробы крови для определения динамики образования специфических антител против возбудителя ящура в серологических реакциях связывания комплемента (РСК), преципитации (РДП) и нейтрализации (РН).

Постановка и учет результатов серологических реакций проводили согласно методическим указаниям.

Результаты исследований и их обсуждение При изучении иммунобиологических свойств инактивированной эмульгированной культуральной вакцины против ящура типа Азия-1 основными критериями показателя эффективности разработанной вакцины служили сроки индуцирования иммунитета, его напряженность и продолжительность. Иммунобиологические свойства эмульгированной вакцины изучали в сравнении с таковыми классической гидроокись алюминиевой вакцины (ГОА-вакцина) против ящура серотипа Азия-1.

Морских свинок делили на группы по три в каждой, для проверки сроков наступления и напряженности иммунитета, одну группу животных оставляли контрольной. Через 5, 10, 14 и 21 сутки после иммунизации, у животных брали пробы крови для определения уровня комплементсвязывающих, преципитирующих и вируснейтрализующих антител против полевого штамма серотипа Азия-1 вируса ящура. Для определения напряженности иммунитета на 14 и 21 сутки после введения препарата проводили контрольное заражение вирулентным вирусом данного типа. Результаты проведенных исследований представлены на таблице 1.

Таблица 1 – Титры комплементсвязывающих антител у морских свинок, привитых инактивированной культуральной ГОА- и эмульгированной вакцинами против ящура типАзия-1

Типы вакцин	Титры комплементсвязывающих антител через сут.			
	5	10	14	21
Эмульгированная	Ц	1:4	1:8	1:32
Сорбированная	Ц	1:2	1:4	1:16

Данные представленные в таблице свидетельствует о том, что использованные противоящурные вакцины у морских свинок индуцировали образование специфических антител против возбудителя ящура к типу Азия-1 на 5 сутки после иммунизации. В вышеуказанные сроки установлены комплементсвязывающие антитела в пробах цельной сыворотки. На 10 и 14 сутки после вакцинации в сыворотках крови лабораторных животных титр специфических антител повысился на один порядок и составил от 1:2 до 1:8 постепенно повышался. Через 21 сутки после иммунизации в группе животных, привитых эмульгированной вакциной титры типоспецифических антител равнялась 1:32, тогда как у животных вакцинированных сорбированным препаратом уровень антител не превысил 1:16.

У вакцинированных животных в течение наблюдаемого срока каких-либо патологических изменений в общем состоянии не отмечено, но в точках инъекций вакцины установлены плотные инфильтраты, которые в начале давали местную температурную реакцию, а затем рассасывались. Общее состояние животных были удовлетворительным, и температура тела оставалась на уровне физиологической нормы.

При оценке иммуногенной активности противоящурных вакцин и поствакцинального иммунитета определение уровня преципитирующих антител имеет одно из ключевых значений. При проведении массовых исследований животных определение содержания специфических антител в их сыворотки крови является одним из простых и достоверных способов методов диагностики ящура. В этой связи в процессе проведения экспериментов, нами изучена иммуностимулирующие активности сорбированной и эмульгированной вакцин и их влияние на динамику образования преципитирующих антител. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Титры преципитирующих антител у морских свинок, привитых инактивированными культуральными вакцинами против ящура типа Азия-1

Виды вакцин	Титры преципитирующих антител через сут.			
	5	10	14	21
Эмульгированная	Ц	1:2	1:8	1:16
Сорбированное	Ц	Ц	1:2	1:8

Результаты, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что у морских свинок, иммунизированных противоящурными препаратами, на 5 сутки линии взаимодействия преципитирующих антител и специфического антигена установлены только в цельных пробах. В пробах сывороток, полученных на 10 и 14 сутки, титр антител повысилась до 1:8, а на 21 сутки до 1:16.

На следующем этапе исследований изучено влияние сорбированной и эмульгированной вакцин на процесс образования вируснейтрализующих антител против возбудителя ящура типу Азия-1. Данные антитела активно участвуют при нейтрализации возбудителя инфекции и являются важными показателями иммуногенной активности инактивированной вакцины против ящура. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Титры вируснейтрализующих антител у морских свинок, привитых культуральными вакцинами против ящура типа Азия-1

Типы вируса ящура	Титры вируснейтрализующих антител через сут.			
	5	10	14	21
Эмульгированная	1:2	1:8	1:16	1:32
Сорбированная	Ц	1:2	1:4	1:8

В таблице 3 продемонстрированы результаты оценки иммуногенной активности моновалентных сорбированной и эмульгированной вакцин изготовленных из гомологичного штамма Азия-1 на лабораторных животных. Препараты активно индуцировали образование вируснейтрализующих антител против типоспецифического антигена вируса. В реакции нейтрализации специфические антитела были обнаружены на 5 день после прививки в разведении 1:2, далее титры антител повышались и на 21 сутки после иммунизации их уровень находился в пределах от 1:16 до 1:32.

Результаты изучения динамики накопления специфических антител в серологических тестах показали, что после введения животным инактивированных вакцин в их организме активно происходит интенсивная коррекция иммунной системы - антитела накапливаются в достаточно высоком уровне. Для оценки напряженности иммунитета привитых животных подвергали контрольному инфицированию вирулентным штаммом серотипа Азия-1, гомологичной вакцинному, на 14 и 21 сутки в дозе 10^4 ИД_{50/01см³ после вакцинации. Результаты исследования представлены в таблице 4.}

Таблица 4 – Результаты контрольного заражения морских свинок, привитых опытными вакцинами.

Противоящурные вакцины	Сроки контрольного заражения животных, сут.			
	14	Контрольная группа	21	Контрольная группа
Эмульгированная	3/0	3/3	3/0	3/3
Сорбированная	3/1	3/3	3/0	3/3
Примечания: 1 – в числителе - количество животных, взятых в опыт; 2 – в знаменателе - количество заболевших животных.				

Данные, приведенные в таблице 4, показывают, что различные типы инактивированных вакцин против ящура активно стимулируют образование противовирусного иммунитета и обеспечивают невосприимчивость привитых животных к заболеванию. При контрольном заражении иммунных животных через 14 суток после иммунизации, ГОА-вакцина предохраняет от вирулентного вируса 88,8% иммунизированных животных. Животные, привитые масляной вакциной были невосприимчивыми эпизоотическому штамму серотипа Азия-1 в 100% случаях. Результаты эксперимента инфицирования вакцинированных и контрольной групп морских свинок (на 21 сутки) показали, что обе вакцины активно индуцировали достаточный уровень вируснейтрализующих антител против серотипа Азия-1, что обеспечивало напряженный иммунитет против вируса ящура серотипа Азия-1. У морских свинок контрольной группы на 4-5 сутки после инъекции вирулентного вируса отмечено развитие характерных клинических симптомов ящура и генерализованной формы болезни.

Выводы Проведенные исследования показали, что культуральные инактивированные вакцины, изготовленные с использованием эпизоотического изолята вируса ящура типа Азия-1, выделенного во время вспышек ящура в 2004 г. в южных регионах страны обладают высокой проективной активностью и создают невосприимчивость у 88,8% животных на 14 сутки после иммунизации. Адьюванты ГОА и ISA-206 усиливают и активно пролонгируют иммуногенез против вирусных белков.

Литература

1. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В. и др. Вирусные болезни животных. - М.: ВНИТИБП, 1998. С. 532–548.
2. Бурдов А.Н., Дудников А.И., Малярец П.В. и др. Ящур.-М.: Агропромиздат, 1990. 320 с.
3. Муминов Д.М., Фомина Т.А., Егорова А.И. и др. Характеристика изолята вируса ящура типа Азия-1, выявленного в Таджикистане в 2004 году Пробл. мониторинга и генодиагн. инфекц. болезней ж-ных // Матер.международ. науч. конф. молодых ученых.-г. Владимир, 24–26 марта 2004.- С. 8–12.
4. Valarcher J.F., Ferris N., Knowles N.J. et al. Annual OIE/FAO FMD reference laboratory network report // January-November, 2005. 32 p.
5. Control of Infectious Animal Disease by Vaccination: Proc. Conf. Buenos Aires, 13–16 April 2004 /ed. A. Schudel, M. Lombard. Basel etc.: Karger, 2004. 515 p.
6. Фомина Т.А., Спиринов В.К., Щербатов А.В. и др. Результаты изучения иммунобиологических свойств эпизоотических штаммов вируса ящура типа Азия-1, выделенных в Закавказье Актуал. пробл. инфекц. патологии ж-ных// Матер. междунар. науч. конф., посвящен. 45-летию ФГУ ВНИИЗЖ.-г. Владимир, 2003. С. 32–34.
7. Жильцова М.В., Изучение репродуктивных свойств изолятов вируса ящура типа Азия-1, выделенных в России во время вспышек в 2005-2006 гг., // Ветеринарная Патология. 2006.- №4.-С. 31-34.
8. Фомина С.Н., Комплексное изучение антигенного родства штаммов вируса ящура типа Азия-1// Ветеринарная Патология. 2006. №4.С. 34-37.
9. <http://www.oie.int>.

Абишов А.А.

АУСЫЛ ҚОЗДЫРҒЫШЫНЫҢ АЗИЯ-1 СЕРОТИПНЕ ҚАРСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫ ИНАКТИВТЕНДІРІЛГЕН КУЛЬТУРАЛДЫ ВАКЦИНАСЫНЫҢ ПРОТЕКТИВТІК ҚАСИЕТТЕРІ

Мақалада аусыл індетіне қарсы моновалентті эмульгендірілген вакцинаның белсенділігі теңіз шошқаларындағы зерттеу нәтижесі көрсетілген. Аусыл індетіне қарсы егілген вакцинаның иммуногендік белсенділігі комплемент байланыстыру, преципитациялау және вирус бейтараптау антиденелерінің түзілу жолын анықтау арқылы, жануарлардың індет қоздырғышына қарсы тұру қабілеті Азия-1 типінің ұйымды штаммымен зарарлау арқылы анықталды.

Кілт сөздер: аусыл, антидене, ВНК-21/13 қайта себілетін жасушалар өсіндісі, серотип.

Abisov A.A.

PROTECTIVE PROPERTIES OF EXPERIMENTAL INACTIVATED CULTURED VACCINES AGAINST SEROTYPES 1 ASIA-MOUTH DISEASE VIRUS

The article presents the results of a study of monovalent emulsified protective activity of vaccine in guinea pigs. The terms of the formation of stress immunity after vaccination against foot and mouth disease on the basis of determining the dynamics of the formation of complement, and precipitating antibodies virusneutraliziruyuschih and challenge with virulent type Asia -1.

Keywords: aphthae, foot and mouth disease, antibodies, continuous cell cultures BHK-21/13 serotype.

Акимгалиева А.С., Қозықан С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТҮЙЕ СҮТІНЕН ҚОЮЛАНДЫРЫЛҒАН СҮТ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа Бұл мақалада түйе сүтінен қоюландырған сүт өндірудің ең тиімді технологиялық процестері мен тәртіптеріне жүргізілген зерттеу нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: түйе сүті, қышқылдылық, кант, қыздыру.

Кіріспе Сүт - мал шаруашылығы өнімдерінің басқа түрлері ішінде ерекше орын алады. Оның құрамында адамның қалыпты өмір тіршілігіне қажетті көптеген тағамдық заттар бар. Түйе сүті өзінің органолептикалық, қоректік, сіңімділік және бактерицидтік қасиеті жағынан басқа мал сүттерімен салыстырғанда өзіндік ерекшелікке ие.

Түйе - көне заманнан бері өсіріліп келе жатқан түліктің бірі. Солтүстік Африкада, Моңғолияда, Батыс Қытай мен Кіші Азияда, сондай-ақ Орта Азия мен Қазақстанның оңтүстік және батыс облыстарында түйе сүті және одан өндірілген түрлі өнімдер пайдаланылады. Қазақстанда түйелердің басым көпшілігі Қызылорда, Маңғыстау және Атырау облыстарында өсіріледі. Қазіргі кезде түйе шаруашылығын қарыштап өркендетіп, оның өнімін молайтып, түсетін табысын арттыру мәселелері алға қойылып отыр.

Сиыр және де басқа мал түліктеріне қарағанда түйе өсіру аумағы шектеулі, сондықтан өнеркәсіптік негізде кең көлемде өндіру белгілі қиындықтар туғызады. Қазақстанның шөл және шөлейт өңірлерінде үлкен сүт өндіру қорының бірі - түйе шаруашылығы болып саналады. Сондықтан бұл өңірді мекен еткен тұрғындар табиғи шикізат көзін тиімді пайдалану мақсатында, түйе сүтін тек шикі саумал күйінде және оны ашыту арқылы әзірленген шұбатты емдік сусын ретінде пайдаланып қана қоймай, күнделікті тұрмыста пісіріп шайға қатып ішуді, тіпті май, ірімшік, құрт, ирис және йогурт қатарлы ұлттық тағамдарды да жасап шығарудың дәстүрлі технологияларын бүгінгі күнге дейін жалғастырып келеді.

Түйенің сауу мерзімі 16-18 айға созылады. Қос өркешті інгеннен гөрі нарлар сүтті келеді. Нарлардың сүттісі тәулігіне 25-30, қос өркешті інгендер 10-15 литрден сүт береді. Қос өркешті түйеден жылына орта есеппен 1200-1700 литр сүт сауып алынса, нарлар бұдан гөрі 600-800 кг-ға артық сүт береді.

Түйе сүтінің түсі, әдетте қар сияқты ақ, дәмі тәтті-тұздылау, консистенциясы қою, өзіне тән иісі бар, сапырған кезде көпіреді. Түйе сүтінде май, белок және минералдық заттар өте көп. Орта есеппен энергетикалық құндылығы 696-914 ккал.

1-кесте. Мал түліктері сүтінің химиялық құрамы (%)

Сүт түрі		Құрғақ зат	Май	Белок	Лактоза	Минерал заттар
Сиыр		12,5	3,8	3,3	4,7	0,7
Түйе	Дромедар	13,64	4,47	3,69	4,95	0,70
	Бактриан	14,88	5,39	3,97	5,10	0,69
Қой		16,20	5,35	4,73	5,06	0,82
Ешкі		13,70	4,40	3,10	4,90	0,80
Бие		11,24	1,61	2,59	6,76	0,31

Түйе сүтінің құрамын басқа мал сүттерімен салыстырып қарайтын болсақ, едәуір майлы, белогы мен минералды заттары көп. Қос өркешті інген сүтінің құрамында май мен белок есебінен құрғақ зат шамамен 1,5%-ке артық және сүті қоюлау.

Жаңа сауылған түйе сүтінің қышқылдылығы орта есеппен 21,5°Т (20-25°Т аралығында). Түйе сүтінің қышқылдылығы тәулік бойы ауытқып тұрады. Түйе сүтінің тығыздығы шамамен 1,030°А. Түйе сүтінің басқа мал сүтінен ерекшелігі – ол көпке дейін сақталады. Түйе сүтінде болатын лизоцим, аглютинин, антитоксин, бактериолизин, иммунды денелер сияқты қорғаныш заттар сүтке бактерицидтік қасиет береді. Сондықтан жаңа сауылған түйе сүтінің құрамындағы осы заттар біраз уақытқа дейін сүттегі микроорганизмдердің көбеюіне мүмкіндік бермейді де, сүт ұйымайды және ұзақ уақытқа дейін сақталады. Тәжірибе көрсеткендей түйе сүтін +10°С температурада сақтағанда, оның қалыпты қышқылдылығы үш тәуліктей сақталса, ал сиыр сүтінің қышқылдылығы үнемі өсіп отырған, ал 30°С температурада түйе сүтінің қышқылдылығы 24 сағаттай бұзылмаған болса, сиыр сүті 6 сағаттан кейін ұйып қалған.

Материалдар мен әдістер Зерттеу үшін түйе сүті және қант қолданылды. Сүттің тығыздығын МЕМСТ 3625–84, тазалығын МЕМСТ 8218-89, қышқылдылығын МЕМСТ 3624-92, ылғалдылығын МЕМСТ 3626-73, белокты МЕМСТ 23327-98, майлылықты МЕМСТ 5867-90 әдісімен анықталды.

Зерттеу нәтижелері және талдау Сүттен дайындалатын әртүрлі өнімдерді - сүтті сүзу, пісіру, сепарирлеу, ұйыту, іріту, ашыту, шайқау, пісу, қоюландыру және кептіру, т.б. технологиялық жолдармен әзірлейді. Осы технологиялық әдістердің арасында қант қосып қоюландыру арқылы қоюландырылған сүт консервілері өндіріледі. Қоюландырылған сүт аты айтып тұрғандай өте дәмді, құндылығы жоғары, күнделікті тұтынуға арналған ұзақ сақтауға болатын тағам түріне жатады. Қоюландырған сүтті түйе сүтіне қант қосып қайнату арқылы дайындауға болады. Осыған байланысты түйе сүтінен тағамдық, энергетикалық, биологиялық, диеталық және физиологиялық құндылығы жоғары қоюландырылған сүт өндірудің тиімді технологияларын дайындау біздің ғылыми-зерттеу жұмысымыздың мақсаты болып табылады.

Қоюландырған сүтті өндірудің технологиялық процесстері мынадай:

- сүтті қабылдау;
- сүтті дайындау және резервуарлау;
- нормалау;
- гомогенизациялау және пастерлеу;
- қант ерітіндісін дайындау және қосу;
- қойылту;
- салқындату;
- ыдысқа құю және сақтау.

Түйе сүттің сапасын бағалау, консервілеу мақсатында оның жарамдылығы сатып алынатын сүттің стандартына және технологиялық нұсқаулардың талабына сәйкес өндіріледі. Сапасы және үлесі бойынша алынған сүт тазартылады. Сүт консервілерін өңдеу кезінде микроағзалармен механикалық қоспаларды белгілеу бойынша ең маңыздысы сүтті алдын ала жылытусыз сепаратор - сүт тазартқыш арқылы сүтті тазарту болып табылады. Резервирлеудің алдында, тазартылған сүтті 10°С төмен температураға дейін суытады, бұндай температура сүт микрофлорасына дейін әрекет етеді. Сүтті резервирлеу оның құрамын реттеуге қажет. Сүтті резервирлеу процесінде оны үнемі араластырып, оның температурасы мен қышқылдығы тексеріп отырады. Стандартқа сай өнім алу үшін сүттің майлылығын 4,5%-ке дейін нормалап, 85-87°С пастерлеп, гомогенизаторда 50-60°С-та 10-15 МПа қысымда гомогендейміз. Сүтті қоюландыру үшін стандарт талаптарына сай құмшекерді алып тазартып, електен өткізіп, шикізат мөлшерінің 16-17%-дей қантты жылы сүтке қосып ерітіп, пайдалануға дайындап қоямыз.

Сүт консервілерін өңдеу кезінде шикізатты қоюландыруда шоғырландырады. Концентрлеудің негізі оның құрғақ бөлігін құрама бөліктерге бөлмеу арқылы өңделген шикізаттан тек қана суды алу болып табылады. Бірқалыпты қоспаларды қоюландыру бос суды жоғалту мақсатында жүргізіледі.

Суды алып тастаудың бірнеше тәсілдері болуы мүмкін: қатқан түрінде (криоконцентрлеу), сұйық (молекулярлы фильтрация) және бу түрінде (буландыру). Қоспаны қоюландырудың алдында жылумен тазарту жүргізіледі. Оның негізі сүт шикізаттарының биологиялық құндылығын сақтау кезінде, микроағзалар мен инактивация ферменттерін жою болып табылады. Маңыздылығы қалған микрофлора мен оның сапалы құрамына байланысты бағаланады. Қалған микрофлорада липолитикалық және протеолитикалық бактериялардың болуына жол берілмейді. Бұл бактериялар жойылып кетеді, ал липаза 90⁰С жоғары емес температурада қайтадан қалпына келеді. Осыған байланысты қоюландыру алдында қоспаларды бірқалыпты өңдеудің келесідей режимдері қолданылады: 90-95⁰С ұстамсыз; 105-109⁰С ұстамсыз. Ең тиімдісі ол 100⁰С температурада жылумен өңдеу.

Осылайша, концентрлеу әдісі арқылы алғашқы сүт массасының 40% өнім аламыз. Өндірілген қоюландырылған түйе сүтінің энергетикалық құндылығы 270 Кдж (1129 ккал). Дайын өнім алмастырылмайтын амин қышқылдарының, дәрумендердің, минералдық заттардың көзі болып табылады. Сонымен қатар түйе сүтін қант қосып қоюландыру технологиясы оның биологиялық және тағамдық құндылығын арттырады.

Жұмыс барысында қоюландырылған түйе сүтін өндірудің рецептурасы мен технологиялық режимдері жасалды. Сонымен қатар шикізат ретінде қолданылатын түйе сүтінің таңдалуы негізделді.

Қорытынды Ғылыми-зерттеу жұмыстардың нәтижесінде стандарт талаптарына сай түйе сүтінен рецептура бойынша қант қосып қайнату арқылы тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары қою сүт жасау технологиясы жетілдірілді.

Әдебиеттер

1. *Асылбек Балмұқанов* Шұбат өндірудің резервтері 1974 – 35 б.
2. *Жаксылыкова Р.Д.* Влияние диет, содержащих цельное верблюжье и кобылье молоко, на лечение хронического гепатита. – Актуальные вопросы проблемы питания. Алма-Ата, 1978. -148 с.
3. *Херасков С.Г.* Состав, свойства и питательность верблюжьего молока. – Вопросы питания №5 / 1961 С. –69 с.

Акимгалиева А.С., Козыкан С.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА ИЗ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

В работе показаны технологические процессы производства сгущенного молока с высокой энергетической и пищевой ценностью из верблюжьего молока методом консервирования.

Ключевые слова: верблюжье молоко, кислотность, сахар, кипение.

Akimgaliev A.S., Kozykan S.

TECHNOLOGY OF CONDENSED MILK FROM CAMEL'S MILK

In the work shown technological processes of condensed milk with, high nutritional and energy value from camel's milk.

Keywords: camel's milk, acidity, sugar, boiling.

Батырханов М.С., Масенов Б.Б., Тазабекова М.Т., Кенешбаев М.Д.

ТОО «Шитемір», Алматы қ.

ІРІ ҚАРА ТЕЙЛЕРИОЗЫНА АРТЕЗУНАТУМ ПРЕПАРАТЫМЕН ЕМДЕУ ІС-ШАРАЛАРЫНЫҢ НӘТИЖЕСІ

Андатпа Тейлериоз ауруынан ірі қара мал ағзасында болған физиологиялық өзгерістерді қалпына келтіретін антипаразитарлық препарат "Артезунатум" препаратымен жүргізілген емдік іс-шаралардың нәтижесі.

Кілт сөздер: стабилят, артезунатум, тейлериоз.

Кіріспе Еліміздің аймақтарында ірі қара малдың жалпы ауруларының 19-20% үлесін инвазиялық аурулары құрайды [1]. Ірі қара мал шаруашылығында инвазиялық аурулардың ішінде кең таралған және үлкен экономикалық шығын келтіріп отырған аурулардың бірі - тейлериоз. Тейлериоз - жіті және жітілеу өтетін ірі қара жануардың протозойты ауруы. Theileriidae қанның эритроцит ішіне орналасқан сақина, домалақ формалы көпке бөлініп көбейетін паразит. Аталмыш кең таралған аурумен күресу мақсатында жүргізілетін жаппай алдын алу және емдік шаралары нәтиже бермей келеді. Себебі *Teileria annulata* қоздырғышының тасымалдаушысы *Hyalomma anatolicum* кенесі Қазақстанның оңтүстік территорияларында кең таралған және оларға қарсы қолданылып жүрген брлық акарацидтік препараттарға төзімді болып келеді.

Шаруашылықтарда зоогигиеналық іс-шараларының жүргізілуінің төмен дәрежеде болуынан және лептоспироз, гемоспиридиоз сынды инфекциялық аурулардан ажыратып балаудың қиындығынан да болуда. Лептоспироз жылдың кез-келген мезгіліне кездеседі және дене қызуының көтерілуі ұзақ уақытқа созылмайды, мал ағзасында лептоспирозға тән сарғаю болады. Гемоспиридиоздан несепте қанның болмауымен ажыратылады. Дегенмен ажыратып балау үшін зертханалық зерттеулерден өткізу міндетті. Лимфа түйіндерінен алынған қан жағындысынан тейлериоз қоздырғышын табу арқылы диагноз қою ұзақ уақыт кететіндіктен дер кезінде аурумен күресу шараларын өткізуге қолайсыздық туғызуда.

Тейлериоз ауруының тіркелгеніне бір ғасырдан астам уақыт өтсе де, осы уақыт аралығында әлем ғалымдары аталмыш аурумен күресу мақсатында көптеген химиялық препараттарды пайдаланды, дегенмен тәжірибе көрсеткендей аурудан 100% жазылуы мүмкін болатын нәтижелі емдік іс-шаралары анықталмады. Алайда, тиімділігі төмен болса да, шет мемлекеттерде шығарылатын зикурат, авиназин, неозидин, верибен, трипонил препараттарын қолданып келеді [2,3]. Тейлериоз ауруын емдеуде біздің алдымызға қойылған басты мақсат - *Teileria annulata* қоздырғышын малға зиянсыз емдік препаратпен жою және мал ағзасында болған физиологиялық өзгерістерді қалпына келтіретін организм үшін қауіпсіз, емдік әсері жоғары табиғи өнімді пайдалану.

Зерттеу әдістері мен материалдары Тейлериоз ауруының тасымалдаушы *Hyalomma anatolicum* кенесі кең таралған еліміздің оңтүстік өңірлерінің ішінде, әсіресе, Қызылорда және Жамбыл облыстарында аталмыш ауру жиі тіркеледі. Сол себепті Артезунатум препаратының емдік тиімділігінің нәтижесін анықтау мақсатындағы зерттеуді осы өңірде жүргіздік. Оңтүстік Қазақстан облысының аудандарында, атап айтқанда: Отырар ауданы, Созақ, Бәйдібек, Ордабасы, Сайрам, Төле би, Қазығұрт, Сарыағаш, Шардара, Мақтаарал аудандарында жиі тіркелуде. Препараттың тиімділігін тейлериоз ауруынан қолайсыз және экономикалық зияндылық үлесі жоғары Отырар ауданындағы Арыс, Аққұм, Шәуілдір ауылдық округтерінде малдардың жалпы жағдайын бақылап жасы 2 айдан жоғары тейлериозға шалдыққан 30 бас ірі қара мал таңдалып алынды. Таңдалынып алынған малдарда аурудың өршу сатысы анықталынды.

Көктем мезгілінен бастап, Hyalomma anatolicum кенесі ірі қара мал ағзасына жабысқаннан соң, бір тәулікте қоздырғышпен ластанған сілекей бөле бастаған.

Нақты мәліметтерге сүйенсек, 7,5-9 мкл, ал 1 мкл сілкейінде 8-10 паразит анықталады [4].

Зерттеу нәтижелерін талдау Мал ағзасында кененің сілекейіндегі *Teileria annulata* қоздырғышының даму сатысымен уыттылығына және малдың физиологиялық жай күйіне байланысты біріншілік клиникалық көріністер байқалады.

Тейлериозды бастапқы сатысында қойылған жорамал диагноз АШМ ВБЖҚК «Республикалық ветеринарлық зертханасы» берген диагнозбен расталды. Біріншілік реакция 3-5 күн жергілікті лимфа түйіндерінің ісінуі байқалды. Әсіресе аңқы және желін үсті лимфа түйіндерінде. Паразиттің даму сатысына толық зерттеу жүргізіліп макрошизонт пен микрошизонт түзіп қанға түскенен кейін, эритроцитте 1-7 тейлерия болатыны анықталған [5] Аурудың екіншілік даму сатысы генерализация үрдісі 6-25 күн аралығында басталып, ірі қара мал ағзасында айқын клиникалық белгілер байқалды. Мүшелердің кілегейлі қабаттарында қанталаулар тәжірибиелік топтағы үш мал басында терінің қанталауы асқазан атониясы байқалды.

1-кесте Ірі-қара мал тейлериозын Артезунатум препаратымен емдеу нәтижесі.

№	Препарат дозасы	Алдын-ала зерттеу нәтижесі.	Қорытынды зерттеу нәтижесі.	Жануарлардың жалпы физиологиялық күйі.
1.	Таблетка саны 3	15-бас бұзаудың қан сынамасынан 7% тейлериямен ластанған эритроцит анықталды, жануар жағдайы күйзелген, дене температура 40,9 дан 41,4°C ал лимфа түйіндері ұлғайған жануардың кілегей қабатында анемия мен сарғаю байқалды. Тәбеті болмады.	Гематологиялық зерттеу нәтижесі: гемоглобин көрсеткіші эритроцит пен лейкоцит саны қалыпты физиологиялық көрсеткішке жетті. Антипаразитарлық препараттың тейлерицидті қасиеті анықталды. Тәжірбиелік топта тейлериямен ластанған 11 % эритроциттің, үшінші тәулікте 0,06 % ғана құрады.	Жануардың жалпы физиологиялық күйі жақсара бастағады. Дене температурасы 38,1-тан 39,0°C түсті. Препаратты пайдаланған 3-4 тәулікте асқазан-ішек жолдарының жалпы күйі жақсарды.
2.	таблетка саны 6	15- бас ірі қарада қан сынамасын микроскоптау кезінде эритроциттегі гранат, алмұрт тәрізді тейлерия денешіктерін анық байқалады. Кілегейлі қабықтың сарғаюы және қанталаулар байқалды. Зәр шығару жиілеген және қан аралас. Гемоглобин төмендеген эритроцит саны азайған.	Дәрілік препаратты пайдаланғаннан соң 3-і тәулікте тәжірбиелік топтың жануарларынан инвазия белгілері кеткен. Эритроцит, гемоглобин мөлшері қалпына келген. Т-лимфоцит пен фагоцитарлы белсенділік байқалады.	Жануардың жалпы күйі жақсарған. Дене температурасы қалыпты. Қандағы паразитемия азайған.

1-ші топтағы жануарларға Артезунатум препараты 1таблетка 50 кг әсері жоғары болуы үшін тірі салмаққа өлшеп күніне 1 рет және симптоматикалық емді қосып емдеу Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты ұсынған емдеу кестесімен жүргізілді.

Тәжірбие жүргізілген екі топқа күнделікті дене қызуын, жалпы жануардың физиологиялық жай-күйін бақыладық.

Препараттың құрамы емдік қасиеті жоғары шөптердің үлесінен жасалған. Қазірге бар препараттар химиялық компоненттерден құралған. Яғни мал ағзасына зиянды әсер етумен қатар лажсыз соя қажеттігі туындаған жағдайда малдан алынатын еттің сапасына кері әсер етеді. Шет елде шығарылатын препарат Қазақстанның климаттық ерекшелігіне сәйкес қажеттіліктерін сақтауы күмәнді, сонымен қатар ұзақ шақырымнан тасымалданатындықтан шаруашылықтарға экономикалық тиімсіз.

Ірі қара малына препараттың құрамының әсер ету үрдісін малдың физиологиялық жағдайына әсер етуін бақылап артезунатум препаратындағы әсер етуші дәрілік заттың емдік нәтижелі мөлшерін анықтау барысында. Препараттың әсер ету үрдісін бақылау кестесін түзіп Артезунатум препаратын дозасын ірі қараның 50 кг салмағына бір таблеткадан есептелінсе емдеу үрдісі нәтижелі және экономикалық тиімді нәтиже береді. Дәлірек айтқанда 300 кг ірі қара малына 6 таблетка артезунатум дәрілік препараты берілуі қажет. Сонымен қатар ауырған малды емдеуді жалпы гигиеналық талаптарға сәйкес іс-шаралармен ұштастырылуы аурудың қайталануына шектеу қояды.

Қорытынды

Алынған нәтижелерге сәйкес ірі қара малдың тейлериозына қарсы Артезунатум препаратымен емдеу тиімді екені дәлелденді. Препараттың жоғары тейлерицидті қасиеті бар. Аурудың жіті өтуі кезінде (1-3 тәулікте) ауырған ірі қара малдың толық емделуі тәжірибелік дәлелденді. Препараттың мал ағзасында қоздырғыштың торшаішілік құрлымындағы ақуызға тікелей әсер етеді.

Әдебиеттер

1. *Целишев А.А.* 1946 жыл "Тейлери и тейлериоз крупного рогатого скота" Алма-ата, 1946г стр-127-138
2. *Smith and Kilborn F.* Investigatios in to the nature causation and prevention af Texas or southern cattle ofever // U.S.Dep.Agric.Bur Animal. Ins. – Bull.I. – 1893.-P. 32 -41.
3. *Шмулевич А.И., Есполов Н.Н.* "Химиотерапия беренилом, тетраамицином и биомицином крупного рогатого скоота при тейлериозе " Ж. Ветеринария 1958 №3 стр 29-30.
4. *Марков А.А.,* " Тейлериоз крупного рогатого скота", в кн.: Тр. ВИЭВ, т. 28, М., 1963
5. *Dolan T., Radley D., Brown C., Cunninggham M., Morzaria S., Young A.* East Coast fever: Effectiveness of parvaquone in cattle infected with Theileria annulata. // Vet. Parazitol. – 1988. V. 6. – N4. – P.

Батырханов М.С., Тазабекова М.Т., Кенешбаев М.Д.

ЛЕЧЕНИЕ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРЕПАРАТОМ АРТЕЗУНАТУМ

Изучение эффективности препарата Артезунатум для лечение тейлериоза крупного рогатого скота.

Ключевые слова :стабилят, артезунатум, тейлериоз.

Batyrkhan M.S., Tazabekova M.T., Keneshbaev M.D.

TREATMENT OF CATTLE PREPARATION OF ARTEZUNATUM

The causative agent *Theileria annulata*. Efficiency Artezunatum drug for the treatment of theileriosis in cattle.

Keywords: Stable, artezunatum, theileria annulata.

УДК619:616.98:579.869.1-636.3

Булегенова М.Д., Киркимбаева Ж.С.

Казахский национальный аграрный университет

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИСТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ОВЕЦ

Аннотация В статье приведены данные о результатах исследования биологических свойств листерий, выделенных от овец. Определение биологических свойств, культивирование листерий, определение ферментативных свойств листерий. Выделенная культура листерий имеет характерные биологические свойства и высокую вирулентность. Выделенная культура листерий обладает устойчивостью к стрептомицину, метициллину, неомицину.

Ключевые слова: вирулентность, патогенность, ферментативные свойства, культивирование.

Введение Листерии регистрируют почти в 60 странах мира. Экономический ущерб определяется высокой летальностью, снижением продуктивности животных, затратами на лечебно-профилактические и карантинно-ограничительные мероприятия [1].

Листерииоз – природно-очаговая, зооантропонозная болезнь, характеризующаяся полиморфизмом клинических проявлений и синантропностью. Листерииоз является одной из широко распространенных бактериальных инфекций в Казахстане и представляет актуальную проблему. К листериозу восприимчивы все виды домашних животных: овцы, козы, крупный рогатый скот, свиньи, лошади, кролики, морские свинки, птицы, а также люди. Механизм заражения людей многообразен, чаще всего происходит алиментарным путем через инфицированную воду и пищевые продукты животного происхождения, особенно, при отсутствии надежной термической обработки и длительном хранении в условиях относительно низких температур [2].

Возбудитель листериоза – *Listeria monocytogenes*. Источник возбудителя инфекции – больные и переболевшие животные (листериионосители). В проявлении и распространении листериоза отмечена большая роль резистентности организма животного и условий внешней среды [3].

Листерии долго сохраняют свою жизнеспособность и, в отличие от других микроорганизмов, обладают способностью размножаться при температуре 40⁰С. В почве, навозе возбудитель сохраняет жизнеспособность до 11-12 месяцев, в сене – до 20, в трупе – до 4, в прудовой воде до 1 года.

Выделяют четыре клинические формы листериоза: нервная, ангинозно-септическая, глазо-железистая и тифоидная. При нервной форме листериоза происходит абсцесс мозга, менингит и энцефалит. Эти заболевания могут стать причиной паралича и различных психических расстройств. Чаще всего у людей встречается ангинозно-септическая форма листериоза, которая проявляется в виде ангины с тифоподобным течением и нервным синдромом. При этой форме листериоза у больного наблюдается увеличение миндалин и лимфатических узлов, покраснение горла и незначительное повышение температуры.

Диагностируют листериоз на основании лабораторных исследований, при этом очень важно проводить дифференциальную диагностику болезни, чтобы отличить каждую форму болезни от заболевания со схожими симптомами. Например, для отличия тифоидной формы листериоза от брюшного тифа или псевдотуберкулеза [4].

Цель исследования – проведение бактериологического исследования патологического материала от павших овец и абортированных плодов и идентификация листерий по биологическим свойствам.

Материалы и методы исследования Исследования проводились в лаборатории противобактериозной биотехнологии кафедры “Биологическая безопасность” Казахского национального аграрного университета. Объектом исследования были абортированный плод и внутренние органы павших овец. Материал был доставлен из хозяйств Алматинской области. По клиническим признакам и патолого-анатомическим исследованиям был поставлен предварительный диагноз - листериоз. Нашей задачей являлось выделение культур листерий и их идентификация.

Микроскопическое исследование проводили после окрашивания препаратов по методу Грама. Подвижность листерий определяли в суточной культуре приготовлением препарата «висячая капля».

Для определения культурально-морфологических свойств были использованы следующие среды: МПА, МПБ с добавлением 1% глюкозы и 2% глицерина и картофельный агар.

Для повышения высеваемости листерий применили метод Грея, при котором учитывается способность листерий размножаться длительное время в мертвых тканях. В кусочки органов добавили полимиксин и поместили в холодильник на 5 дней. Затем сделали посев на МПА и МПБ.

Биохимические свойства листерий изучали путем проведения посевов на среды Гисса. Учет результатов проводили следующим образом: после посева бактерий, если они ферментируют углеводы, наблюдают появление красной расцветки, которая свидетельствует об изменении рН в кислую сторону (образование кислоты), порой из поплавка вытесняется жидкость. В этом случае делали вывод об образовании газа. Для определения каталазной активности делали посев на поверхность плотной питательной среды. Затем наносили каплю 10%-го раствора H_2O_2 на выросшую колонию. Выделение O_2 , хорошо заметное по образованию пузырьков, свидетельствует о наличии в клетках каталазы.

Протеолитические свойства определяли посевом на желатину.

Патогенность определяли, заразив белых мышей чистой культурой бактерий, и наблюдали за изменениями. Для постановки биопробы взяли по 3 белой мыши на 1 штамм.

Для определения чувствительности к антибиотикам применили чашечный метод с использованием бумажных дисков, пропитанных растворами различных концентраций испытуемого антибиотика. Исследуемую культуру смыли с агара физиологическим раствором, приготовили взвесь 10^{12} КОЕ и 1 см^3 ее засеяли сплошным слоем по всей поверхности агара. Засеянные чашки подсушили в термостате 30 мин при 37°C . Бумажные диски с антибиотиками разложили на засеянный агар стерильным пинцетом на расстоянии 2см от края, слегка прижимая к среде. Учет результатов производили по величине зоны задержки роста микробов вокруг бумажных дисков, включая их диаметр[5].

Результаты исследований их обсуждение Изучаемая культуралистерий на МПА росла на чашках с агаром в виде мелких, слизистых, круглых, прозрачных колоний, при проходящем или молочно-белых в падающем свете, выпуклы колонийдиаметром 0,2- 0,4 мм. Через 3-4дня колонии увеличивались в диаметре до 3 мм, приобретали серовато – белый цвет и неровные расплывчатые края.

На МПБ отмечались помутнения с образованием слизистого осадка. Для дифференциации листерий от пастерелл был использован картофельный агар с добавлением 1% глюкозы и 2% глицерина. При этом тестируемая культура выросла. Как известно, пастереллы на этих средах не растут.

Выделенные листерии были подвижны при температуре от 22⁰С до 37⁰С. В мазках из образовавшихся колоний, окрашенных по граму, листерии располагались параллельно друг к другу, одиночно или в коротких цепочках, или V-образно, окрашенные в фиолетовый цвет (Рисунок 1).

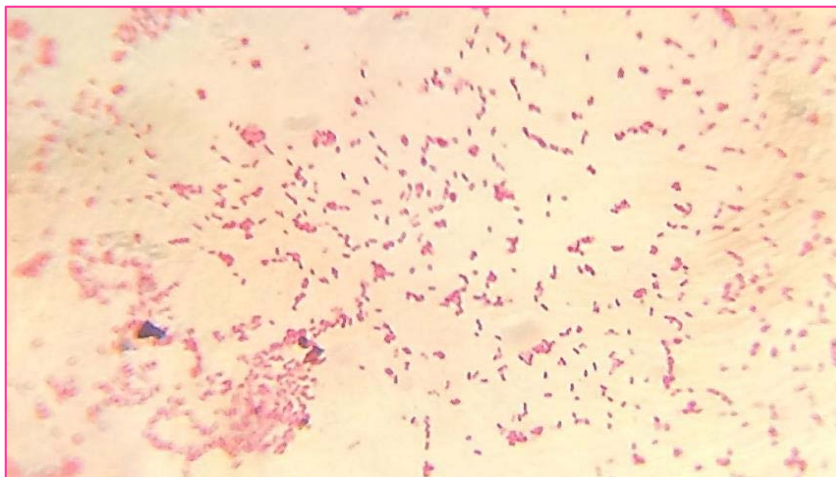


Рисунок 1 Морфология листерий

Для дальнейшей идентификации нами проведено исследование ферментативной активности тестируемой культуры. Результаты исследования отражены в таблице 1.

Таблица 1- Биохимические свойства выделенных листерий

№	L. monocytogenes биохимические свойства	
1	Салицин	+
2	Глюкоза	+
3	Мальтоза	+
4	Дульцит	-
5	Арабиноза	-
6	Инулин	-
7	Сорбит	-
8	Каталаза	+
9	Индол, образования сероводорода	-
10	Желатин	-

Как видно из таблицы 1, культура листерий обладает сахаролитическими свойствами. Листерии ферментируют глюкозу, мальтозу, салицин, но не ферментируют арабинозу, дульцит, инулин, сорбит. Обладают каталазной активностью, не выделяют уреазу, не образуют индол, продуцируют ацетил – метил – карбинол. Сероводород и индол на обычных средах не образует.

Желатин листерии не разжижают. Через 10 -12 суток в желатине образовался рост изучаемых штаммов листерий в виде мелких гранул.

Для изучения вирулентных свойств листерий нами была поставлена биопроба на белых мышах. Предварительно проведена титрация смыва с агаровой культуры до концентрации 10⁷ КОЕ. Для каждой дозы культуры использовали по 3 мыши. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Определение патогенности культур

Число белых мышей	Доза введения	Итоги заражения:		
		Гибель	Живые	Показатель в %
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
3	10 ⁷	3	0	100%
3	10 ⁶	3	0	100%
3	10 ⁵	2	1	88,8%
3	10 ⁴	2	1	88,8%
3	10 ³	1	2	66,6%

Гибель животных начала отмечаться с 3 суток. При вскрытии лабораторных животных отмечались идентичные патологоанатомические изменения, которые проявлялись увеличением печени и селезенки с характерными серо – белыми очагами на органах.

При этом установлено, что доза 10⁶-10⁷ КОЕ вызывает гибель 100% лабораторных животных. Даже доза 10³ КОЕ привела к гибели 66,6% взятых в опыт животных. Это свидетельствует о высокой вирулентности изучаемой культуры.

По морфологическим, культуральным, биохимическим свойствам и патогенности выделенная культура нами была идентифицирована как *Listeria monocytogenes*.

Важным этапом бактериологического исследования является определение чувствительности штаммов к антибиотикам. По литературным данным, если зона задержки роста составляет 15 - 25 мм, то считают, что микробы чувствительны к антибиотику, до 15 мм — малочувствительны; отсутствие такой зоны указывает на резистентность бактериальной культуры к данному антибиотику. Результаты изучения чувствительности к антибиотикам представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Чувствительность листерий к антибиотикам

№	Антибиотик	Зона подавления роста листерий (мм)	№	Антибиотик	Зона подавления роста листерий (мм)
1	Стрептомицин	6	7	Гентамицин	24
2	Оксациллин	16	8	Неомицин	14
3	Метициллин	13	9	Мономицин	22
4	Ампициллин	16	10	Канамицин	17
5	Эритромицин	21	11	Хлорамфеникол	15
6	Бензилпенициллин	22			

Как видно из таблицы 3, выделенные культуры листерий показали высокую чувствительность к бензилпенициллину, эритромицину, гентамицину и мономицину, но оказались малочувствительны к стрептомицину, метициллину, неомицину.

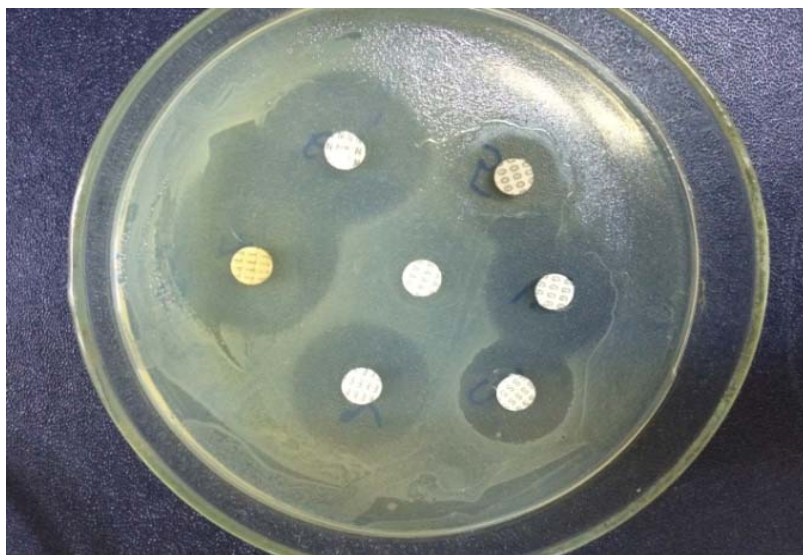


Рисунок -2 Чувствительность листерий к антибиотикам

Выводы

1. Листерия овец регистрируется в хозяйствах Алматинской области, нанося экономический ущерб и представляя опасность для людей.

2. Выделенная нами культура листерий имеют характерные биологические свойства и высокую вирулентность.

3. Выделенная культура листерий обладает устойчивостью к стрептомицину, метициллину, неомицину, но чувствительна к бензилпенициллину, эритромицину, гентамицину и мономицину.

Исходя из всего материала нельзя недооценивать всю опасность листериоза. В обязательном порядке нужно проводить специфическую профилактику листериоза, организовывать ветеринарно-гигиенические мероприятия в населенных пунктах, в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животного происхождения.

Литература

1. Инфекционные болезни животных / *Бессарабов Б.Ф. , Воронин Е.С. и др.*; Под ред. А.А. Сидорчука. – М.: КолосС, 2007. – 671 с
2. *Киркимбаева Ж.С.* Частная микробиология. - Алматы, 2009 – 271 с.
3. *Радчук Н.А, Дунаев Г.В.* Ветеринарная микробиология и иммунология / Радчук Н.А, Дунаев Г.В.-М.: Агропромиздат,1991.-С.202-205.
4. *Середа Д.А., Котлярова В.М.* Иммуитет при листериозе «Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунологии».- 2000.№5.- С. 98-102.
5. *Кисленко В.Н.* Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. Москва, 2005 - 232 с.

Булегенова М.Д., Кіркiмбаева Ж.С.

ҚОЙЛАРДАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Мақалада бөлініп алынған листериялардың биологиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Листериялардың биологиялық қасиеттері – өсінділеу мен ферментативтік қасиеттері анықталды.

Бөлініп алынған листериялардың өсіндісі жоғары уыттылық және биологиялық қасиетке тән. Бөлініп алынғын листериялардың өсіндісі стрептомицинге, метициллинге, неомицинге төзімділік қасиетке ие.

Кілт сөздер: уыттылық, зардаптылық, ферментативті қасиеттер, өсінділеу.

Bulegenova M.D., Kirkimbaeva Zh.S.

BIOLOGICAL PROPERTIES OF LISTERIA ISOLATED FROM SHEEP

The article shows the results of the study of biological properties of *Listeria monocytogenes* isolated from sheep. Determination of biological properties culturing *Listeria*, determining the enzymatic properties of *Listeria*. *Listeria* isolated cultures have specific biological properties and high virulence. *Listeria* isolated cultures resistant to streptomycin, methicillin, neomycin.

Keywords: virulence, pathogenicity, enzymatic properties, cultivation.

ӘОЖ 639.2/7.3 (282.255.2)

Дүйсенбекова Г.Г., Исбеков Қ.Б., Цой В.Н.

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

ІЛЕ-БАЛҚАШ БАССЕЙНІНДЕГІ СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ЖӘНЕ ЖОЙЫЛЫП БАРА ЖАТҚАН БАЛЫҚ ТҮРЛЕРІНІҢ ЖӘНЕ БАССЕЙНДЕГІ КӘСПТІК ИХТИОФАУНАНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Андатпа Мақалада Іле-Балқаш бассейніндегі сирек кездесетін және жойылып бара жатқан балық түрлерінің жағдайы және бассейнің ихтиофаунасы жайлы мәліметтер беріледі. Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан балық түрлерін сақтап қалу мақсатында жүргізіліп отырған шараларға талдау жасалады. Қазақстан Қызыл Кітабының категориясы бойынша сирек кездесетін және жойылып бара жатқан балық түрлерінің қазіргі статусы анықталады.

Кілт сөздер: балқаш маринкасы (қара балық) *Schizothorax argentatus argentatus*, іле маринкасы *Sch. argentatus intermedius*, Іле-Балқаш бассейні, Қызыл Кітап.

Кіріспе Балқаш – Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы тұйық көл. Алматы, Жамбыл, Қарағанды облыстарының шегінде Балқаш-Алакөл ойысында орналасқан, теңіз деңгейінен 340 м биіктікте жатыр.

Орташа тереңдігі соңғы бес жылда (2009-2013 гг.) 342,52 м БС, көл бетінің ауданы 19 960 км², су деңгейі 116 км³, ұзындығы 599 км. Балқаштың батыс бөлігіне құятын Іле жер бетімен келетін судың 78,2%-ын береді, шығыс бөлігіне Қаратал (15,1%), Лепсі (5,4%), Ақсу (0,43%), Аягөз (0,87%) өзендері құяды. Солтүстіктен ағатын Бақанас, Тоқырауын, Жәмші, Мойынты, т.б. өзендер әдетте көлге жетпей сарқылады [1].

Материалдар мен әдістер Іле-Балқаш бассейнінде зерттеу жұмыстары 2014 жылы жүргізілді. Балықтарды аулау 20 аудан тұратын, ұяшықтары 12-120 мм болатын құрылмалы аумен жүргізілді. Ау 12 сағатқа құрылды. Белсенді шабақтарды аулау ұяшықтары 3 мм, ұзындығы 6 м, биіктігі 1м, су астында - 5 мм болатын шабақтарға арналған қолсүзегімен жүргізілді.

Жыныстық даму жасы эмпирикалық түрде анықталды. Ол үшін биологиялық анализ жасау кезінде гонаданың жағдайына қарай, әр дара үшін олардың жетілу сатысы анықталды. Содан кейін дараның жас мәліметтері бойынша жыныстық дамуының туындау жасы анықталады (IV жетілу сатысы).

Балықтардың биоанализі келесі өлшемдерді көрсетеді;

1. Балықтардың толық салмағы, $\Gamma(Q)$;
2. Балықтардың ішкі мүшелерін алғаннан кейінгі салмағы;
3. Балықтардың жалпы немесе абсолютті ұзындығы (L);
4. Құйрық жүзбе қанатынсыз ұзындығы (l).

Кейде балықтарға биоанализдің кеңейген түрін жүргізеді, ол кезде: денесінің ең биік жерін (H) өлшейді; денесінің ең төмен жерін (h) және басының ұзындығын өлшейді (aO).

Бірінші балықтың салмағын және ұзындығы өлшенеді. Омыртқасын жиі үлкендеу, ірі бас жағынан алады. Ол үшін қайшы немесе пышақпен қабырғасынан бөліп омыртқасын алады. Етінен тазалап пакеттерге салады егер балық ірі болса, ал кішкентай болса қабыршақ кітапшасына салады. Этикеткасын жазады.

Зерттеу нәтижелері және талдау Қазіргі уақытта Балқаш бассейнінің ихтиофаунасы 29 түрден тұрады, оның ішінде 21-і жерсіндірілген түрлер, 8-і – абориген түр.

Абориген ихтиофауна келесі түр мен түр тармақтарынан тұрады: балқаш маринкасы (қара балық) *Schizothorax argentatus argentatus*, іле маринкасы *Sch. argentatus intermedius*, қабыршақты көкбас *Diptychus maculatus*, жалаңаш көкбас *D.dybowskii*, кәдімгі гольян *Phoxinus phoxinus*, жетісу талма балығы *Phoxinus brachyurus*, балқаш талма балығы *Lagowskiella poljakowii*, біртүсті салпыерін *Triplophysa labiatus*, тибет талма балығы *Triplophysa stoliczkai*, сұр талма балығы *T.dorsalis*, северцов талма балығы *Nemachilus sewerzowii*, балқаш алабұғасы *Perca schrenkii* [2].

Қазіргі уақытта Іле-Балқаш бассейнінде (Іле-Балқаш бассейніне Қапшағай мен оның жоғарғы жағы да кіреді. Бірақ Іленің бөгеттен төменгі жағында бассейндегі балықтың бәрі бола бермейді. Мысалы таулы жердің балықтары өзеннің жазық бөлігінде кездеспейді) саны біршама жоғары 10 кәсіптік балық мекендейді - сазан, тыран, торта, ақмарқа, жайын, көксерке, берш, табан, сонымен қатар 2014 жылғы ғылыми аулау кезінде ақ амур және жыланбас кездесті (1-кесте).

1-кесте – Іле-Балқаш бассейні кәсіптік балықтардың түрлік құрамы

Түрдің аты		
латынша	қазақша	орысша
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes)	Ақ амур	Белый амур
<i>Cyprinus carpio aralensis</i> Spitshakow	Арал сазаны	Аральский сазан
<i>Abramis brama orientalis</i> Berg	Тыран	Лещ восточный
<i>Aspius aspius aspius</i> (Linnaeus)	Кәдімгі ақмарқа	Обыкновенный жерех
<i>Rutilus rutilus caspicus</i> (Jakowlew)	Каспий қаракөзі	Каспийская плотва (вобла)
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	Табан	Серебряный карась
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus	Кәдімгі жайын	Обыкновенный сом
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus)	Көксерке	Обыкновенный судак
<i>Sander volgensis</i> (Gmelin)	Берш	Берш
<i>Channa argus</i> (Cantor)	Жыланбас	Змеёголов

Бассейн ихтиофаунасында төрт түр Қазақстан Қызыл Кітабына енгізілген:

1. Пилмай - *Acipensernudiventris* Lovetsky.1828;
2. Арал қаязы - *Barbusbrachycephalus* Kessler.1872;
3. Балқаш маринкасы (қара балық) - *Schizotorax argentatus* Kessler.1874;
4. Балқаш алабұғасы – *Perca schrenkii* Kessler. 1874.

Қазіргі уақытта олардың саны (балқаш алабұғасынан өзгелері) мүлдем аз [3].

Сирек кездесетін түрлерді сақтап қалудың ең басты жолы – «Қызыл Кітапқа» енгізу. Қазақстанның Қызыл кітабы – Қазақстан Республикасы аумағында жойылып кету қаупі төнген және сирек кездесетін жануарлар мен өсімдіктердің сипаттамасы берілген арнайы басылым. 1978 жылдан шығарыла бастады. Оның омыртқалы жануарларға арналған бірінші бөлімі жеке кітап болып 1978 ж. жарық көрді. «Қазақстанның қызыл кітабының» екінші бөлімі 1981 ж. өсімдіктерге арналып шығарылды. «Қазақстанның қызыл кітабының» бірінші басылымына тіркелген өсімдіктер мен жануарлар түрлері екі категория бойынша: А категориясы – жойылып кету қаупі төнген түрлер; Б категориясы – сирек кездесетін түрлер деп берілді. «Қазақстанның қызыл кітабының» жануарларға арналған бірінші басылымында омыртқалы жануарлардың 87 түрі: балықтың 4, қосмекенділердің 1, бауырымен жорғалаушылардың 8, құстардың 43, сүтқоректілердің 31 түрі тіркелді. 1991 ж. «Қазақстанның қызыл кітабының» толықтырылған екінші басылымы шықты. Кітаптың екінші басылымына омыртқалы жануарлардың 129 түрі мен түр тармақтары тіркелді. Онда балықтардың 16, қосмекенділердің 3, бауырымен жорғалаушылардың 10, құстардың 58, сүтқоректілердің 42 түрі мен түр тармақтары туралы мәліметтер берілген. «Қазақстанның қызыл кітабының» екінші басылымында алғаш рет омыртқасыз жануарлардың 105 түрі берілді 4 басылымнан тұрады, соңғы басылым 2008 жылы шыққан. Қазіргі басылымға 5 категорияға жіктелген: жоғалған, саны азайған, сирек кездесетін, анықталмаған, қалпына келтірілген, 18 балық түрі мен түр тармағы енген. Қазіргі уақытта Қазақстан Қызыл Кітабының 5-ші басылымы ТХҚО (Табиғатты Қорғау Халықаралық Одағы) критерийі бойынша дайындалуда. ТХҚО (Табиғатты Қорғау Халықаралық Одағы) Қызыл тізімінің категориялары мен критерийлерінде таксондарға ғаламдық дәрежеде баға берілді [4].

«Қызыл Кітапқа» енген осы түрлерді аулауға қатаң тыйым салынады. Қазіргі таңда жеке түрді немесе оның популяциясын сақтап қалу үшін экожүйені толықтай қорғауға алу қажет. Сондықтан, «Қызыл Кітапқа» енген түрлерді сақтаудың бірден-бір жолы – бірегей су экожүйесін сақтау мақсатында ұлттық саябақтар, қорықтар, қорықшалар құру [5].

Пилмай - *Acipensernudiventris* Lovetsky.1828 балығының Балқаш-Іле популяциясы

Пилмай (*Acipensernudiventris* Lovetsky.1828) - каспий-арал-понтон фауналық комплексіне жатады. Қара, Азов, Каспий, Арал теңіздерінде таралған. 1933-1934 жылдары "Аралрыбвод" 289 мың дана Арал теңізінен Іле өзеніне пилмай (кәдімгі бекіре) балығын жерсіндірді. Пилмай көлде кеңінен таралып 1984 жылға дейін кәсіптік балық ретінде ауланған. Дене тұрқы 210 см, салмағы 60 кг-дай. Аталығы 9-13, аналығы 13-16 жаста жыныстық жағынан жетіледі. Уылдырығын шашу үшін сәуір – қараша айларында өзендерге өрлейді. Өзендерде қыстап шығып, наурыз – мамыр айларында су температурасы 10°C-тан асқанда уылдырығын (1 млн-ға дейін) ағысы қатты қайраңдарда, тасты, қиыршақ топырақты жерлеріне шашады. Тіршілік ортасына сәйкес Арал бекіресінің қорек құрамы өзгеріп отырады [1].

Қапшағай СЭС салынғаннан кейін біртұтас топ екі бөлікке бөлінген: қапшағай және балқаш болып. Іле өзенінің суын реттегеннен кейін, пилмайдың негізгі өсу аумағы Қапшағай СЭС-нан 70-80 км төмен аймақта. Пилмайдың уылдырық шашуы өтетін мамыр айында судың жетіспеушілігі болады. Уылдырық шашуға қолайсыз әсердің салдарынан пилмайдың Іле өзенінде өрістейтін орны қалмай отыр.

Арал теңізінде жойылған. Арал пилмайының жалғыз популяциясы – Балқаш-Іле популяциясы. Қазіргі уақытта батыс Балқашта іс жүзінде жоқ. Іле өзені сағасында пилмай сирек және оның өмір сүру аймағы Айнакөл, Шағырай көлдер жүйесі маңында. Шығыс Балқашта көлдің кейбір шығанақтарында, Қаратал өзенінде кездеседі.

Пілмай Балқаш көлінде және Іле өзенінің сағасында ғылыми аулау кезінде кездеспеді. Балықшылардың айтуы бойынша көлдің батысында өте сирек кездеседі, ал көлдің шығыс бөлігінде пілмайдың жыныстық жасқа жеткен даралары мен шабақтарын кездестіруге болады.

Қазіргі уақытта пілмайдың саны келесі факторлармен анықталады

- уылдырық шашу орнының жетіспеуі;

- заңсыз аулау;

ҚР-ның Қызыл Кітабына арал және іле популяциясы 1 дәрежелі категориясымен енгізілген [6].

Арал қаязы - *Barbusbrachycephalus Kessler*. 1872 балығының Балқаш-Іле популяциясы

Арал қаязы (*Barbusbrachycephalus Kessler*. 1872) – понтокаспийлік тұщы су өкілі. Арал қаязының табиғи тіршілік ету аймағы - Арал теңізі бассейні. Қазақстанда екі түршеден тұрады: Арал және Балқаш бассейнінде мекендейтін *Barbusbrachycephalus* және Каспийдің оңтүстігіндегі каспий *V.b. caspius* қаязы [7]. Арал қаязы Тәжікстан, Өзбекстан, Қырғызстан және ҚР –ның Қызыл Кітабында екінші категориямен тіркелген. 1931 жылы "Аралрыбвод" қызметшілерімен Іле өзеніне Сырдариядан 18436 дана арал қаязының шабақтары жіберілді. Алғашқы жылдары қаяз көлге кеңінен жайылып, бейімделді. 1949 жылдан бастап ауға түсе бастады, бірақ кәсіптік санға жетпеді.

Қазіргі уақытта арал қаязы Іле өзенінің сағасынан бастап, Қапшағай СЭС-на дейін сирек кездеседі. Аягөз, Лепсі, Ақсу, Қаратал өзендерінде мүлдем жоқ.

Арал қаязының популяциясы Іле-Балқаш бассейнінде көп емес. Іле өзенінің төменгі ағысында 1982 жылғы уылдырық шашу кезеңіндегі саны шамамен 3-3,5 мың дана болған. Кәсіптік маңызға ие болмаған, ауға сирек түскен.

1980 жылы Іле өзенінің суын реттеу кезінде, қаяздың уылдырық шашуы Қапшағай СЭС-нан 70 км төмен аймақта өткен. 1980-1983 жылдары су қоймадан 120 км-де, 1984-1985 жылдары Бақанас селосы маңынан 20 км жерде өткен. Уылдырық шашудың су ағысымен төмен өтуіне Қапшағай өзенінен аққан судың бірқалыпты болмауынан болып отыр.

Балқашта қаяз Аралмен салыстырғанда нашар өсуде. Балқашта қаяз негізінен *Monodaspa colorata* моллюскасымен қоректенеді. Қондану кезеңін қаяз оған лайықты емес қорекпен қоректенетін өзенде өткізетіндіктен, жай өседі және қондылығы төмен [8].

Балқаш маринкасы (қара балық) – *Schizotorax argentatus Kessler*. 1874 популяциясы жағдайының сипаттамасы.

Балқаш маринкасы (қара балық) – *Schizotorax argentatus Kessler*. 1874-таулы-азия фаунистикалық комплексіне жатады. Ертерек Балқаш-Алакөл бассейнінде маринканың екі түрі балқаш *Schizotorax argentatus Kessler*,) және іле (*Schizotorax Pseudaksaensis Herzenstein*) маринкалары мекендеген [9].

Қырғызстан және ҚР-ның Қызыл Кітабына осы екі түрдің іле популяциясы 1-ші категориямен кіргізілген. Кезінде ең көп таралған балқаш маринкасы санының күрт азайғанына қарамастан Қызыл Кітапқа енген. Бүгінде балқаш маринкасы 25 жыл көлде кездеспеген [10].

Қорытынды Іле-Балқаш бассейніндегі сирек кездесетін және жойылып бара жатқан балық түрлерінің сақтап қалу үлкен шаралар мен жұмысты талап етеді. Туындап отырған мәселені шешу балық қорғау органдарын, экологтардың, шенеуніктердің және ғалымдардың көмегін талап етеді. Арнайы құрылған кешенді шаралар сирек кездесетін түрді сақтаудың бірден-бір жолы. Осындай арнайы кешенді шаралар балық түрлерінің жоғалып кетуін және қауіптің алдын алады.

Әдебиеттер

1. *Исбеков К.Б., Тимирханов С.Р.* Редкие рыбы озера Балхаш.-Алматы, 2009.-8-14 с.
2. *Митрофанов В.П., Митрофанов И.В.* Род голяян // Рыбы Казахстана. – Алма-Ата: Ғылым, 1987. Т.5. - С. 123-145.
3. *Исбеков К.Б., Асылбекова С.Ж., Тимирханов С.Р.* Перспективы сохранения генофонда редких и исчезающих видов рыб озера Балхаш // Вестник КазНУ им. аль-Фараби, серия биологическая. 2006 г. № 3.-С.226-232.
4. Красная книга Республики Казахстан. Т. 1. Животные. Ч. 1. Позвоночные / Изд. 4-е, исправленное и дополненное. - Алматы, 2008. -315 с.
5. *Мамилов Н.Ш., Балабиева Г.К., Митрофанов И.В.* Проблемы сохранения аборигенной ихтиофауны Или-Балхашского бассейна // Вестник КазНУ им. аль-Фараби, серия экологическая. 2012 г. - № 1.-С.37-42.
6. *Исбеков К.Б., Тимирханов С.Р.* Редкие рыбы Балхаша.-Алматы: ТОО «Издательство LEM» 2009.-182 с.
7. *Дукравец Г.М., Лим Р.М., Ермаханов З.* Аральский усач кн. Рыбы Казахстана: в 5-ти т. -Алма-ата: Наука,1986.-Т.3-С.24-39.
8. *Исбеков К.Б.* Воздействие экологических факторов на состояние редких и исчезающих видов рыб озера Балқаш и перспективы их сохранения // Автореферат. Республика Казахстан.- Алматы 2010.-С 9.
9. *Баимбетов А.А., Митрофанов В.П., Тимирханов С.Р.* Маринка Балхашская кн. Рыбы Казахстана: в 5-ти т. -Алма-ата: Наука, 1988.- Т 3. -С.57-83
10. *Темирханов С.Р.* Рошение как фактор сохранение аборигенной ихтиофауны Балхаш-Алакольского бассейна // Первый конгресс ихтиологов России: тез. докладов.- Астрахань-Москва, 1997.-С. 103-110.
11. *Асылбекова С.Ж., Исбеков К.Б.* Іле өзені суының төмендеуіне байланысты Балқаш көліндегі биоресурстардың өзгеруі // Материалы 9 - Международной конференций Актуальные проблемы развития сельского хозяйства Казахстана, Сибири, и Монголии.- Алматы, АО «Баспалар үйі», 2006.- С.170-171.

Дуйсенбекова Г.Г., Исбеков К.Б., Цой В.Н.

ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫСЛОВОЙ ИХТИОФАУНЫ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РЫБ БАЛХАШ-ИЛИЙСКОГО БАССЕЙНА

В данной статье рассматривается состояние редких и исчезающих видов и текущее состояние промысловых видов рыб в Іле – Балхашском бассейне.

Ключевые слова: Красная книга, миграция, усач аральский, балхашский окунь, шип, маринка, бассейн.

Duisenbekova G.G., Isbekov K.B., Choi V.N.

FORMATION OF COMMERCIAL FISH FAUNA AND THE CURRENT STATE OF RARE AND ENDANGERED SPECIES OF ILI – BALKHASH BASIN

The information contained in this article allows to carried out by us have shown a proceeding reduction of number of protected kinds of fishes. Taken measures on preservation of rare and disappearing kinds of fishes are in effective and not sufficient.

Key words: the Red Book, migration, Aral barbel, Balkhash perch, thorn, marinka, basin.

ӘОЖ 636.38:6 382.1054

Журанов Н.С., Баймәжі Е.Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДЕГЕРЕС ҚОЙЫНЫҢ ЖАСЫНА ЖӘНЕ ЖЫНЫСЫНА ҚАРАЙ ЖЫЛДЫҢ ӘРТҮРЛІ МЕЗГІЛДЕРІНДЕГІ ЖҮН ӨНІМДІЛІКТЕРІ

Андатпа Мақалада құйрықты дегерес қой тұқымын өсіретін "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайындағы дегерес қойының жасына және жынысына қарай әртүрлі жыл мезгілдеріне байланысты жүн өнімділігінің ерекшеліктерін зерттелінеді.

Кілт сөздер: генотип, сұрыптау, жұптау, дегерес, құйрықты қойлар, асылтұқымды малдар, бонитировка, құйрық, малдың түсі.

Кіріспе Қазақстанда мал шаруашылығы ежелден келе жатқан басым сала. Қазақ халқының мәдениеті, әлеуметтік және тарихи өсіп-өркендеуі төрт түлік мал шаруашылығының сапасымен және санымен тығыз байланысты. Соның ішінде қой шаруашылығы Республиканың барлық аймақтарында дамыған.

Соңғы жылдары ауылға деген түбегейлі бетбұрыс жасалып, шаруаны жердің иесі етуге, шаруашылық жүргізудің, ынталандырудың жаңа формаларын енгізуге, ең бастысы - азық-түлік проблемасын шешуге мүмкіндік беретін заң күші бар бірқатар маңызды құжаттар қабылданды.

Осыған және соңғы кездердегі елімізде болып жатқан күрделі өзгерістерге байланысты отандық ғалымдардың алдында іргелі және қолданбалы зерттеулердің денгейін арттыру үшін қой шаруашылығы саласындағы ғылыми әдістемеліктерді қарқындалту және олардың тиімділігін көтеру міндеттері тұр.

Республикамыздың қой шаруашылығында соңғы жылдары күрделі өзгерістер болды. Тек қой санын ғана өсіріп қоймай, сонымен қатар одан алынатын өнімнің сапасын да арттыруға баса назар аударылуда. Әсіресе етті-майлы бағыттағы құйрықты қой тұқымдарын өсіру арқылы халық сұранысын өтеу бүгінгі күні басты міндет болып отыр.

Ал, отандық ғалым-селекционерлерінің жетістігі болып табылатын құйрықты дегерес қой тұқымын өсірудің маңызы зор. Сондықтан да, құйрықты дегерес қой тұқымын өсіретін "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайындағы дегерес қойының жасына және жынысына қарай әртүрлі жыл мезгілдеріндегі байланысты жүн өнімділігінің ерекшеліктерін зерттеудің маңызы өте зор.

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны ретінде – "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайында өсірілетін дегерес қойының әртүрлі жастағы еркек және ұрғашы малдары алынды.

Жұмыстың негізгі мақсаты, құйрықты дегерес қойы тұқымының жасына және жынысына қарай жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі өнімділік ерекшеліктерін зерттеу болғандықтан да, тәжірибеге алынған малдардың селекциялық белгілерінің ерекшеліктері олардың жынысына және жасына байланысты салыстыра отырып анықталды.

Тәжірибеге алынған малдардың жынысына және жасына байланысты жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі қырқылған жүн түсімдері оларды көктемгі қой қырқымы кезіндегі жеке-жеке таразымен өлшеу барысындағы алғашқы сандық мәліметтерден алынды.

Шаруашылықтағы дегерес қойы популяциясының жынысына және жасына байланысты жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі жүн ұзындықтары олардың жауырын тұсынан жүн талшықтарын сызғыштың көмегімен жеке-жеке өлшеу кезіндегі алғашқы мәліметтерге сүйене отырып анықталды.

Зерттеу нәтижесінде алынған сандық мәліметтер вариациалық статистика әдісін қолдану арқылы өңделіп және оған қорытынды жасалынды.

Зерттеу нәтижелері және талдау Кез келген өнім бағытында өсірілетін қой малының асыл тұқымдылық және шаруашылыққа пайдалы белгілерін бағалау кезіндегі өзіндік сандық және сапалық қасиетіне қарай олардың негізгі көрсеткіші болып жүн өнімділігі саналады.

Қой шаруашылығында оның жүн өнімділігіне төмендегі бір қатар факторлар үлкен әсерін тигізеді: малдың тұқымы, типі, жынысы, жасы, бағып-күту мен азықтандыруы және өзіндік физиологиялық жағдайы, т.б.

Қой шаруашылығы саласын өркендету жолындағы еңбектерін көптеген ғалымдар ет-жүн бағытында өсірілетін әртүрлі құйрықты қой тұқымдарының жүн өнімділіктерін зерттеуге арнаған. Жүн өнімділігінің сандық белгілеріне сыртқы факторлардың әсері жоғары деңгейде ықпалын тигізеді, сол себептен оның генетикалық және фенотиптік өзгергіштіктерінің өзара қатынастарын білу өте қажет.

Қырқылған жүн түсімі – қой малының жүн өнімділігі деңгейін бағалайтын ең басты селекциялық белгілердің және объективті көрсеткіштердің бірі болып табылса, оның негізгі компоненттерін құрайтын: ұзындығына, жіңішкелігіне, қоюлығына байланысты жүн көлемі алуан түрленіп отырады.

Жоғарыдағы аталған мәліметтерді ескере отырып, біз «Мәди» жеке шаруа қожалығында өсірілетін биязылау жүнді дегерес қой тұқымы популяциясын жасына және жынысына байланысты бөліп олардың қырқылған жүн түсімдерін зерттедік (кесте – 1). Кесте 1 Шаруашылықтағы дегерес қой тұқымының жасына және жынысына байланысты қырқылған жүн түсімі, кг

Жасына және жынысына қарай бөлу	n	$X \pm m_x$	max
Ересек аталық қошқарлар	19	6.1±0.38	7.6
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар еркек тоқтылар	41	4.3±0.12	6.0
Әртүрлі жастағы ересек аналықтар	17	4.0±0.03	6.8
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар ұрғашы тоқтылар	15	3.6±0.12	6.0
Сатуға арналған 1,5 жасар еткек тоқтылар	15	4.2±0.05	5.7

Біздің 1-кестемізде келтірілген сандық мәліметтерімізге сипаттама беретін болсақ, тәжірибеге алынған барлық топтағы малдардың қырқылған жүн түсімдері қанағаттанарлық екендігін көруге болады. Соның ішінде ересек аталық қошқарлардың орташа қырқылған жүн түсімі 6,1 кг құрап, осы қой тұқымының элита класына арналған минималды стандарт талабынан 0,6 кг немесе 9,8 % жоғары болып отыр. Ал қалған бір жарым жасар еркек тоқтылардың (4,3 кг), ересек аналық саулықтардың (4,0 кг), бір жарым жасар ұрғашы тоқтылардың (3,6 кг) және сатуға арналған бір жарым жасар еркек тоқтылардың (4,2 кг) қырқылған жүн түсімдері тиісінше – 6,9; - 30,0; - 16,6 және -5,0 % жоғары екендігі көрініп тұр.

Жүн ұзындығы – қой малының жалпы өнім деңгейіне ықпалын тигізетін селекциялық және технологиялық көрсеткіш болып табылады, соның ішінде қырқылған жүн түсіміне ғана емес, оның басқа да бір қатар шаруашылыққа пайдалы белгілерге ықпалы зор.

Жоғарыдағы аталған мәліметтерді ескере отырып біз, «Мәди» жеке шаруа қожалығында өсірілетін құйрықты биязылау жүнді дегерес қой тұқымының популяциясының жасына және жынысына байланысты жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі жүн талшықтары ұзындықтарының өзгергіштігін анықтадық (кесте – 2).

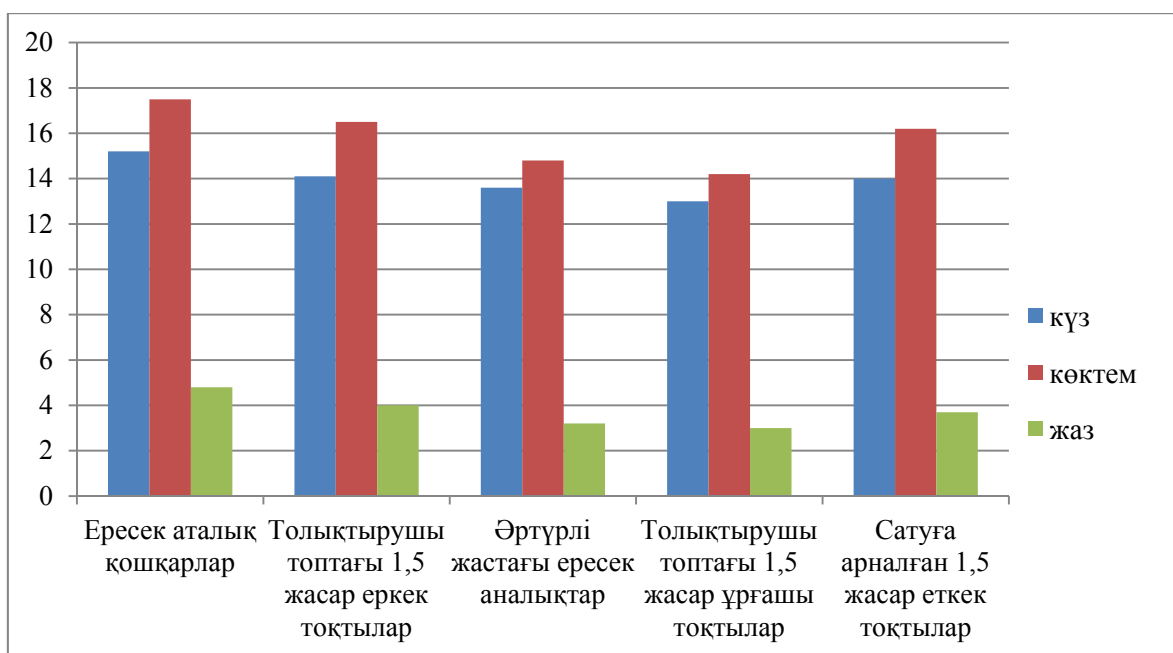
Кесте 2 Шаруашылықтағы дегерес қой тұқымының жасына және жынысына қарай жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі жүн талшықтарының өзгергіштігі, см

Жасына және жынысына қарай бөлу	n	Жыл мезгілдері					
		күз		көктем		жаз	
		$X \pm m_x$	max	$X \pm m_x$	max	$X \pm m_x$	max
Ересек аталық қошқарлар	19	15,2±0,27	16,4	17,5±0,18	18,3	4,8±0,14	5,2
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар еркек тоқтылар	41	14,1±0,41	16,0	16,5±0,20	17,2	4,0±0,32	4,8
Әртүрлі жастағы ересек аналықтар	17	13,6±0,20	15,3	14,8±0,45	17,0	3,2±0,18	4,5
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар ұрғашы тоқтылар	15	13,0±0,32	14,6	14,2±0,10	16,5	3,0±0,09	4,0
Сатуға арналған 1,5 жасар еткек тоқтылар	15	14,0±0,25	16,0	16,2±0,21	17,5	3,7±0,20	4,5

Жоғарыдағы 2-кестеге сипаттама жазатын болсақ, біздің тәжірибеге алынған малдарымыздың жүн талшықтарының ұзындықтары жылдың әртүрлі мезгілдерінде әртүрлі өзгеріп отырады. Жалпы айтқанда, барлық топтағы малдардың күз айындағы, яғни жазғы жайлаудан түскеннен кейінгі жүн ұзындықтары қарқын өскендігі байқалуда, ал көктемде немесе қыстың қатаң жағдайларынан кейінгі жүн талшықтарының ұзындықтарына қарағанда осы жағдайларға байланысты шамалап өскендігін көруге болады. Ал мал төлдеп, көк шығып оған мал бейімделгеннен кейін, яғни жүн жабындары көтерілгеннен кейін мамыр айында қырқым науқаны басталады және осыдан кейін екі ай өткенде немесе шілде айында жайлауға шығар алдында жүн талшықтары өлшенді. Жаз айында яғни жайлауға шығар алдында қырқымнан кейін жүн талшықтары қарқынды өсіп отырғандығын көруге болады.

Жалпы қой шаруашылығында қой қырқымы басталмай тұрып олардың өнімділіктеріне және өзіне бағалау жұмысы жүргізіледі, міне дәл осы уақыттағы тәжірибеге алынған малдардың жасына және жынысына байланысты жүн талшықтарына сипаттама беретін болсақ, ересек аталық қошқарлардың жүн ұзындықтары 17,5 см құрап, осы қой тұқымының элита класына арналған минималды стандарт талабынан 4,5 см немесе 25,7 % артық болып отыр. Сол сияқты қалған топтардағы бір жарым жасар еркек тоқтылардың (16,5 см), ересек аналық саулықтардың (14,8 см), бір жарым жасар ұрғашы тоқтылардың (14,2 см) және сатуға арналған бір жарым жасар еркек тоқтылардың (16,2 см) жүн ұзындықтары стандарт талабынан тиісінше -27,2; - 25,6; -29,5 және -25,9 %-ға жоғары екендігін көруге болады.

Сонымен қатар біз, «Мәди» жеке шаруа қожалығында өсірілетін құйрықты дегерес қой популяциясының жасына және жынысына байланысты жүн ұзындықтарының өсу динамикасына диграмма келтірдік (3-диграмма).



1 – Сурет. Тәжірибеге алынған малдардың жынысына және жасына байланысты әртүрлі жыл мезгіліндегі тірі салмақ өзгергіштігі, кг

Жоғарыдағы келтірілген 1 - диаграммаға анықтама беретін болсақ, бұл шаруашылықтағы дегерес қой тұқымының популяциясының жасына және жынысына байланысты жүн талшықтарының ұзындықтарының көрсеткіштері осы қой тұқымының биологиялық ерекшеліктеріне толық сай деп түсіндіруге болады.

Қорытынды Алматы облысы Жамбыл ауданындағы "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайындағы өсірілетін құйрықты дегерес қой тұқымының жасына және жынысына қарай жүн өнімділігінің ерекшеліктері жылдың әртүрлі мезгілдеріне байланысты өзгеріп отыратындығы анықталды.

Әдебиеттер

1. Садықұлов Т.С., Ким Г.Л. Рекомендация по племенной работе с овцами дегересской курдючной породы. – Алматы. 2014-с. 5-6.
2. Терентьев В.В., Темірәлиев З.И. Етті-жүнді будан қой төлдерінің өсіп-жетілуі. Жаршы.- 2001.- № 6.- Б. 19-22.
3. Бегембеков К.Н., Садықұлов Т.С., Бекбосынов К.Р. Совершенствование дегересской курдючной породы овец в условиях Центрального Казахстана. (Рекомендации).- Алматы: ТОО «Жания–Полиграф», 2006. С. 11-14.
4. Адылканова Ш.Р. Селекционно-генетические аспекты совершенствования сарыаркинской и дегересской курдючных пород овец. Автореферат дис... док. сельских. наук:– Алматы, 2010. С.54-57.

Журанов Н. С., Баймәжі Е.Б.

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА

В статье представлены результаты исследований особенность шерстной продуктивности дегересской курдючной породы овец в зависимости от возраста и сезона года (осенью – перед случкой, весной – перед стрижкой и летом – перед выходом на жайлау).

Ключевая слова: генотип, отбор, подбор, дегересские, курдючные овцы, племенные животные, бонитировка, курдюк, масть.

Zhuranov N., Baimazhi Ye.

WOOL PRODUCTIVITY OF DIFFERENT AGE AND GENDER GROUPS DEGERESSKIH SHEEP DEPENDING ON THE SEASON

In the article the results of researches are presented feature of the wool productivity of degeress of fat-tail breed of sheep depending on age and season of year (in autumn - before coupling, spring - before a hair-cutting and summer - before an exit on to the pasture).

Keywords: genotype, selection, selection, degeresskie, fat-tailed sheep, breeding animals, valuation of, rump, color.

ӘОЖ 636.38(5)-082.2

Журанов Н.С., Баймәжі Е.Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДЕГЕРЕС ҚОЙЫНЫҢ ЖАСЫНА ЖӘНЕ ЖЫНЫСЫНА ҚАРАЙ ӘРТҮРЛІ ЖЫЛ МЕЗГІЛДЕРІНДЕГІ ТІРІ САЛМАҚ ӨЗГЕРГІШТІКТЕРІ

Андатпа Бұл мақалада Алматы облысы, Жамбыл ауданы "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығында өсірілетін құйрықты дегерес қой тұқымын жасына және жынысына қарай әртүрлі жыл мезгілдеріндегі тірі салмақ өзгергіштіктері зерттелінеді.

Кілт сөздер: селекция, аталық, аналық, жыл мезгіл, жасы, жынысы, дегерес, құйрықты қойлар, бонитировка, құйрық.

Кіріспе Қой шаруашылығын нарық заманына экономикалық жағынан тиімді етіп өсірудің кілті ғылым мен озат тәжірибенің берік бірлігінде. Соңғы жылдарда дүние жүзінде ауыл шаруашылығы ғылымдарының қатарына қой жөніндегі ғылым сан алуан жаңалықтармен, жаңа технологиялармен, селекция әдістерімен байытылуда.

Шөл, шөлейт және таулы аудандарда қой шаруашылығымен мал шаруашылығының ешбір саласы бәсекеге түсе алмайды. Шын мәнінде қой табиғи жайылымдардың ең арзан жем – шөп ресурстарын игеріп, адам үшін тамақ өнеркәсібіне және өнеркәсіп үшін шикізатқа айналатын бірден бір биологиялық түр ретінде көрінеді. Сонымен қатар шөл және шөлейт жайылымдар шөбінің сұйықтығы, олардағы топырақтың және өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері (мал тұяғынан және эрозиядан тез бүлінеді де малға бағалы өсімдіктері жойылып кетеді) ол территорияларда фермалар мен бригадаларды шашыратып орналастыруды керек етеді. Сондықтан қой шаруашылығын интенсивтендіру дәрежесі мен оның халық шаруашылығы үшін маңызы табиғи жайылымды интенсивтендіру дәрежесі мен оның халық шаруашылығы үшін маңызы табиғи жайылымдарды жақсартуға байланысты.

Аталған мәліметтерді қорытындылай келе, ұлан байтақ жерімізді негізінен, экстримальді жағдайларға жоғары деңгейдегі бейімделушілік қабілетімен ерекшеленетін құйрықты етті-майлы қой тұқымдарын жаюға мүмкіндік мол. Соның ішінде, құйрықты дегерес қойының алатын орны ерекше. Бұл аталмыш қой тұқымы 1980 жылы КСРО Ауыл шаруашылық министрлігі шешімімен өз алдына жеке қой тұқымы болып бекітілген. Қазір елімізде дегерес қойының екі түрлі тұқым ішілік типтері (биязылау және ұяң жүнді тұқым ішілік типтері) өсіріледі.

Алматы облысы, Жамбыл ауданындағы "Мәди" жеке шаруа қожалығына (бұрынғы "Ақтерек" қой совхозы) дегерес қойы 1994 жылы алғаш рет әкелініп әрі-қарай жетілдіру жұмыстары жүргізілуде. Осыдан келе 1997-ші жылдан бастап, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық министрлігі шешімімен құйрықты дегерес қойын өсіретін асыл тұқымды шаруашылық ретінде бекітілді.

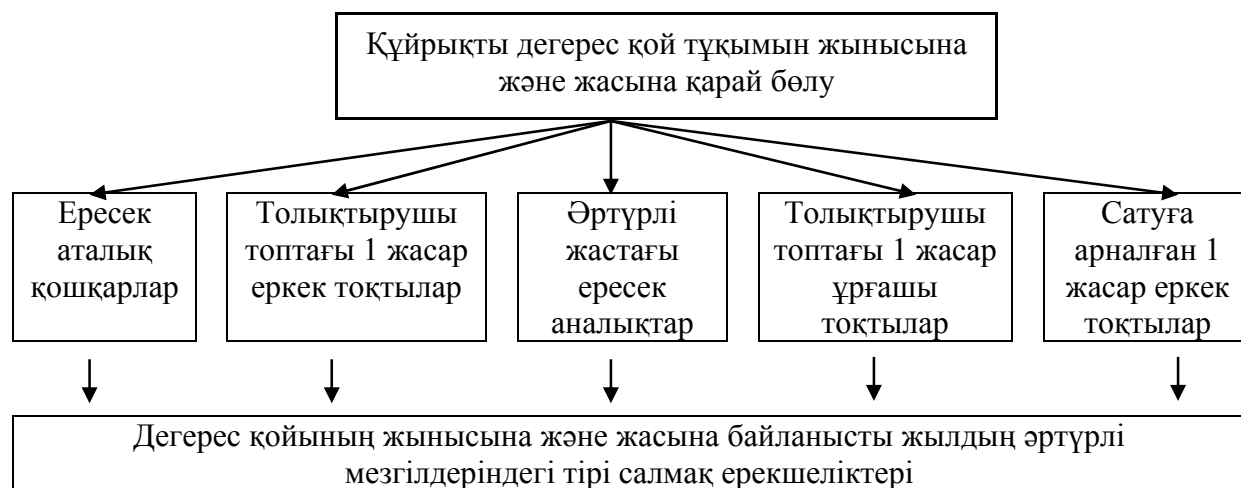
Қазіргі кездері халықымыздың қой етіне деген, соның ішінде құйрықты етті-майлы қой етіне деген сұранысы өте көп, сол себептен де бұл құйрықты қой тұқымдарын өсіру және жетілдіру жұмыстарын жетілдіру әрбір селекционердің негізгі мәселелерінің бірі болып табылады. Сондықтан да, құйрықты дегерес қой тұқымын өсіретін Қазақстанның Оңтүстік-Шығысында орналасқан "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайындағы дегерес қойының жасына және жынысына қарай әртүрлі жыл мезгілдеріне байланысты тірі салмақ өзгергіштіктерін зерттеудің маңызы өте зор.

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны ретінде – "Мәди" асыл тұқымды жеке шаруа қожалығы жағдайында өсірілетін дегерес қойының әртүрлі жастағы ерекек және ұрғашы малдары алынды.

Жұмыстың негізгі мақсаты, құйрықты дегерес қойы тұқымының жасына және жынысына қарай жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі өнімділік ерекшеліктерін зерттеу болғандықтан да, тәжірибеге алынған малдардың селекциялық белгілерінің ерекшеліктері олардың жынысына және жасына байланысты салыстыра отырып анықталды.

Тәжірибеге алынған малдардың жынысына және жасына байланысты жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі тірі салмақтары жеке-жеке таразымен өлшеу арқылы алынған сандық мәліметтерге сүйене отырып анықталды.

Зерттеу нәтижесінде алынған сандық мәліметтер вариациялық статистика әдісін қолдану арқылы өңделіп және оған қорытынды жасалынды.



Сұлба 1. Зерттеудің сұлбасы

Зерттеу нәтижелері және талдау Кейбір оқымысты ғалымдардың жазуынша қазіргі уақытта етті-майлы қой шаруашылығының ішіндегі құйрықты дегерес қой тұқымының алатын орны ерекше. Құйрықты дегерес қойлары қазіргі кезде бағалы биологиялық және шаруашылыққа пайдалы белгілерімен сипатталады: тез жетілгіштігімен, дене бітімінің мықтылығымен, жоғары етті-майлы өнімділігімен, бордақылағанға және өздігінен жайылғанға жақсы әрекеттілігімен, жайылымды талғамай тиімді қолдануымен ерекшеленеді. Етті-майлы қой шаруашылығында селекциялық-асылдандыру жұмысы тез жетілгіштігіне және малдардың етті-майлы сапасын жоғарылатуға, жергілікті жағдайға бейімделуін, сонымен қатар жүнінің сапасын жақсартуға бағытталуы керек.

Қойлардың бейімделгіштігінің және төзімділігінің негізгі көрсеткіші жыл бойы жайылымда ұстау, қарапайым жағдайда ұстағанда қозылардың енесімен толық сақталуы керек. Сонымен қатар, қой малының салмақ көрсеткішінің деңгейіне жыл мезгілдерінің ықпалы зор, соның ішінде күз айындағы қойдың жайлаудан түскеннен кейінгі қонды болуы, көктемгі қой төлдегеннен кейінгі азуы және жазғы жауға шығар алдындағы қонды қалыптастыруы кезіндегі оның салмақ көрсеткіштеріне әсер ететіндігі көпке мәлім.

Сондықтан да, біз Алматы облысы, Жамбыл ауданында орналасқан «Мәди» асылтұқымды шаруашылығында өсірілетін дегерес қой популяциясын жасына және жынысына қарай бөліп тірі салмақтарының деңгейлерін жылдың әртүрлі мезгілдерінде зерттедік (1-кесте).

1-кесте. Шаруашылықтағы дегерес қой тұқымының жасына және жынысына қарай жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі тірі салмақ ерекшеліктері

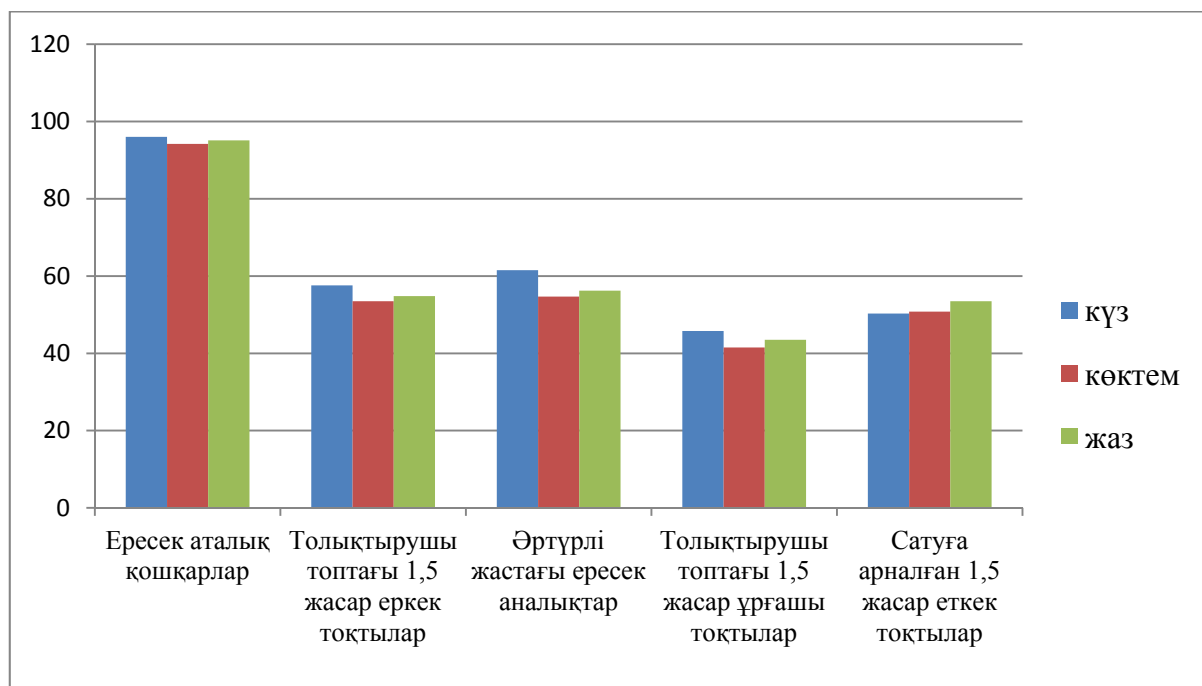
Жасына және жынысына қарай бөлу	n	Жыл мезгілдері					
		күз		көктем		жаз	
		$X \pm m_x$	max	$X \pm m_x$	max	$X \pm m_x$	max
Ересек аталық қозғарлар	46	96,0±0,12	103	94,2±0,21	101,9	95,1±0,14	102,3
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар еркек тоқтылар	60	57.6±0.38	66,2	53,5±0,30	64,5	54,8±0,20	65,2
Әртүрлі жастағы ересек аналықтар	30	61.5±0.19	73,5	54,7±0,15	68,5	56,2±0,16	69
Толықтырушы топтағы 1,5 жасар ұрғашы тоқтылар	30	45.8±0.28	59.3	41,5±0,25	56,5	43,5±0,15	57,3
Сатуға арналған 1,5 жасар еткек тоқтылар	30	50.3±0.18	65	50,8±0,22	67,2	53,5±0,17	55,4

Жоғарыдағы сандық мәліметтерге анықтама беретін болсақ, дегерес қойының тірі салмақ деңгейлері жылдың әртүрлі мезгілдеріне байланысты құбылып отыратындығы анықталды. Соның ішінде тәжірибеге алынған малдарды жасына және жынысына байланысты ересек аталық қозғарлардың тірі салмақтары бойынша жылдың күз, көктем және жаз айларында аса көп өзгеріске ұшырамаған, бұл дегеніміз бұл топтағы малдардың өсіп-жетілуі тоқтап, қалыптасып алған және отардағы құнды мал топтары болғандықтан күтіп-бағу шаралары үнемі жалғасып отырады. Ал тәжірибеге алынған малдардың ішіндегі әртүрлі жастағы ересек аналық малдардың тірі салмақ көрсеткіштері жылдың көктем айларында көптеп төмендегендігі және жаздағы жайлауға шығарға дейінгі кезеңдегі салмақтарының қалыптасуы төмен екендігі анықталды. Бұл аналық қойлардың айтарлықтай салмақ жоғалтуы мен қалыптасуының баяулығын өзінің буаздығымен және осы төлді көтеру мен азықтандыруға көп күш-қуатын жұмсайтындығымен түсіндіруге болады. Сонымен қатар, тәжірибеге алынған сатуға арналған 1,5 жасар еткек тоқтылардың тірі салмақ көрсеткіштері бойынша басқа топтардағы малдарға қарағанда әртүрлі жыл мезгілдеріндегі көп айырмашылықтардың байқалмауын, бұл малдарды арнайы сатуға бөлгендіктен оларға жылдың барлық мезгілдерінде ет-май өнімділігін жақсарту үшін қосымша азықтармен қамтамасыз етіп оыратындығымен түсіндіруге болады.

Сонымен қатар, тәжірибеге алынған малдарды күз айында жасына және жынысына қарай бөле отырып олардың тірі салмақтарын осы қой тұқымының элита класына арналған минималды стандарт талабымен салыстыратын болсақ, зерттеуге алынып отырған бұл көрсеткіш жеткілікті жоғары екендігін көруге болады.

Мысалы - ересек аталық қошқарлардың тірі салмақтары 96 кг құрап, стандарт талабынан 6 кг немесе 6,25% басым екендігі анық. Сол сияқты толықтырушы топтағы 1,5 жасар еркек тоқтылардың (57,6 кг), әртүрлі жастағы ересек аналықтардың (61,5 кг) және толықтырушы топтағы 1,5 жасар ұрғашы тоқтылардың (45,8 кг) тірі салмақтары стандарт талабынан тиісінше -2,6; -1,5; және -0,8 кг немесе -4,7; -2,5 және -1,7 % артық болып отыр.

Сонымен қатар біз, «Мәди» жеке шаруа қожалығында өсірілетін құйрықты дегерес қой популяциясының жасына және жынысына байланысты жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі тірі салмақ көрсеткіштерінің өзгеруіне диграмма келтірдік (1-диграмма).



1 - Сурет. Тәжірибеге алынған малдардың жынысына және жасына байланысты әртүрлі жыл мезгіліндегі тірі салмақ өзгеріштігі, кг

Біздің келтірген 1 диграммamızға сәйкес анықтама беретін болсақ, аталық қошқарлардың орташа тірі салмақтары 96,0 кг, оның ішінде ең жоғары көрсеткіш көрсеткен жеке қошқарлардікі тиісінше -103 кг. Сол сияқты толықтырушы топтағы 1,5 жасар еркек тоқтылардың осындай көрсеткіштері төмендегідей болды, тірі салмақтары 57,6 кг, тоқтылардың кейбір жекелегендері тиісінше 66 кг құрады. Ал ересек саулықтар мен ұрғашы тоқтылардың және сатуға арналған еркек тоқтылардың тірі салмақтары тиісінше 61,5 кг 5,0 кг; 45,8 кг болды.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде, дегерес қойының тірі салмақ деңгейлері жылдың әртүрлі мезгілдеріне байланысты құбылып отыратындығы анықталды. Мысалы, ересек аталық қошқарлардың тірі салмақтары жылдың әртүрлі мезгілдерінде аса көп өзгеріске ұшырамаған, бұл дегеніміз аталық қошқарлардың өсіп-жетілуі тоқтап, қалыптасып алған және отардағы құнды мал топтары болғандықтан күтіп-бағу шаралары үнемі жалғасып отырады.

Ал ересек аналық малдарда бұл көрсеткіш көктем айларында көптеп төмендегендігі және жаздағы жайлауға шығарға дейінгі кезеңдегі салмақтарының қалыптасуы төмен екендігі анықталды. Бұл құбылысты аналық қойлардың буаздығымен және осы төлді көтеру мен азықтандыруға көп күш-қуатын жұмсайтындығымен түсіндіруге болады.

Әдебиеттер

1. Садыкулов Т.С., Ким Г.Л. Рекомендация по племенной работе с овцами дегересской курдючной породы. - Алматы.-2014,-С. 5-6.
2. Садыкулов Т.С., Жазылбеков К.Ж. Методы создания внутривидового зонального типа дегересской курдючной породы овец. Материалы IV Международной научно-практической конференции. г.Улан-Батор.- 2001-С.47-48.
3. Бегембеков К.Н., Садыкулов Т.С., Бекбосынов К.Р. Совершенствование дегересской курдючной породы овец в условиях Центрального Казахстана. (Рекомендации). -Алматы: ТОО «Жания–Полиграф», 2006.-С. 11-14.
4. Садыкулов Т.С., Адылканова Ш.Р., Ким Г.Л. Проблемы использования генофонда мясо-сально-курдючных пород в отечественном овцеводстве. Вестник с.-х. науки Казахстана. г. Алматы, 2000.-№ 7. Б 24-25.

Журанов Н.С., Баймәжі Е.Б.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА

В статье представлены результаты исследований изменчивости живой массы дегересской курдючной породы овец в зависимости от возраста и сезона года (осенью – перед случкой, весной – перед стрижкой и летом – перед выходом на жайлау).

Ключевая слова: селекция, самец, самка, сезон года, возраст, пол, дегересские, курдючные овцы, бонитировка, курдюк.

Zhuranov N., Baimazhi Ye.

VARIABILITY IN BODY WEIGHT OF DIFFERENT AGE AND GENDER GROUPS DEGERESSKIH SHEEP DEPENDING ON THE SEASON

In the article the results of researches of changeability of living mass of degeress of fat-tail breed of sheep are presented depending on age and season of year (in autumn - before coupling, spring - before a hair-cutting and summer - before an exit on to the pasture).

Keywords: selection, male, female, season of the year, age, floor, degeresskie, fat-tailed sheep, valuation of, the rump.

УДК 636.03, 57:51-76

Каратаева М.Б., Байдилдаева И.К., Нурбаев С.Д.

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

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация В статье рассматривается динамика изменения поголовья крупного рогатого скота (КРС) в Казахстане за период с 2003 по 2012 г. Наблюдается положительный рост численности КРС по времени. Обнаружена высокая корреляция по темпам роста поголовья КРС по всей республике.

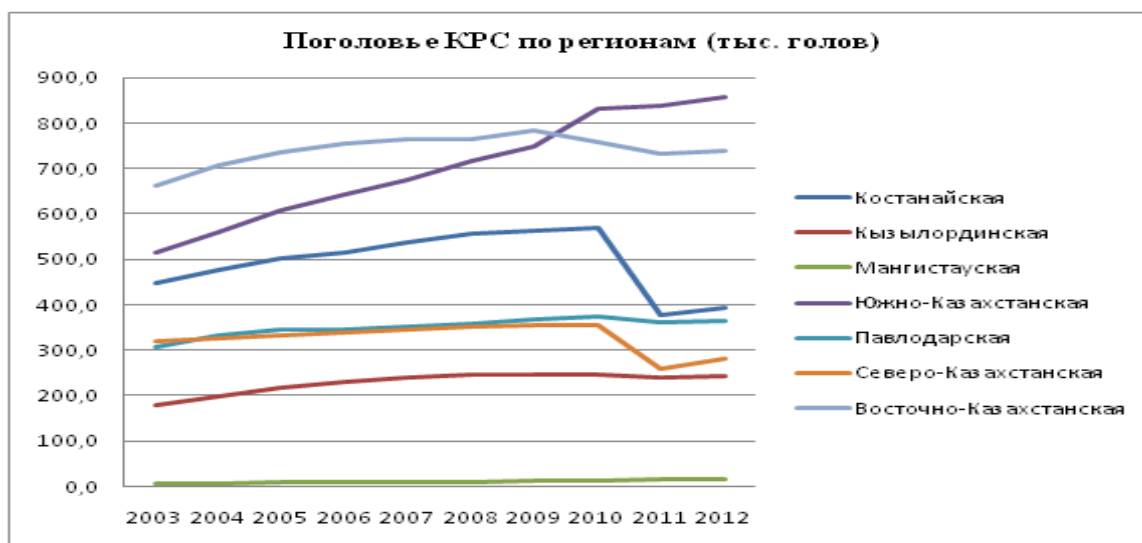
Математическими методами исследована динамика их роста и дана числовая характеристика. Методом автокорреляции дан прогноз роста поголовья КРС по Казахстану.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, поголовье КРС в Казахстане, регрессия, корреляция, математическая модель.

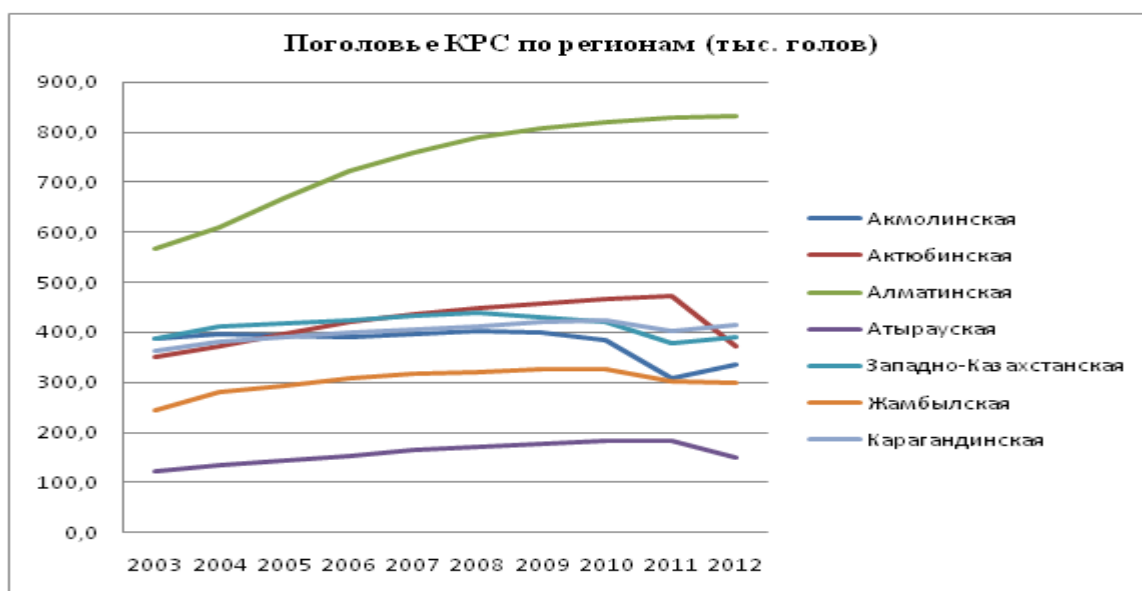
Введение Современная концепция развития животноводства направлена на увеличение объема продукции сельскохозяйственных животных с использованием достижений современных научных методов. Исследование причинно-следственных зависимостей численности и/или продуктивности животных в срезе временных интервалов является актуальной проблемой для животноводства, что в итоге дает возможность прогнозировать развитие этой отрасли и планировать экономику сельского хозяйства в целом.

Материалы и методы Материалами для данного исследования послужили статистические данные Агентства Республики Казахстан по статистике [1] и данные авторов [2]. Математические данные обработали с помощью статистического пакета «SPSS Statistics v.17» [3]. Основные статистические методы приведены Орловым А.И. [4].

Результаты и обсуждение Для разрабатываемой модели были включены данные о поголовье КРС по областям Республики Казахстан [1] с 2003 г. по 2012 г. (см. рис. 1а, б). По этим данным были вычислены коэффициенты корреляции по Пирсону между временными интервалами по всем регионам Казахстана. Для анализа были включены Костанайская, Кызылординская, Мангистауская, Южно-Казахстанская, Павлодарская, Северо-Казахстанская, Восточно-Казахстанская области (рис. 1а). На рис. 1б отражены данные по Акмолинской, Актюбинской, Алматинской, Атырауской, Западно-Казахстанской, Жамбылской и Карагандинской областям.



а)



б)

Рис.1а, б. Динамика поголовья КРС в регионах Казахстана (период 2003-2012гг.).

В дальнейшем были проанализирована статистическая значимость полученных коэффициентов корреляции по Пирсону и были обнаружены следующие зависимости (таблица №1):

Таблица №1. Коэффициенты корреляции численности КРС по годам (корреляция по Пирсону).

Годы	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2003	1,0	0,999**	0,994**	0,988**	0,983**	0,977**	0,972**	0,950**	0,894**	0,908**
2004	0,999**	1,0	0,998**	0,993**	0,988**	0,983**	0,978**	0,959**	0,907**	0,920**
2005	0,994**	0,998**	1,0	0,998**	0,996**	0,993**	0,990**	0,973**	0,929**	0,938**
2006	0,988**	0,993**	0,998**	1,0	0,999**	0,997**	0,995**	0,982**	0,943**	0,950**
2007	0,983**	0,988**	0,996**	0,999**	1,0	0,999**	0,998**	0,987**	0,950**	0,956**
2008	0,977**	0,983**	0,993**	0,997**	0,999**	1,0	0,999**	0,992**	0,956**	0,961**
2009	0,972**	0,978**	0,990**	0,995**	0,998**	0,999**	1,0	0,995**	0,962**	0,967**
2010	0,950**	0,959**	0,973**	0,982**	0,987**	0,992**	0,995**	1,0	0,973**	0,977**
2011	0,894**	0,907**	0,929**	0,943**	0,950**	0,956**	0,962**	0,973**	1,0	0,991**
2012	0,908**	0,920**	0,938**	0,950**	0,956**	0,961**	0,967**	0,977**	0,991**	1,0

**Корреляция значима на уровне 0.01 (критерий значимости 2-х сторонний).

Так как все коэффициенты корреляции значимы и выше 0,9, то это позволяет утверждать, что для всех регионов закономерность «увеличение/уменьшение» поголовья КРС по времени едины. По этой причине в дальнейшем будем анализировать параметры временной динамики для всего Казахстана путем простого суммирования поголовья КРС по всей республике. Значения суммарного поголовья КРС по Казахстану приведены в таблице 2.

Таблица 2. Суммарное поголовье КРС по Казахстану

Годы	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Суммарное поголовье	4 871	5 203,9	5 457,4	5 660,4	5 840,9	5 991,6	6 095,2	6 175,3	5 702,4	5 690

Для дальнейшего исследования был выполнен метод анализа рядов динамики. Как известно [3], в методе анализа рядов динамики укрупнение интервалов и скользящей средней не позволяет выявить тренд для его описания, и получить обобщенную статистическую оценку тренда посредством этого метода невозможно. Решение данной проблемы достигается методом аналитического выравнивания [3].

Определение теоретических (расчетных) уровней производится на основе, так называемой адекватной математической функции, которая наилучшим образом отображает основную тенденцию ряда динамики. Подбор адекватной функции осуществляется методом наименьших квадратов (МНК) – минимальностью отклонений суммы квадратов между теоретическими y_t и эмпирическими y_i -уровнями. После применения данного метода было получено теоретическое уравнение, описывающее зависимость поголовья КРС по времени. Таким образом, уравнение тренда имеет вид:

$$y = -34,284t^2 + 473,515t + 4384,398$$

при этом ошибка аппроксимации вычисляется по формуле:

$$\bar{A} = \frac{\sum |y_t - y_i| : y_i}{n} 100\% = 1,14\%$$

Ошибка аппроксимации в пределах 5-7% свидетельствует о хорошем подборе уравнения тренда к исходным данным.

Поскольку ошибка меньше 7%, то данное уравнение можно использовать в качестве тренда (см. рис.2).

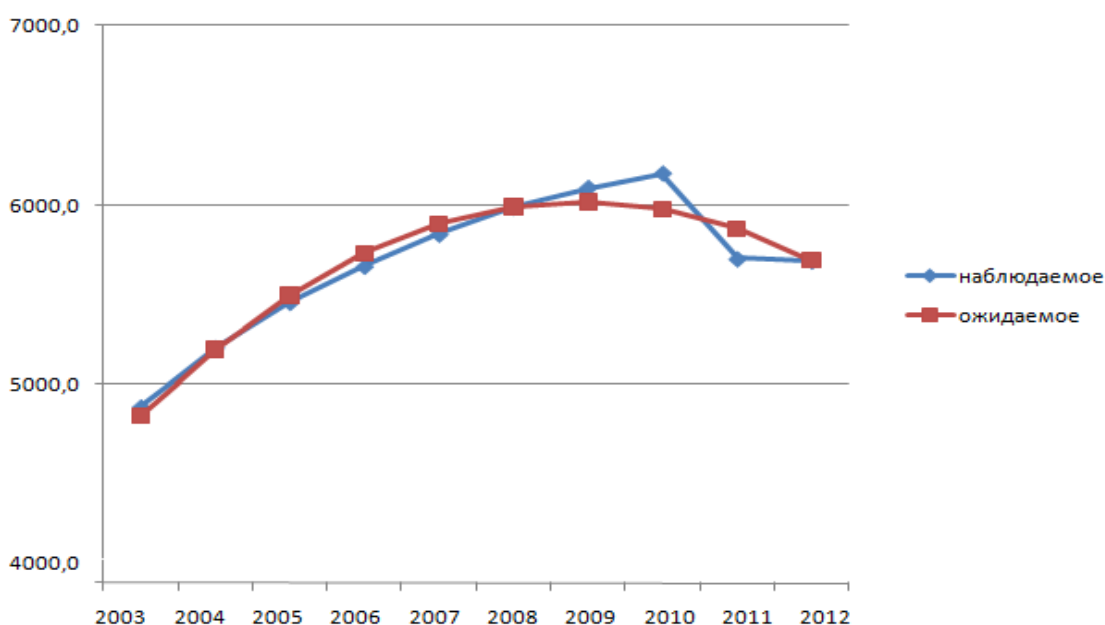


Рис.2 Аппроксимация наблюдаемых значений поголовья КРС по времени.

Далее рассмотрим статистическую состоятельность полученной модели.

Коэффициент эластичности Коэффициент эластичности представляет собой показатель силы связи фактора времени с численностью поголовья КРС, указывающий, на сколько процентов изменится значение y при изменении значения фактора на 1%.

$$E = \frac{\partial y}{\partial t} \frac{t}{y} = (b+2a \bar{t}) \frac{\bar{t}}{y(\bar{t})} = 0,0891$$

Коэффициент эластичности меньше 1. Следовательно, при изменении времени t на 1%, поголовье КРС y изменится менее чем на 1%. Другими словами – скорость влияния t на y не существенная.

Эмпирическое корреляционное отношение Эмпирическое корреляционное отношение вычисляется для всех форм связи и служит для измерения тесноты зависимости.

$$\eta = \sqrt{\frac{\sum(\bar{y} - y_t)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}} = 0,97$$

В отличие от линейного коэффициента корреляции он характеризует тесноту нелинейной связи и не характеризует ее направление.

Связи между признаками могут быть слабыми и сильными (тесными). Их критерии оцениваются по шкале Чеддока: $0,1 < \eta < 0,3$ - слабая; $0,3 < \eta < 0,5$ - умеренная; $0,5 < \eta < 0,7$ - заметная; $0,7 < \eta < 0,9$ - высокая; $0,9 < \eta < 1$ - весьма высокая.

Полученная величина свидетельствует о том, что изменение временного периода t весьма высоко влияет на поголовье КРС.

Рассчитывая индекс детерминации,

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(y_i - y_t)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} = 0,94$$

получаем результат, указывающий, что в 94% случаев изменение t влияет на изменение данных. Другими словами - точность подбора уравнения тренда весьма высокая.

Анализ точности определения оценок параметров уравнения тренда

Стандартная ошибка уравнения:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum(y_i - y_t^2)}{n - m - 1}} = 109,51$$

где $m = 2$ - количество влияющих факторов в модели тренда.

$$S_a = S_y \frac{\sqrt{\sum t^2}}{n \sigma_t} = 74,81 \quad S_b = \frac{S_y}{\sqrt{n}} \frac{1}{\sigma_t} = 12,06$$

По таблице Стьюдента находим $T_{\text{табл}}$:

$$T_{\text{табл}}(n-m-1; \alpha/2) = (7; 0,025) = 2,365$$

Рассчитаем границы интервала, в которых будут сосредоточены 95% возможных значений y (поголовье КРС) при неограниченно большом числе наблюдений (от 5719,26 до 6263,29).

Проверка гипотез относительно коэффициентов линейного уравнения тренда

1) t -статистика. Критерий Стьюдента.

$$t_b = \frac{b}{S_b} = 2,84 > 2,365$$

Статистическая значимость коэффициента b подтверждается

$$t_a = \frac{a}{S_a} = 6,33 > 2,365$$

Статистическая значимость коэффициента a подтверждается.

Определяем доверительные интервалы коэффициентов тренда, которые с надежностью 95% будут следующими:

$$(b - t_{\text{набл}} S_b; b + t_{\text{набл}} S_b) \quad (-62,8; -5,77)$$

$$(a - t_{\text{набл}} S_a; a + t_{\text{набл}} S_a) \quad (296,58; 650,45)$$

2) F -статистика. Критерий Фишера.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - y_t)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = 0,94 \quad F = \frac{R^2(n - m - 1)}{(1 - R^2)m} = 57,83$$

Находим из таблицы:

$$F_{кр}(1; 7; 0,05) = 5,59$$

где m - количество факторов в уравнении тренда ($m=2$).

Поскольку $F > F_{кр}$, то коэффициент детерминации (и в целом уравнение тренда) статистически значимо.

Автокорреляционный анализ временного ряда поголовье КРС

Автокорреляция уровней ряда – корреляционная между последовательными уровнями одного и того же ряда динамики (сдвинутыми на определенный промежуток времени L – лаг), то есть связь между рядом: X_1, X_2, \dots, X_{n-L} и рядом $X_{1+L}, X_{2+L}, \dots, X_n$, где L – положительное целое число. Как известно автокорреляция измеряется коэффициентом автокорреляции. Обычно рекомендуют максимальный порядок коэффициента автокорреляции, равный $n/4$, т.к. $t=10$ то порядок коэффициента автокорреляции равен 2.

Коэффициент корреляции 1-го порядка вычисляется как корреляция между рядами (расчет производится не по 10, а по 9 парам наблюдений):

Линейный коэффициент автокорреляции $r_{t,t-1}$:

$$r_{t,t-1} = \frac{\overline{x_{t(t-1)}}}{S(x_t)} * \frac{-\bar{x}_t}{S(x_{t-1})} * \bar{x}_{t-1} = 0,847$$

Согласно шкале Чеддока (см. выше), данный коэффициент показывает связь между рядами - высокая и прямая. Определяем значимость коэффициента автокорреляции:

$$t_{\text{набл}} = r_t \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_t^2}} = 5,74$$

По таблице Стьюдента с уровнем значимости $\alpha=0,05$ и степенями свободы $k=7$ находим $t_{\text{крит}}$:

$$t_{\text{крит}}(n-m-1; \alpha/2) = (7; 0,025) = 2,365$$

где $m = 1$ - количество объясняющих переменных.

Таким образом, коэффициент автокорреляции статистически – значим.

Интервальная оценка для коэффициента автокорреляции (доверительный интервал)

Доверительный интервал для коэффициента корреляции r (0,63; 1,07). Данный факт означает существование тенденции зависимости от времени. Коррелограмма поголовья КРС приведена на рис.3.

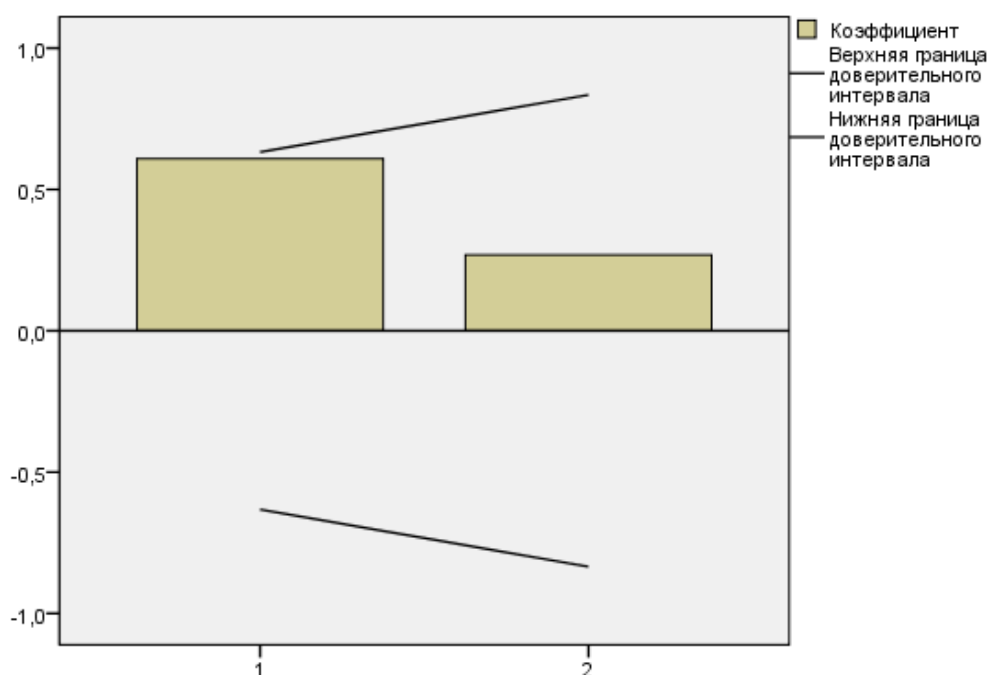


Рис.3 Коррелограмма автокорреляционной функции (по оси координат номера лагов, по оси ординат коэффициент автокорреляции).

Выводы Временная динамика поголовья КРС во всех региона Казахстана подвержена одинаковым закономерностям, вне зависимости от климатических и географических факторов.

1. На основе обобщения данных с 2003 по 2012 гг. построена математическая модель динамики поголовья КРС, пригодная для всех регионов Казахстана. Для данной модели адекватность и надежность обоснована строгими математико-статистическими методами.

2. На основе разработанной модели прогнозируется (с вероятностью 95%) увеличение поголовья КРС по всей республике от 5719,26 тыс. голов до 6263,29 тыс. голов к 2016 году при прочих равных условиях.

Работа поддержана по гранту МОН РК № 2517/ГФ 4.

Литература

1. Агенство по статистике РК, <http://www.stat.gov.kz>
2. Каратаева М.Б., Нурбаев С.Д. Использование технологии геногеографии в оценке продуктивности сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию академика Национальной академии наук Республики Казахстан и Российской академии сельскохозяйственных наук, профессора Медеубекова К.У., Алматы, 2014, с. 323-332
3. Статистический пакет SPSS Statistics v.17, <http://www.spss.com>
4. Орлов А.И. Прикладная статистика, М.: Издательство «Экзамен», 2004.

Karataeva M., Baidildaeva I., Nurbaeva S.

THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF POPULATION OF COWS IN KAZAKHSTAN

The article considers the dynamo changes the number of cattle (cattle) in Kazakhstan (from 2003 to 2012). There is a positive increase in the number of cattle on time. A high correlation between the rate of growth the number of cattle throughout the country. Investigated by precise mathematical methods and dynamics of growth given their numerical characteristics. Autocorrelation method of the forecast growth in the number of cattle in Kazakhstan.

Keywords: cattle, the number of cattle in Kazakhstan, regression, correlation, mathematical model.

Қаратаева М.Б., Байділдаева И.К., Нұрбаев С.Д.

ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ САН ДИНАМИКАСЫН ТАЛДАУ

Мақалада Қазақстанда 2003 жылдан 2012 жылына дейін ірі мүйізді малдың (ИММ) динамика өзгерістері қарастырылады. ИММ санының салмақты өсуі уақытпен қаралады. Биік корреляция ИММ бас саны өсуінің шапшандықтары барлық республикада кездестіріледі. Математикалық әдістермен бас саны өсуі және бірлік серпінділігі зерттелді. Қазақстанда автокорреляция әдісімен ИММ бас саны өсуі болжамы айтылады.

Кілт сөздер: ірі мүйізді мал, Қазақстанда ИММ бас саны, регрессия, корреляция, математикалық қалып.

ӘОЖ 639.3

Маратова Г.М., Әлпейісов Ш.Ә.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАПШАҒАЙ УЫЛДЫРЫҚ ШАШУ ЖӘНЕ ШАБАҚ ӨСІРУ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА БЕКІРЕТӘРІЗДІ БАЛЫҚТАРДЫҢ «РОЛО» (ОРЫС БЕКІРЕСІ Х СІБІР БЕКІРЕСІ) БУДАНЫН БАССЕЙНДІК ЖАҒДАЙДА ӨСІРУ

Аңдатпа Мақалада Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығында бекіретәрізді балықтардың «РОЛО» (орыс бекіресі х сібір бекіресі) буданын бассейндік жағдайда өсіру барысында алынған нәтижелер келтірілген.

Артезиан суының гидрохимиялық көрсеткіштері мен «РОЛО» буданының балықты-биологиялық көрсеткіштерінің өлшемдері келтірілген. Бекіретәрізді «РОЛО» буданының бассейн жағдайында қолдан өсіруге қолайлы аквакультуралық объект екендігі көрсетілген.

Кілт сөздер: артезиан суы, бассейн, «РОЛО» буданы, шабақ, осы жылдық шабақ, балықтық-биологиялық көрсеткіш.

Кіріспе Қазақстан аумағындағы Каспий теңізінің экожүйесі мұнай кеніштерінің қайраңдарын пайдалану ауқымының кеңейуі және браконьерлік аулау салдарынан бекіретәрізді балықтардың саны жылдан жылға азаю үстінде. Осы жағдайларды ескере келе Каспий теңізіндегі бекіретәрізді балықтардың биоалуантүрлілігі мен ихтиофауналық құрамын оның ішінде бекіретәрізді балықтардың табиғи қорын сақтап қалу мақсатында, осы 2014 жылдан бастап бекіретәрізді балықтарды коммерциялық мақсатта аулануына тоқтам салынды және барлық каспий маңылық мемлекеттерде – Ресей Федерациясы, Қазақстан, Әзербайжан, Түркменстан, Иран елдерінде ратификацияланды [1].

Елімізге бекіретәрізді балықтардың отырғызылатын балық материалдары өкінішке орай ремонттық аналық үйірлерінен алынған ұрықтанған уылдырық күйінде алып келініп, балық өсіру шаруашылықтарында инкубацияланады.

Отандық аквакультураны дамытудың ең басты міндеті – қымбат бағаланатын және нарықта жоғары сұранысқа ие жаңа балық түрлерін қолдан өсіру болып табылады. Қазақстан Республикасы үшін балық өсірудің жаңа объектілері ретінде бекіретәрізді балықтардың будандарын өсіру болып табылады. Әдеби деректер бойынша бекіретәрізді балықтардың будандарының арасында перспективті болып «БЕСТЕР» буданынан кейінгі екінші орын алатын орыс бекіресі мен сібір бекіресінің буданы «РОЛО» балығы. Бұл буданның алғашқы ұрпағын 1979 жылы Ресей ғалымдары алғаш рет шығарды. Кейіннен осы буданмен ғылыми тұрғыда КаспНИИРХ пен ВНИРО ғалымдары айналысты. Роло буданына орыс бекіресінің жоғары тұқымдылық, ал сібір бекіресінен кез-келген орта жағдайына тез бейімделгіш қасиеттері берілген [2,3].

Материалдар мен әдістер Біздің зерттеулеріміздің материалдары ретінде Москва аумағындағы толық жүйелі сумен қамтамасыз етілген қондырғыда (ТЖҚ) өсірілген өндірушілерден алынған бекіретәрізді балықтардың буданы «РОЛО» балығының личинкалары мен шабақтары болды.

Материал ұрықтандырылған уылдырық күйінде Москва аумағынан әкелініп, Алматы қаласындағы «Коллар В.В» КШ ТЖҚ жағдайында инкубацияланды.

Зерттеуді Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығының ғимаратында бассейндік жағдайда жүргіздік. Бассейндік учаскенің суы артезиандық скважина суымен қамтамасыз етілген. Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығының суы жыл сайынғы гидрохимиялық зерттеулер бойынша О.А. Алекинның классификациясы бойынша тұщы су, минералдылығы 184 мг/дм³, гидрокарбонатты-натрийлі класка, техникалық қасиеттері бойынша өте жұмсақ суларға жатады. Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығының суы негізгі көрсеткіштері бойынша барлық нормативтерге сай келетіндіктен балық шаруашылықтық мақсатқа қолдануға болады [4].

Зерттеу барысында жүйелі түрде бассейндердегі судың параметрлеріне мониторинг жүргізіліп отырды: су температурасы, рН көрсеткішімен оттегі мөлшері тәулігіне 3 реттен өлшенді. Аталған көрсеткіштердің мәні 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Бассейін суларының гидрохимиялық көрсеткіштерінің динамикасы

Ай	Декада	Көрсеткіштері		
		Су температурасы, °C	pH	Еріген оттегі, мг/л
Мамыр	III	18,1	8,2	7,3
Маусым	I	18,2	8,1	7,2
	II	18,3	8,2	8,2
	III	19,7	8,2	8,1
Шілде	I	20,2	8,0	8,2
	II	20,5	8,2	8,0
	III	21,0	8,1	8,2
Тамыз	I	20,3	8,0	7,8
	II	20,1	8,1	6,9
	III	19,9	8,3	8,1
Қыркүйе к	I	18,8	7,8	7,9
	II	18,5	7,5	6,5
	III	18,3	7,5	8,0
Қазан	I	18,2	7,3	7,2
	II	17,5	7,4	7,0
	III	17,4	7,5	6,0

Маусым бойына артезиандық судың температурасы бассейндік аймақта бір қалыпты болды, ауытқу тек 17,4-20,5 °C аралығын көрсетті. Бұл көрсеткіш бекіре балықтарының шабақтарының өсуіне қолайлы. Еріген оттегі 6,0 мг/л төмен түскен жоқ. pH көрсеткіші 7,3-ден 8,2 аралығында болды, бұл технологиялық нормативтер бекіре балықтарына қолайлы. Бір бассейнге кететін су шығыны 6,0-10,0 л/мин, тәулігіне бассейндік судың шығыны 7,10 л/мин, бұл да барлық талаптарға сай келеді.

Будандардың әр кезеңдердегі өміршеңдігін анықтау үшін күнсайын өлген особьтары саналып отырды және соңғы өлшемдерін алу кезінде тікелей санау әдісі қолданылды. Бекіретәрізді балықтардың өсу темпін анықтау және бағалау үшін әр 10 күн сайын 1 рет қорытынды аулау жұмыстары жүргізілді. Ақпараттық мәліметтерде жинау, анализдеу және өңдеу әдістері жалпы қабылданған әдістер бойынша компьютерлік бағдарламалар көмегімен жасалынды. Бекіретәрізді балықтардың тәуліктік қоректік рационын есептеу балық өсіруде қолданылатын жалпы қабылданған әдістер бойынша есептелінді[5].

Нәтижелер және оларды талдау Бекіре тәрізді балықтардың буданынын «РОЛО» өсіру 1 г шабақ кезеңінен басталды. Гибридтерді тәжірибелік бассейндік учаскеке 2014 жылдың маусым айының бірінші декадасында 2000 данасы әкелінді.

Тасымалдау кезіндегі шабақтардың тірі қалуы 100% құрады. Шабақтар екі бассейнге бөліп отырғызылды. Бекіретәрізді балықтарды әкелгеннен кейін бассейндік жағдайға 1 сағат көлемінде бейімделді.

«РОЛО» буданын бассейндік жағдайда өсіруді екі кезеңге бөліп қарастыруға болады:

- 1) шабақтарды өміршең кезеңге дейін өсіру;
- 2) осы жылдық шабақтарды өсіру.

Бірінші өсіру кезеңі 1 г шабақ кезеңінен басталды. Тірі қалу кезеңіне дейінгі өміршеңдігі – 50% құрайды, бұл көрсеткіш әдебиет деректерінде көрсетілген нормативтерге сәйкес келеді [6].

Балықтар Польша елінде өндірілген көлемі 0,8-1 мм «AllerAqua» жемімен тәулігіне 20 рет(6⁰⁰-24⁰⁰) қолдан қоректендірілді. Қоректендіру жиілігі 1 сағаттық интервал бойынша жүргізілді. Балықтардың өміршеңдігін арттыру мақсатында тірі жемдермен (дафния) қосымша қоректендірілді, ол балық дене салмағының 3 % құрады. Осы кезеңде балықтардың орташа салмағы 4,25 г жетті.

Шабақтарды өсірудің екінші кезеңі шабақтардың салмағы 4,25 г жеткен кезден басталып, осы жаздық шабақ кезеңінен қыстату тоғандарына жібергенге дейін жалғасты. Балықтардың өміршеңдігі мен қондылығын жоғарылату мақсатында қоректік рационана қатырылған тірі жемдер де қосымша берілді. Балықтық дене салмағының 5 % құрады. Үшінші кезеңге өту барысында қоректендіру интервалы 2 сағатты (6⁰⁰-ден түнгі 24⁰⁰) құрады. Дәл осы кезеңде гибридтердің осы жаздық шабақтарының орташа массасы 278,3 г жетті. «РОЛО» буданының шабақтарын өсірудің нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. 2014 жылы бассейндік жағдайда өсірілген бекіретәрізді балықтардың буданының «РОЛО» балықтық-биологиялық көрсеткіштерінің нәтижелері

Көрсеткіштері	Өлшем бірлігі	Мәні
Өміршеңдік кезеңге дейін өсіру (4,25 г)		
Өсіру кезеңі	тәулік	36
Алғашқы салмағы	г	1
Соңғы салмағы	г	4,25
Абсолюттік өсімі	г	3,25
Қатыстық өсімі	%	325
Қоректік коэффициент	бірлік	1,99
Осы жылдық шабақтарды өсіру		
Өсіру кезеңі	тәулік	21
Өсіру кезеңі	г	4,25±0,2
Алғашқы салмағы	г	35,6
Соңғы салмағы	г	31,35
Абсолюттік өсімі	г	1,49
Қатыстық өсімі	%	737,6
Қоректік коэффициент	бірлік	1,03
Жалпы тірі қалуы	%	20

2-кестеден көрсетілгендей, өміршеңдік кезеңі балықтың салмағы 4,25 г жеткен кезден басталды, аталған кезеңде тірі қалуы әдебиет көздерінде келтірілген (ресейлік ғалымдардың мәліметтері бойынша осы этапта тірі қалу көрсеткіші 50% құрайды)[7]. Абсолюттік және қатыстық өсімінің нәтижелері бойынша, артезиандық сумен қамтамасыз етілген бассейндік өсіру жағдайында «РОЛО» буданының шабақтары сызықтық-салмақтық өсу қарқынының жоғары көрсеткіштерін көрсетті.

Қорытынды Зерттеу барысында Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығында бассейндік жағдайында «РОЛО» буданының өсіру кезінде алғашқы тәжірибелік жұмыстар жүргізілді.

- «РОЛО» буданы бассейндік жағдайда жақсы өседі, жоғары тірі қалу көрсеткішіне ие;

- қоректік коэффициенті бойынша «РОЛО» буданы бассейндік жағдайда өсірілетін экономикалық тиімді аквакультура объектілерінің бірі.

Әдебиеттер

1. Васильева Л.М., Пономарев С.В., Судакова Н.В. Технология индустриального выращивания молоди и товарных осетровых рыб в условиях Нижнего Поволжья. – Астрахань: БИОС, 2000. - 23 с.

2. Барулин Н.В., Мамедов Р.А., Лашкевич А.И. 2008. Гибрид *Acipenser gueldenstaedtii* *Acipenser baeri* - перспективный объект аквакультуры осетровых// Сб. науч. тр. Межд. науч.-практ. конф-ции: Стратегия развития аквакультуры в современных условиях. Минск, 11-15 августа 2008г. Изд-во: РУП Ин-т рыбного хоз-ва. Вып. 24, с. 46-51.

3. Сафронов А.С., Филиппова О.П. 2000а. Опыт выращивания гибрида русского (*Acipenser gueldenstaedti* Br.) и сибирского (*Acipenser baeri* Br.) осетра в тепловодном хозяйстве «Кадуйрыбхоз» Вологодской области//Тез.докл. Межд. конф-ции: Осетровые на рубеже XXI века. 11-15 сентября 2000 г. Астрахань. Изд-во: КаспНИРХ, 317-318.

4. Рекомендации по технологии выращивания сеголеток и двухлеток осетровых рыб в бассейнах с использованием артезианской воды в условиях рыбоводных хозяйств юга Казахстана / Койшибаева С.К., Бадрызлова Н.С., Федоров Е.В., Булавина Н.Б. Мухрамова А.А. – Алматы, 2011. - 34 с.

5. Мильштейн В.В. Осетроводство. –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 152 с.

6. Чебанов М.С. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб – Анкара: ФАО, 2010. – 645 с.

7. Васильева Л.М., Яковлева А.П., Щербатова Т.Г., Петрушина Т.Н., Тяпугин В.В., Китанов А.А., Архангельский В.В., Судакова Н.В., Астафьева С.С., Федосеева Е.А. Технологии и нормативы по товарному осетроводству в VI рыбоводной зоне / Под ред. Н.В. Судаковой. –М.: Изд-во ВНИРО, 2006. –100 с.

Маратова Г.М., Альпейсов Ш.А.

ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДНЫХ ФОРМ ОСЕТРОВЫХ РЫБ «РОЛО» (РУССКИЙ ОСЕТР X СИБИРСКИЙ ОСЕТР) В УСЛОВИЯХ КАПШАГАЙСКОГО НЕРЕСТОВО ВЫРАСТНОГО ХОЗЯЙСТВА

В статье описаны результаты выращивания гибридных форм осетровых рыб «РОЛО» (Русский осетр x сибирский осетр) в условиях Капшагайского нерестово выростного хозяйства. Представлены гидрохимические показатели артезианской воды и рыбоводно-биологические показатели гибрида «РОЛО». Показана возможность выращивания гибрида «РОЛО» в бассейновых условиях как перспективного объекта аквакультуры.

Ключевые слова: артезианская вода, бассейн, гибрид «РОЛО», мальки, сеголетка, рыбоводно-биологический показатель.

Maratova G., Alpeisov Sh.

OF THE CULTIVATION OF HYBRID FORMS OF STURGEON «ROLO» (RUSSIAN STURGEON X SIBERIAN STURGEON) TO SPAWNING CONDITIONS KAPSHAGAI REARING FARMS

The article describe the results of the cultivation of hybrid forms of sturgeon «Rolo» (Russian sturgeon x Siberian sturgeon) to spawning conditions Kapshagai rearing farms. Presented hydrochemical indicators are artesian water a fish breeding and biological indicators of hybrid «Rolo». The possibility of growing hybrid «Rolo» in terms of basin as a promising aquaculture facilities.

Keywords: artesian water, pool, hybrid of «Rolo», fry, fingerlings, fish-biological indicators.

Нурпейсова А.С., Хайруллин Б.М., Сансызбай А.Р., Касенов М.М., Волгин Е.Н., Богданов Н.В., Исагулов Т.Е., Сарсенбаева Г.Ж., Щурыгина А.-П.С., Стукова М.А.

*Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности (НИИПББ), пгт. Гвардейский, Республика Казахстан;
ФГБУ «НИИ гриппа» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Российская Федерация;*

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И ИММУНОГЕННОСТИ ИНТРАНАЗАЛЬНОЙ ВЕКТОРНОЙ ВАКЦИНЫ ТВ/FLU-04L ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА

Аннотация В данной статье представлены результаты исследования безопасности и иммуногенности интраназальной векторной вакцины для профилактики туберкулеза ТВ/FLU-04L на основе аттенуированного рекомбинантного гриппозного штамма, экспрессирующего протективные микобактериальные антигены ESAT-6 и Ag85A.

Ключевые слова: туберкулез, профилактика, вакцина, безопасность, иммуногенность.

Введение Согласно оценкам ВОЗ, треть населения планеты инфицирована *Mycobacterium tuberculosis*, при этом каждый год приблизительно у 9 миллионов человек развивается туберкулез, 2 миллиона из них умирают. Туберкулез (ТБ) известен человечеству уже достаточно давно. Из регистрируемых ежегодно 9 миллионов случаев заболевания ТБ около 1 миллиона (11%) приходится на детей в возрасте до 15 лет. Из них 75% случаев регистрируют в 22 странах с наиболее тяжелым бременем ТБ, что составляет около 80% случаев ТБ у детей, регистрируемых во всем мире. В целом в разных странах на долю детей приходится от 3-25% и более от общего числа заболевших [1].

В странах Западной и Центральной Европы заболеваемость ТБ снижается, однако в странах Восточной Европы бремя этой болезни все еще остается на высоком уровне и продолжает повышаться [2].

В Казахстане ситуация по ТБ также не стабильна, однако заболеваемость и смертность от ТБ по сравнению с предыдущими годами снизилась. Однако уровень заболеваемости указывает на то, что в Казахстане продолжается эпидемия ТБ, поскольку по стандартам ВОЗ болезнь приобретает эпидемиологический характер, если число больных составляет 50 человек на 100 тыс. населения [3].

Текущая и единственная вакцина против ТБ *Bacille Calmette–Guerin (BCG)* используется во всем мире в течение нескольких десятилетий, но у этой вакцины много недостатков, включая переменную эффективность у людей, неспособность защитить от реактивации и повторного заражения, а также патогенность в организме-хозяине с ослабленным иммунитетом [4, 5].

В Республике Казахстан в настоящее время все показатели эффективности лечения впервые выявленных больных ТБ легких остаются на крайне низком уровне, что обусловлено распространенностью устойчивости микобактерий к химиопрепаратам, снижением способности организма больных к репаративным процессам. Снижение эффективности лечебных мероприятий, реверсия распространенных, остро прогрессирующих форм инфекции и значительный рост лекарственно-устойчивого ТБ свидетельствует о необходимости профилактики данной инфекции [6]. Для решения данной проблемы в НИИПББ КН МОН РК разработана рекомбинантная вакцина против ТБ на основе гриппозного вектора, экспрессирующего микобактериальные антигены Esat6 и Ag85A low. Целью настоящих исследований было проведение доклинических испытаний вакцины на лабораторных животных, являющихся одним из основных и обязательных этапов при разработке и внедрении иммунобиологических препаратов в медицинскую практику.

Эксперименты *in vivo* – один из важнейших этапов доклинических исследований фармакологических и лекарственных средств. К сожалению, существующие экспериментальные модели редко полностью соответствуют тому, что наблюдается в клинике, тем не менее, они в какой-то мере имитируют условия, в которых назначают лекарственные вещества [7].

Работа выполнялась в соответствии правилами доклинических (неклинических) исследований биологически активных веществ и по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей [8-10].

Материалы и методы В работе была использована векторная вакцина TB/FLU-04L для профилактики ТБ на основе гриппозного вектора вирусов гриппа А с рекомбинантным геном NS1, полученного с использованием технологии обратной генетики.

1. Безопасность и иммуногенность вакцины TB/FLU-04L на обезьянах

Исследования проводились на обезьянах *Macaca fascicularis* самцах 2,5 - 6 летнего возраста (n=10). Исследуемый препарат вводили интраназально в дозе $10^{7.5}$ ТИД₅₀/животное с помощью распылителя (500 мкл /доза).

1.1 Определение безопасности вакцины

Мониторинг общего состояния животных проводился ежедневно в течение 42 суток. Осуществлялось взвешивание, термометрия, гематологический анализ крови, сбор носовых смывов, сывороток и др.

Сбор носовых смывов производили до вакцинации, на 2-й, 3-й, 4-й и 6-й дни исследования после иммунизации, затем полученный материал исследовали на присутствие вакцинного вируса.

Для определения вирусной нагрузки после вакцинации образцы носовых смывов были проанализированы в РТ-ПЦР. Также проводили выделение вакцинного вируса на клетках Vero в культуральной среде OptiPROSFM; Invitrogen. Мониторинг состояния клеточного монослоя осуществляли ежедневно, на 4 день гемагглютинирующая активность оценивалось в РГА с использованием 0,5 % суспензии куриных эритроцитов. В тот же день проводили «слепой пассаж» со свежим однодневным монослоем клеток Vero. В качестве контроля вирусной репликации использовали вакцинный вирус, в качестве отрицательного контроля 1 мл поддерживающей среды. Расчет 50% тканевой инфекционной дозы (ТИД₅₀) проводили по методу L. Reed и H. Muench [11] и выражали в IgТИД₅₀/мл. Чувствительность метода 1,5 IgТИД₅₀/мл.

1.2 Определение иммуногенности вакцины

Определение концентраций цитокинов в супернатантах, полученных при стимуляции мононуклеарных клеток периферической крови (МПК) обезьян проводили с помощью коммерческих наборов для мультиплексного измерения цитокинов приматов (Th1/Th2) методом проточной цитометрии согласно инструкциям производителей. Измерения проводили на приборе BD Canto II, обработка результатов велась с помощью программного обеспечения FCAP 1,0 (BD).

2. Изучение острой токсичности вакцины TB/FLU-04L

Целью исследования являлось изучение острой токсичности препарата TB/FLU-04L при внутрибрюшинном введении мышам и подкожном введении морским свинкам.

В работе использовали белых беспородных мышей обоего пола, весом 18-20 г, возраст 6-8 недель и морских свинок (самцы и самки) массой 250-300 г. Животные распределялись по группам случайным образом. В качестве критерия приемлемой рандомизации считали отсутствие внешних признаков заболевания и гомогенность групп по массе тела ($\pm 20\%$). Изучение острой токсичности вакцины при однократном введении изучали с использованием плацебо-контроля (буферный раствор).

Исследуемый образец вводили в максимально допустимом объеме для каждого вида животных. Мышам (n=10) вводили внутрибрюшинно дозу эквивалентную разовой дозе для человека (0,05 мл раствора), что с учетом массовых коэффициентов в 2500 раз превышает дозу для человека.

Морским свинкам (n=10) подкожно вводили дозу эквивалентную 10 дозам, рекомендованных для человека (5 мл на животное), что с учетом массовых коэффициентов, в 1250 раз превышает дозу для человека. Контрольным животным вводили эквивалентное количество препарата плацебо (буферный раствор) [12-13].

После введения препарата непрерывное наблюдение вели в течение 2-х часов после инъекции и на протяжении 10 суток. В ходе исследования животных осматривали ежедневно. После окончания опыта была осуществлена эвтаназия животных для патоморфологического исследования внутренних органов.

3. Безопасность противотуберкулезной вакцины TB/FLU-04L на хорьках

С целью оценки безопасности препарата TB/FLU-04L самцы хорьков 2-3 месячного возраста (n=6) были иммунизированы и/н (с помощью инсулинового шприца и приспособления для распыления в виде аэрозоля) вакциной в дозе $10^{7.5}$ ТИД₅₀/животное (500 мкл). После иммунизации в течение 40 дней проводилось ежедневное наблюдение, включающее контроль за развитием у животных клинических симптомов инфекции (чихание, выделения из носа), уровня активности, наличия поведенческих отклонений, потери аппетита и неврологических проявлений. Термометрию проводили на 0, 10, 20, 30, 40 сутки после иммунизации. Массу тела хорьков измеряли в течение 40 дней после вакцинации (на 2-й, 4-й, 8-й, 20-й, и 40-й дни). В контрольной группе (n=5) вводили фосфатно – буферный раствор (PBS). Для наркоза применяли комбинацию двух препаратов: ксилозин в дозе 0,1 мл на 1 кг веса и золетил в дозе 0,05 мл.

На 4-й день с целью сбора образцов ткани была осуществлена эвтаназия 5 животным из опытной группы и 1 из контрольной получивших плацебо. Эвтаназию животных осуществляли эфиром. Для патоморфологического исследования были взяты образцы следующих органов: сердце, легкие, печень, почки, селезенка.

Результаты исследования 1. Изучение безопасности и иммуногенности вакцинного кандидата TB/FLU-04L на обезьянах.

1.1 Безопасность

За время наблюдения ни у одного из вакцинированных животных не было выявлено развития клинических симптомов инфекции, каких-либо неврологических проявлений, снижения массы тела (рисунок 1).

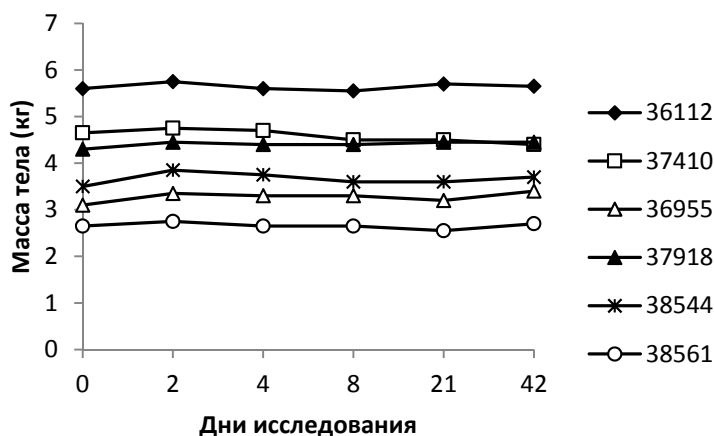


Рисунок 1 - Индивидуальные показатели массы тела в группе макак, иммунизированных вакциной TB/FLU-04L

Также за время наблюдения ни у одного из животных не было отмечено повышения температуры тела (рисунок 2), превышающего физиологическую норму (норма от 37,5°C до 39,5°C).

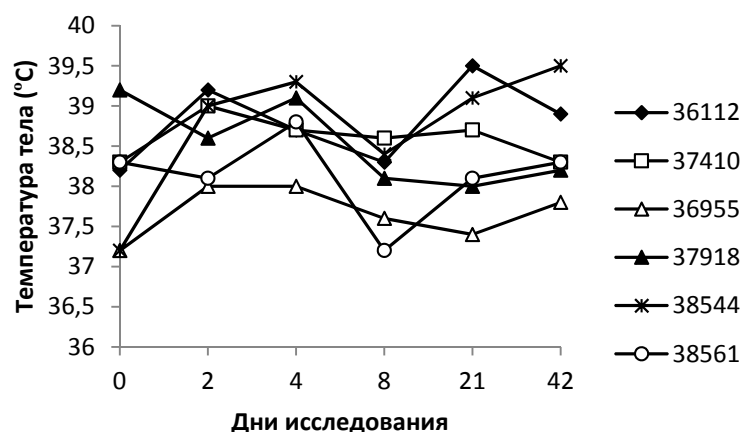


Рисунок 2- Индивидуальные показатели температуры тела в группе макак, иммунизированных вакциной TB/FLU-04L

Согласно данным гематологического анализа в ходе наблюдения были выявлены только незначительные спорадические изменения некоторых нормативных параметров. В целом, влияния вакцинного препарата на гематологическую картину выявлено не было.

При анализе назальных смывов, полученных на 2, 4 и 6 день после вакцинации в РТ-ПЦР, вакцинный вирус был выявлен в трех случаях (у животного №37918 на 2 день исследования и у животного №36112 на 2 и 4 день исследования). Однако, в культуре клеток Vero вирус из данных образцов не был выделен, в том числе, и при «слепом» пассаже (таблица 1). На 6 день исследования (120 часов после иммунизации) ни у одного животного вакцинный вирус в исследуемых образцах не выявлен.

Таблица 1 - Выделение штамма TB/FLU-04L из респираторного тракта вакцинированных животных

№ животного	РТ-ПЦР/ Вирусовыделение			РГА			Слепой пассаж		
	Д2	Д4	Д6	Д2	Д4	Д6	Д2	Д4	Д6
36561	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38544	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36955	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37918	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-
37410	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36112	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:
«Д» - день исследование;
«+» - положительно;
«-» - отрицательно

Полученные данные свидетельствуют о неспособности вакцинного вируса TB/FLU-04L к репродукции в респираторном тракте обезьян.

1.2 Иммуногенность

У всех вакцинированных животных, был детектирован клеточный иммунный ответ по выработке ИФН-гамма в ответ на специфическую стимуляцию *in vitro* культур МПК белками ESAT-6 и Ag85A. При этом выработка цитокина отмечена в ответ на оба индуктора. Рисунок 3.

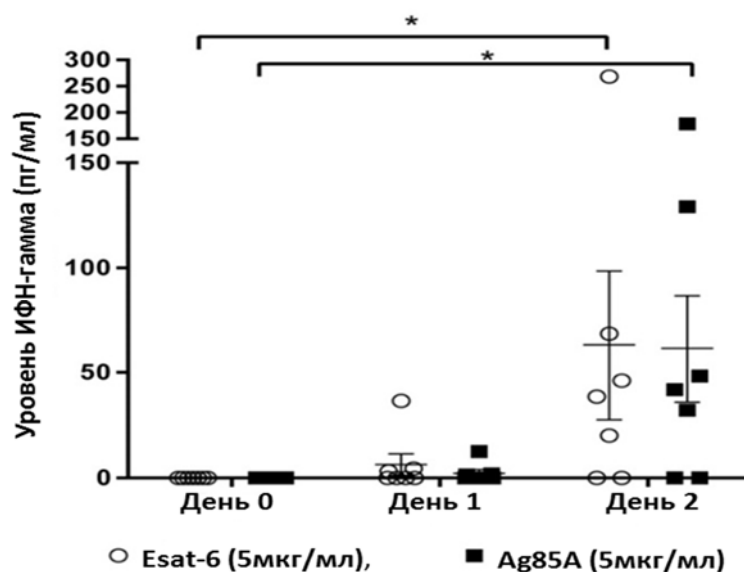


Рисунок 3 - Антиген-специфичный ИФН-гамма ответ (ЛПК)

2. Изучение острой токсичности на мышах и морских свинках

При однократном введении вакцины ТВ/FLU-04L по вышеуказанной схеме падежа животных в экспериментальных группах не зафиксировано. При клиническом наблюдении после введения вакцины общее состояние (интенсивность и характер двигательной активности, координация движений, тонус скелетных мышц, поведенческие реакции, потребление воды, корма, реакция на раздражители) в течение эксперимента были в пределах нормы у лабораторных животных всех групп.

Во всех группах отмечена положительная динамика массы тела. Прирост наблюдался на 10-е сутки после введения препарата (рисунок 4,5).

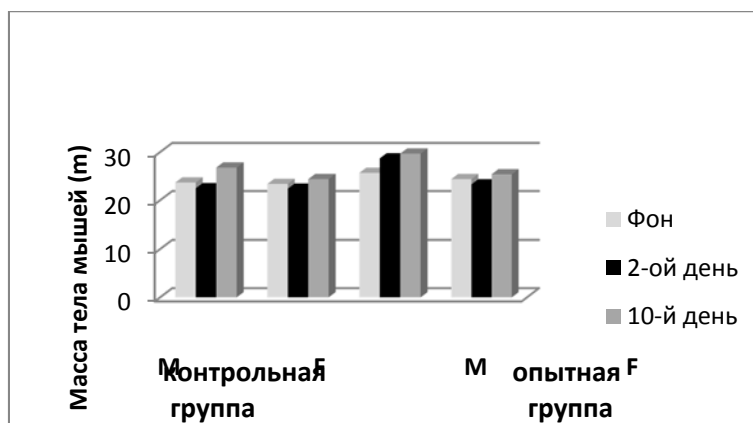


Рисунок 4 - Динамика массы тела у белых мышей (n=10)

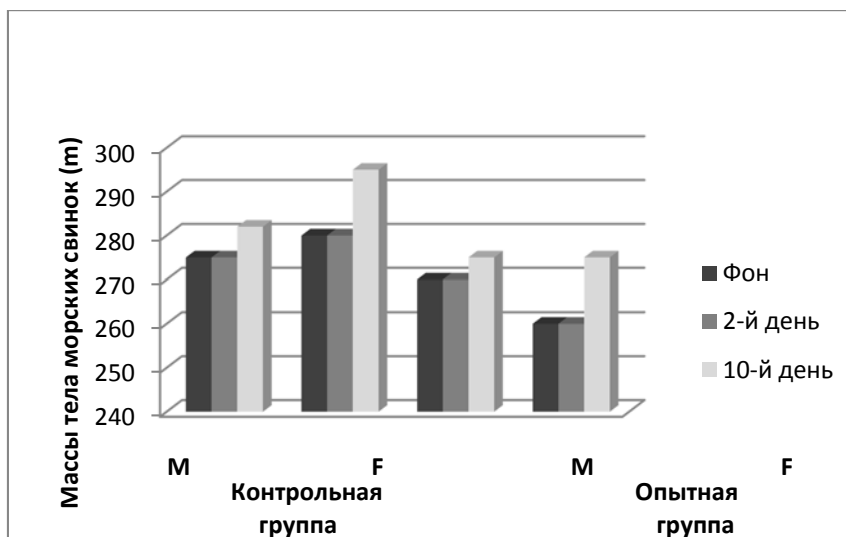


Рисунок 5 - Динамика массы тела у морских свинок (n=10)

Приведенные на рисунках 4 и 5 данные показывают, что некоторое незначительное снижение массы тела имело место только на второй день после введения вакцины и в дальнейшем не отмечалось. Это проявлялось примерно в равной степени, как у опытных, так и контрольных животных. Последнее обстоятельство позволяет заключить, что в основе этого эффекта лежит не действие препарата, а процедура введения, связанная со стрессовым воздействием на животных.

На протяжении исследования изменения спонтанной двигательной активности не наблюдалось. Контрольные и опытные животные не имели достоверных отличий на всех сроках исследования.

При проведении патологоанатомического исследования не обнаружено дегенеративно-дистрофических процессов, изменений связанных с некробиозом, патологической пролиферации, воспалительно-репаративных изменений внутренних органов экспериментальных животных.

3. Изучение безопасности вакцины TB/FLU-04L у хорьков

На протяжении всего периода наблюдения общее состояние и поведение животных экспериментальных групп соответствовало обычному. Различий по показателям между опытной и контрольной группами не отмечалось.

Интенсивность и характер двигательной активности, координация движений, тонус скелетных мышц сохранялись на фоновом уровне. Поведенческие реакции не отклонялись от нормы.

За время наблюдения ни у одного животного не было отмечено повышения температуры тела, превышающей физиологическую норму. На рисунке 6 представлены средние значения наблюдения в целом по каждой из групп животных.

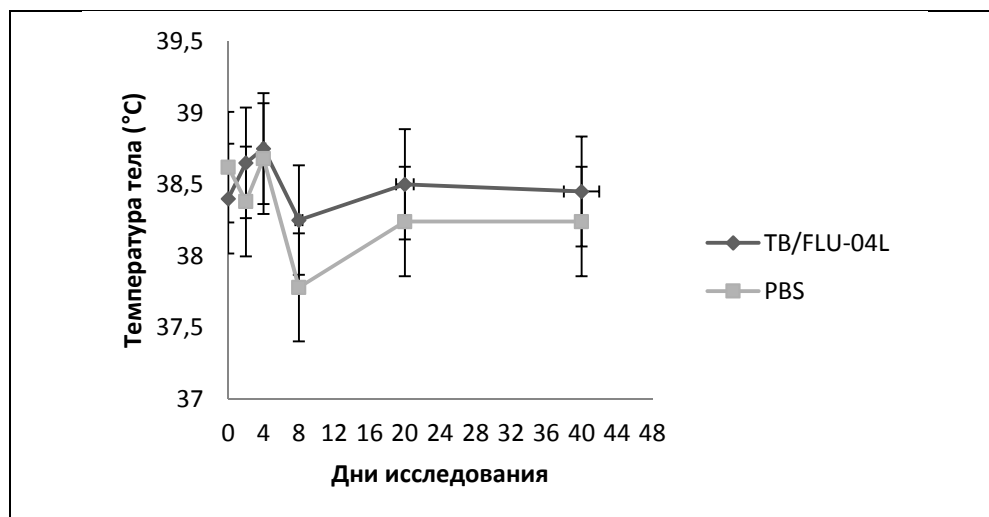


Рисунок 6 - Средние значения температуры тела в группе хорьков, иммунизированных препаратом TB/FLU-04L, в сравнении с группой животных, получивших PBS.

Массу тела хорьков измеряли в контрольные дни в течение 40 дней после вакцинации. Рисунок 7 иллюстрирует показатели массы тела в группе иммунизированных животных в сравнении с контрольной группой.

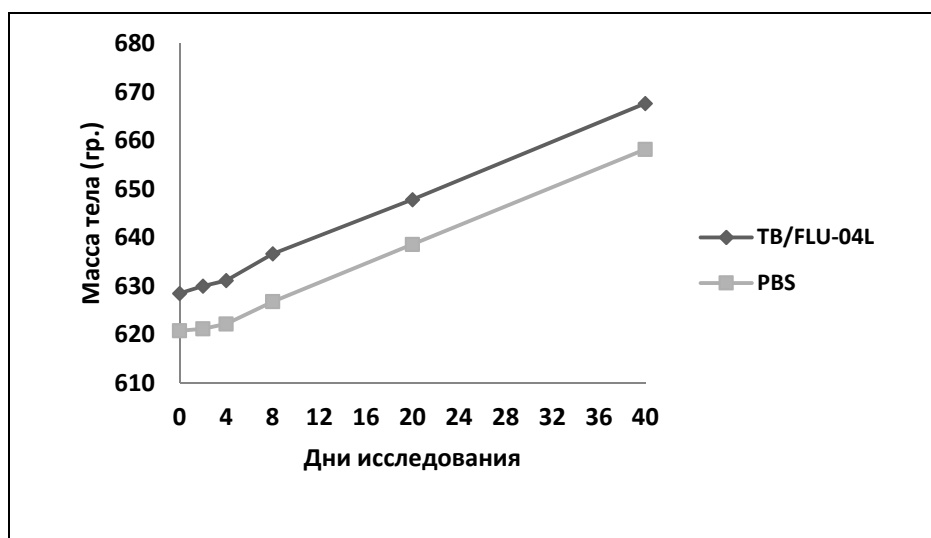


Рисунок 7 - Средние значения массы тела в группе хорьков, иммунизированных препаратом TB/FLU-04L, в сравнении с группой животных, получивших PBS.

За время наблюдения не зафиксировано снижения массы тела иммунизированных животных, значимых различий массы тела животных между двумя исследованными группами не выявлено.

При патоморфологическом исследовании изъятых органов (сердце, легкие, печень, почки, селезенка) на 4-й день деструктивных изменений не было выявлено.

Обсуждение результатов Разработка методов «обратной генетики» для вируса гриппа позволила задуматься о возможности использования аттенуированных вакцинных штаммов в качестве векторов для экспрессии антигенов других возбудителей. Концепция гриппозного вектора основана на полученных методами «обратной генетики» рекомбинантных штаммах вируса гриппа с модифицированным по длине геном NS.

Ранее было доказано, рекомбинантные вирусы гриппа, содержащие NS ген, кодирующий только половину нормального размера NS1 белка, резистентны к действию цитокинов и обладают способностью к репликации их [14]. При оценке иммуногенности на обезьянах при интраназальном введении был индуцирован клеточный иммунный ответ по выработке ИФН-гамма в ответ на специфическую стимуляцию *in vitro*. В РТ-ПЦР было показано, что вакцинный вирус неспособен к репродукции в респираторном тракте животных.

Результаты доклинических исследований определения острой токсичности отечественной векторной вакцины TB/FLU-04L были аналогичны результатам доклинических исследований зарубежных вакцин [15-16].

Исследуемая вакцина является безопасной на основании данных клинического наблюдения, в результате которых установлено, что показатели массы тела и показаний термометрии у хорьков до и после введения вакцины были в пределах нормы. Таким образом, установлено, что вакцина не оказывает токсического влияния на организм экспериментальных животных.

Выводы Разработанная в НИИПББ интраназальная векторная вакцина TB/FLU-04L для профилактики туберкулеза на основе рекомбинантного гриппозного штамма, экспрессирующего протективные микобактериальные антигены ESAT-6 и Ag85A:

- в дозе $10^{7.5}$ ТИД₅₀/животное при интраназальном введении полностью безвредна для яванских макак *Macaca fascicularis* 2,5 - 6 летнего возраста;
- вакцинный вирус неспособен к репродукции в респираторном тракте *Macaca fascicularis*;
- в дозе $10^{7.5}$ ТИД₅₀/ животное при интраназальном введении индуцирует клеточный иммунный ответ по выработке ИФН-гамма клеток;
- не оказывает токсического влияния на организм белых мышей и морских свинок в дозах превышающих рекомендованную для человека;
- безопасна для хорьков при интраназальном введении в дозе $10^{7.5}$ ТИД₅₀/ животное.

Литература

1. Руководство по лечению туберкулеза у детей, для национальных программ борьбы с туберкулезом, 2006/World Health Organization WHO_HTM_TB_2006. 371.
2. Surveillance of Tuberculosis in Europe – Euro TB (In VS/KNCV) and the national coordinators for tuberculosis surveillance in the WHO European Region. Report on tuberculosis cases notified in 2000. Saint-Maurice, Institute de Veille Sante, 2003
3. Под редакцией *Исмаилова Ш.Ш.* Статистический обзор по туберкулезу в Республике Казахстан.//Статистический сборник– 2011. С. 5-13.
4. *Ann Williamsa., Graham J. Hatcher, Simon O. Clarka, Karen E. Goocha,* и другие /Evaluation of vaccines in the EU TB Vaccine Cluster using a guinea pig aerosol infection model of tuberculosis/ Tuberculosis (2005) 85, P 29–38
5. *Gupta U.D. & Katoch V.M.* /Animal models of tuberculosis for vaccine development/ Indian Journal of Medical Research – 2009. - Vol. 129. – P. 11 – 19.
6. Под редакцией *Исмаилова Ш.Ш.* Статистический обзор по туберкулезу в Республике Казахстан.//Статистический сборник– 2008. С. 5-9.
7. *Асанжанова Н.Н., Табынов К.К., Кыдырбаев Ж.К., Сансызбай А.Р., Хайруллин Б.М., Рыскельдинова Ш.Ж., Кожамкулов Е.М., Инкарбеков Д.А., Гоцкина Т.М., Сатыбалдиева Ж.А., Шин С.Н., Шнаукуита В.С.* Доклиническое испытание острой токсичности сезонной трехвалентной гриппозной сплит-вакцины на модели лабораторных животных // Сборник статей юбилейной научно–практической конференции НИИГриппа «Грипп: эпидемиология, вирусология, профилактика и лечение», г. Санкт-Петербург, РФ 2012. С.57-58

8. Правила проведения доклинических (неклинических) исследований биологически активных веществ от 19 ноября 2009 г.

9 Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS N 123) Страсбург, 18 марта 1986 г.

10. Каркищенко Н.Н., Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях М., 2010. – С. 123-151.

11. Red L.J., Muench H. A simple method of estimating fifty percent endpoints // Am J Hyg. 1938. – V.27. – P. 493 – 497.

12. Миронов А.Н. и др. Методические рекомендации по оценке аллергизирующих свойств лекарственных средств. В сб. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств М., Минздрав РФ 2012. – Ч.2 – С. 52-61.

13. Hodge et al. Clinical Toxicology of Commercial Products. Acute Poisoning, Ed. IV, Baltimore, 1975)

14. Kittel C¹, Sereinig S, Ferko B, Stasakova J, Romanova J, Wolkerstorfer A, Katinger H, Egorov A. Rescue of influenza virus expressing GFP from the NS1 reading frame // Virology. 2004 Jun 20 - 324(1). – P. 67-73.

15 Миронов А.Н., Бушменков Д.С., Дылдина Н.В., Романова А.А., Цаан А.А., Брызгалова С.И., Никитина О.В., Колбасов С.Е. Результаты доклинического изучения гриппозной живой моновалентной вакцины «ИНФЛЮВИР» // Журнал микробиологии эпидемиологии и иммунологии. – 2010. - №2. – С.35 – 39. УДК 616-074(075.32)

16. Миронов А.Н., Романова А.А., Дылдина Н.В., Бушменков Д.С., Цаан А.А., Алсынбаев М.М., Загидуллин Н.В., Колбасов С.Е. Результаты доклинического изучения гриппозной инактивированной субъединичной адсорбированной моновалентной вакцины «ПАНДЕФЛЮ» // Журнал микробиологии эпидемиологии и иммунологии. – 2010. - №3. – С.27 – 32. УДК 616-074(075.32)

Нурпейсова А.С., Хайруллин Б.М., Сансызбай А.Р., Касенов М.М., Волгин Е.Н., Богданов Н.В., Исагулов Т.Е., Сарсенбаева Г.Ж., Щурыгина А-П.С., Стукова М.А.

ТУБЕРКУЛЕЗДІҢ АЛДЫН АЛУҒА АРНАЛҒАН ИНТРАНАЗАЛЬДЫ ВЕКТОРЛЫ ТВ/FLU-04L ВАКЦИНАСЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ИММУНДІГІНЕ БАҒА БЕРУ

Аталмыш мақалада туберкулез микобактерияларының екі антигенін Ag85A және Esat 6 тасымалдаушы тұмау вирусын негізге ала отырып жасалған жаңа интраназальды туберкулезге қарсы ТВ/FLU-04L вакцинасының қауіпсіздігі мен иммуногендігін зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: туберкулез, профилактика, вакцина, қауіпсіздік, иммуногендік.

Nurpeisova A.S., Khairullin B.M., Sansyzbay A.R., Kassenov M.M., Volgin E.N., Bogdanov N.V., Issagulov T.E., Sarsenbayeva G.J., Shurygina A-P.S., Stukova M.A.

EVALUATE THE SAFETY AND IMMUNOGENICITY OF INTRANASAL VECTOR VACCINES TB/FLU-04L TO PREVENT TUBERCULOSIS

In this paper we present the results of the study safety and immunogenicity of the novel intranasal influenza vector based vaccine TB/FLU-04L expressing two mycobacterium antigens: Ag85A and Esat 6.

Key words: tuberculosis, prevention, vaccine, safety, immunogenicity.

Сабиrow P.C., Закирова Ф.Б., Ертлеуова Б.О., Сенгалиев Е.М.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

ТАБИҒИ ЦЕОЛИТТИҢ БҰЗАУ РАХИТІ КЕЗІНДЕГІ ҚАННЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШІНЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

Андатпа Мақалада табиғи цеолиттің бұзау рахитін емдеу және алдын алу кезіндегі, қанның морфологиялық көрсеткішіне тигізетін тиімді әсері жайындағы зерттеу нәтижесі келтірілген.

Кілт сөздер: бұзау рахиті, табиғи цеолит, гемоглобин, эритроциттер, лейкоциттер, морфология, қан көрсеткіші.

Кіріспе Ветеринарлық тәжірибеде бұзауларда минералдық заттардың алмасуының бұзылуы салдарынан пайда болатын аурулар әлі күнге дейін жиі кездесіп тұрады. Осындай аурулардың бірі рахит [1].

Бұзаулар арасында рахитті емдеу және алдын алу үшін бірқатар тиімді тәсілдер ұсынылған, солардың ішінде ерекше қызығушылық тудыратыны табиғи цеолит болып табылады. Бірақ та цеолиттің емдік сақтандырғыштық қасиеттері туралы мәліметтер әлі де жеткіліксіз. Сондықтан цеолиттің бұзаулардың рахиті кезіндегі морфологиялық жағдайына цеолиттің тигізетін әсерін зерттеу қажеттілігі туындап, аталған мәселе зерттеу жұмысымыздың мақсаты мен міндеттерін айқындауға негіз болды.

Зерттеу материалы мен әдістері Тәжірибелік зерттеу жұмыстары Шыңғырлау ауданы, Алмаз селолық округіндегі, «Мәди» шаруа қожалығында жүргізілді. Зерттеу барысында цеолитті бір бас жануарға 20 г мөлшерінде азыққа қосып беріп пайдаландық.

Тәжірибе 20 күннен 4 айға дейінгі аралықтағы бұзауларға жүргізілді, жануарлар алдымен әрқайсысына 6 бастан үш топқа бөлінді: екі тәжірибелік және бір бақылау тобы.

Тәжірибе екіге бөлініп жүргізілді: біріншісі күз-қыс мезгілінде, екіншісі көктем-жаз мезгілдерінде жүргізілді.

Бірінші тәжірибелік топта (рахитпен ауыратын жануарларда) емдік мақсатта күн сайын бір басқа 20 г мөлшерінде цеолит берілді.

Екінші тәжірибелік топқа (клиникалық сау жануарлар) сақтандыру мақсатында бір бас бұзауға 20 г мөлшерінде цеолит күн сайын берілді.

Үшінші тәжірибелік топ (рахитпен ауыратын жануарлар) бақылау тобы болып саналды және тек негізгі рационмен азықтандырылды.

Қанды морфологиялық зерттеуді Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ҒЗИ-нда жүргіздік. Гемоглобин мөлшерін Сали гемометрінің көмегімен анықтадық. Эритроциттер мен лейкоциттер санын Горяев камерасында санадық.

Алынған мәліметтерді Стьюдент бойынша вариациялық статистикалау әдісімен өңдедік [2].

Зерттеу нәтижелері Ағзаның функционалдық жағдайының маңызды көрсеткіштеріне қан құрамындағы гемоглобиннің, эритроциттердің, лейкоциттердің мөлшері жатқызылады [3].

Қанның морфологиялық көрсеткіштерін алты рет, әрбір 30 күн сайын жүргізіп отырдық.

Гемоглобин мен эритроциттердің бастапқы көрсеткіштері бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының бұзауларында қалыпты физиологиялық мәндерден төмен орналасты, ал лейкоцитер мөлшері физиологиялық шектерден жоғары орналасты.

Табиғи цеолиттің бұзаулар ағзасындағы зат алмасуын стимулдаушы әсері қанның морфологиялық құрамының жақсаруына әкелді. Қан түзу жүйесі мен тотығу үрдістерінің маңызды көрсеткіші гемоглобин мөлшері болып табылады.

1 кесте – Бұзаулардың қанындағы гемоглобин көрсеткіші ($M \pm m$, $n = 6$) г/л

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-ші тәжірибелік саты			2-ші тәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	80,0± 1,0	89,0± 4,3	108,1± 2,5	81,0± 0,9	97,2± 0,7	100,1± 1,0
Екінші тәжірибелік топ	109,0± 4,2	112,1± 2,3	121,0± 2,1	110,0± 3,6	112,1± 2,3	113,0± 2,6
Бақылау тобы	82,0± 0,7	81,0± 0,5	80,3± 0,9	83,0± 0,6	81,0± 0,9	81,0± 0,6

1-ші кестеден байқағанымыздай тәжірибенің бірінші сатысындағы (күз-қыс) гемоглобин көрсеткіштері бірінші тәжірибелік топта $80,0 \pm 1,0$ г/л, екінші тәжірибелік топта $109,0 \pm 4,2$ г/л және бақылау тобында $82,0 \pm 0,7$ г/л құрады.

Цеолитпен қосымша азықтандыру басталған соң бір айдан кейін бірінші және екінші тәжірибелік топтағы бұзауларда гемоглобин мөлшерінің сәйкесінше 11% және 3% құрағаны анықталды. Бақылау тобындағы бұзаулар гемоглобині бастапқы деңгейінде қалды ($81,0 \pm 0,5$ г/л).

Айтарлықтай өзгерістер ($P < 0,001$) тәжірибелік топтарда тәжірибенің бірінші кезеңінің соңына жақындағанда байқала бастады. Мысалы бірінші тәжірибелік топта гемоглобин мөлшері 19%-ға көтеріліп $108,1 \pm 2,5$ г/л ($P < 0,05$) құрады, екінші тәжірибелік топта гемоглобин мөлшерінің 8%-ға көтерілгені байқалды ($121,0 \pm 2,1$ г/л) ($P < 0,05$). Бақылау тобында гемоглобин мөлшері айтарлықтай өзгермеді ($P > 0,05$).

Тәжірибенің екінші сатысында (көктемгі-жазғы кезеңінде) гемоглобиннің бастапқы көрсеткіші бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобында физиологиялық нормалардан төмен орналасты және сәйкесінше $81,0 \pm 0,9$ г/л және $83,0 \pm 0,6$ г/л құрады. Екінші тәжірибелік топта гемоглобин мөлшері физиологиялық қалыпты көрсеткіштері аясында болды (1 кесте).

Цеолитті азыққа қосып бергеннен кейін қан құрамындағы гемоглобин мөлшері тұрақты түрде көтеріліп, тәжірибенің соңына таман бірінші тәжірибелік топтың бұзауларында $100,1 \pm 1,0$ г/л ($P < 0,05$) құрады, бұл көрсеткіш бастапқы алынған мәліметтерге қарағанда 23% жоғары болып келеді.

Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында гемоглобин көрсеткіші физиологиялық шектеріне жақын орналасты және келесідей мәндерге ие болды: $113,1 \pm 2,6$ г/л.

Бақылау тобының бұзауларында гемоглобин мөлшері барлық зерттеу уақыты бойында шекті көрсеткіштерден төмен орналасты және зерттеу жұмысының соңында $81,0 \pm 0,6$ г/л құрады, бұл көрсеткіш бірінші тәжірибелік топпен салыстырғанда $19,0$ г/л және екінші тәжірибелік топпен салыстырғанда 32 г/л төмен болып келеді.

Бақылау жүргізілген кезең бойынша гемоглобиннің орташа топтық көрсеткіштері бақылау тобының бұзауларында бірінші топтың бұзауларымен салыстырғанда 25,7% және екінші топтың бұзауларының көрсеткіштерінен 34% төмен болды.

Бірінші және екінші тәжірибелік топтардың көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық үшінші қайтара зерттеу жүргізген кезде екінші тәжірибелік топтың 12% жоғары көрсеткені анықталды.

Ұқсас өзгерістерді эритроциттердің сандық құрамын зерттеу кезінде де анықтадық (2-кесте).

2 кесте – Бұзаулардың қанындағы эритроциттер көрсеткіші ($M \pm m, n = 6$) $\times 10^{12}/л$

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-ші тәжірибелік саты			2-ші тәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	4,5± 0,15	5,8± 0,1	5,9± 0,5	4,0± 0,2	5,8± 0,05	6,0± 0,4
Екінші тәжірибелік топ	5,03± 0,1	5,9± 0,2	5,9± 0,2	5,6± 0,09	5,8± 0,05	5,8± 0,5
Бақылау тобы	4,26± 0,04	3,3± 0,2	3,0± 0,6	3,9± 0,3	3,9± 0,3	3,9± 0,25

2-ші кестеден байқағанымыздай эритроциттер мөлшері бірінші және бақылау тобының бұзауларында физиологиялық қалыпты мөлшерден төмен болған.

Екінші тәжірибелік топтың бұзауларында эритроциттер мөлшері физиологиялық мөлшерге сай келді. Табиғи цеолитті азыққа қосып бергеннен кейін екі тәжірибелік топтың да бұзауларында эритроциттер мөлшері 31% және 18%-ға айтарлықтай көбейді де тәжірибенің соңында сәйкесінше бірінші топта $5,9 \pm 0,5 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,05$), және екінші топта $5,9 \pm 0,22 \times 10^{12}/л$. ($P < 0,05$) құрады.

Бақылау тобының бұзауларындағы эритроциттер мөлшері бастапқы мәліметтерден 25%-ға төмендеді.

Бірінші тәжірибелік топ пен бақылау топтарының көрсеткіштерінің арасындағы орташа топтық айырмашылық үшінші қайтара зерттеу нәтижесінде айтарлықтай болды және 50%-дық басымдық бірінші топтың үлесіне тиді. Тәжірибелік топтардағы эритроциттер санындағы айырмашылық 15% құрап, бірінші топтың көрсеткіштері артық болды.

Тәжірибенің екінші сатысының нәтижелерін (көктем-жаз) талдай отырып, бірінші және екінші тәжірибелік топтарда эритроциттер мөлшерінің бастапқы мәліметтерден сәйкесінше 50% және 13%-ға жоғарылағанын көреміз. Бақылау тобының бұзауларында айтарлықтай өзгешеліктер байқалмады ($P > 0,01$). Екі тәжірибелік топтардың арасындағы орташа айырмашылықтар бірінші зерттеу кезінде жоғары болып екінші тәжірибелік топтың 17%-дық басымдылығымен ерекшеленді. Цеолит берілгеннен кейін бақылау тобының бұзауларында эритроциттердің мөлшері бойынша айтарлықтай өзгерістер болмады. ($P > 0,01$).

3 кесте – Бұзаулардың қанындағы лейкоциттердің көрсеткіші ($M \pm m, n = 6$) $\times 10^9 /л$

Зерттеу топтары	Зерттеу					
	1-ші тәжірибелік саты			2-ші тәжірибелік саты		
	1	2	3	1	2	3
Бірінші тәжірибелік топ	16,3± 1,8	9,4± 0,1	9,4± 0,1	11,9± 1,8	9,9± 1,0	8,2± 0,8
Екінші тәжірибелік топ	8,5± 0,6	8,3± 0,7	8,2± 0,6	9,5± 0,1	9,4± 0,5	9,1± 0,3
Бақылау тобы	18,3± 2,7	18,1± 1,6	18,2± 2,9	11,2± 0,2	11,3± 0,3	11,0± 0,4

3-ші кестедегі келтірілген мәліметтерді талдай отырып тәжірибенің басында бұзаулардың қан құрамындағы лейкоциттер мөлшері бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының бұзауларында лейкоциттер мөлшері тәжірибенің бастапқы сатысында физиологиялық мөлшерден біршама жоғары болғанын көреміз, ал екінші тәжірибелік топтың бұзауларында бұл көрсеткіш қалыпты деңгейде болды және келесідей мәндерді $8,5 \pm 0,6 \times 10^9/л$.

Табиғи цеолитті азыққа қосып берген кезде бірінші тәжірибелік топтың бұзауларының қанындағы лейкоциттер мөлшері 43%-ға азайып $9,4 \pm 0,1 \times 10^9$ л құрады ($P < 0,05$). Бақылау тобының бұзауларында айтарлықтай өзгешеліктер болмады және тұрақты лейкоцитоз тіркелді ($P > 0,01$). Бірінші тәжірибелік кезеңнің соңында (күз-қыс), үшінші қайтара зерттеген кезде үш топтың да жануарларында қан құрамындағы лейкоциттердің мөлшерінде айтарлықтай өзгешеліктер анықталмады.

Лейкоциттердің мөлшері бойынша бірінші тәжірибелік топ пен бақылау тобының арасындағы орташа топтық айырмашылықтар үшінші қайтара зерттеу кезінде жоғары болды да, бірінші топтың 48% үлесті басымдығын көрсетті. Тәжірибелік топтар арасында лейкоциттер мөлшері бойынша айырмашылығы 10% құрап, екінші топтың артықшылығын көрсетті.

Тәжірибенің екінші сатысында (көктемгі-жазғы кезеңде) бірінші және бақылау тобының бұзауларында лейкоцитоз байқалды (3 кесте), ал екінші тәжірибелік топтың бұзауларында лейкоциттер мөлшері физиологиялық шектері аумағында қалды да, келесідей мәндерді көрсетті $9,1 \pm 0,3 \times 10^9$ л.

Зерттеу жүргізу кезеңінде табиғи цеолитті бергеннен кейін, бірінші тәжірибелік топта лейкоциттер мөлшерінің 50%-ға төмендегені, яғни физиологиялық мөлшерге дейін түскені байқалды, осылайша зерттеу соңында $8,2 \pm 0,8 \times 10^9$ л. ($P < 0,05$) құрады. Екінші және бақылау топтарының бұзауларында лейкоциттер мөлшері бастапқы деңгейі шамасында қалды.

Екі тәжірибелік топтар арасындағы орташа топтық айырмашылығы бірінші зерттеу кезінде екінші топтың 40%-ды құрап, басымдық екінші топтың үлесінде болды.

Тәжірибенің екінші сатысының соңында бірінші және екінші зерттеу топтарының лейкоциттік көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық 30% құрап, басымдық бірінші топтың үлесіне тиді.

Табиғи цеолитті бергеннен кейін жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша екінші тәжірибелік топпен бақылау тобында айтарлықтай өзгерістер тіркелмеді ($P > 0,01$).

Қорытынды Бұзаулар қанының морфологиялық көрсеткіштерін талдау арқылы біз бұзауларға табиғи цеолитті 20 гр мөлшерінде азық қоспасы ретінде беріп азықтандыру гемопоздді күшейту арқылы ағзаға оң әсерін тигізеді деген қорытынды жасауға негіз болды. Табиғи цеолит тұтас тәжірибелік кезең бойына қанның морфологиялық құрамының жақсаруын қамтамасыз етті, соның ішінде емдік мақсатта пайдаланылған бірінші топтың бұзауларында сақтандыру мақсатында пайдаланылған екінші топтың бұзауларымен салыстырғанда бұл өзгешеліктер ерекше байқалды.

Әдебиеттер

1. *Шадрин А.М.* Цеолиты в животноводстве / А.М. Шадрин.– Новосибирск, 1986. – 24 б.
2. *Лебедев П.И.* Применение математической статистики при обработке опытных данных / П.И. Лебедев, А.Т. Усович. М.: Россельхозиздат, 1970. – 38 б.
3. *Кондрахин И.П.* Клиническая лаборатория в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Л.Т. Петров. — М: Агропромиздат, 1974. – 86 б.

Сабиrow Р.С., Закирова Ф.Б., Ертлеуова Б.О., Сенгалиев Е.М.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ РАХИТЕ У ТЕЛЯТ

В статье приведены результаты исследования лечения и профилактики рахита телят с помощью природного цеолита и их положительного влияния на морфологию крови.

Ключевые слово: рахит телят, природный цеолит, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, морфология, показатели крови.

Sabirov R.S., Zakirova F.B., Ertleuova B.O., Sengaliev E.M.

INFLUENCE OF NATURAL ZEOLITE ON MORPHOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD AT CALVES RICKETS

In this article research results of treatment and rickets of calves prevention with the help of natural zeolite and their positive influence of blood morphology are given.

Key words: rickets of calves, natural zeolite, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, morphology, blood indicators.

UDK: 619:616.9.459

**Sarsembayeva N.B., Valieva J.M., Biyashev K.B.,
Ussenbayev A.E., Shalmenov M.Sh.**

*Kazakh National Agrarian University (Almaty City)
Jangir Chan West Kazakhstan Agrarian Technical University (Uralsk City)*

ECHINOCOCCOSIS: ANALYSIS OF PATENT DOCUMENTATION ON SAFETY, QUALITY AND VETERINARY-SANITARY EVALUATION OF LIVESTOCK PRODUCTS

Abstract The article is devoted to the patent search, analysis of the echinococcosis problem, research in the field of veterinary medicine and examination of slaughter animals' products at echinococcosis.

Key words: Echinococcosis, Meat, Slaughter Products, Quality, Veterinary and Sanitary Assessment, Cattle, Sheep and Goats.

Providing the population with food and healthy nutrition is an important and actual problem of national importance. Social stability and health of population could not be without decision of this problem. In recent years Kazakhstan was changing of the domestic market and integrated into the global economy. For decision of this important national goal the environmental and sanitary control objective requirements assigned to Kazakhstan by countries - participants of the World Trade Organization are taken into account.

The concept of healthy nutrition and public policy to create the foundations of biological safety of our country require modification of the legislative framework and regulatory and methodological support of the state supervision over the quality of products of animal origin, and harmonization of them with international standards is relevant direction of Veterinary Sanitation of Kazakhstan [1].

It is known that diseases of farm animals, a significant share of cost which is parasite infections, negatively affect the quality and quantity of raw materials and products of animals' origin. Currently, echinococcosis has a particular danger to human health and the economy of Kazakhstan, the epidemiological strength which reached a high level here [2].

Echinococcosis is a very dangerous disease for human and causes numerous functional disorders and severe damage of various organs. This infestation is asymptomatic in cattle, small ruminants and other farm animals. In Kazakhstan average prevalence of echinococcosis in sheep

is 33.1%; in cattle, pigs and horses - 21.8%, 3.7 and 5.4% respectively [3]. It should be noted that the global distribution of the disease has more than 100 countries around the world [4-6].

Global importance of the cystic echinococcosis and its great influence on the economy and health of population recognized by the World Health Organization, the working committee which carries out systematic monitoring of the disease. Annually, there are international congresses on the results of echinococcosis research and practical prevention [7].

In Kazakhstan and other countries of Central Asia, wherein the last three decades the new economic model of agricultural production was forming and in these conditions observed a significant increase in the infection indices of the disease the large-scale study of epidemiology and prevention of human and animal cystic echinococcosis were organized [8].

Meat of animals is one of the major biologically valuable foods of the population in many countries.

The nutritional value of meat is determined by its chemical composition, biological and energy value, digestibility, taste properties, depending on species, breed, sex, age, body condition, physiological state, and feeding conditions, the transport of animals, as well as post-mortem factors.

Considering economic and social importance of the disease on the European Union directives the echinococcosis included in the list of the most significant infectious diseases, which necessarily must be taken into account when the veterinary and sanitary evaluation of the quality and determination of biosafety of animal origin products intended for sale, processing, transportation within the countries - participants, exports and imports [9].

Knowledge in the fields of patent law and patent science necessary for each future specialist in veterinary and animal sciences and technology as a modern labor market involves the active use of the latest achievements of science and technology. Modern patent documentation has many significant advantages and features, thanks to which it is paramount for specialists.

First of all these are authenticity, novelty and practical applicability contained in patent documents, scientific and technical information. Currently about 85-90% of published scientific and technical material are contained in the patent literature. At the same time, only 5 to 10% of information published in patent sources could be found in other scientific and technical publications.

Search for patent documents in the field of safety, quality, veterinary and sanitary risk assessment of products from animals with echinococcosis was carried out in the Fund of Public Examination of Inventions of following countries: the Soviet Union (SU), Russia (RU), Kazakhstan (KZ), Kyrgyzstan (KG), United States (USA), Great Britain (GB), France (FR), German (DE), European Patent Office (EP), and publication in accordance with the Patent Cooperation Treaty - PCT (WO).

Depth of search from January 1983 to March 2015, due to the fact that by 1983, most countries have adopted new patent laws that changed the forms of protection of facilities of biotechnology. In particular there was in problems of products' security of parasitic diseases.

Total 200 documents has been reviewed from which 80 published documents (certificates of authorship, applications, patents) directly related to safety, quality and veterinary and sanitary assessment of animal products at the echinococcosis were selected and analyzed.

Analysis of the distribution of patent documents in the study area by rubrics and subheadings of the International Classification of Inventions (ICI fourth edition, 1985) has shown that the patent documents relating to safety, quality and veterinary and sanitary risk assessment of products of animal echinococcosis in veterinary medicine and animal breeding, food and medicine distributed in 12 ICI rubrics and subheadings. Filling the rubrics and subheadings by documents was very irregular. With sufficient clarity documents could be divided by filling into three main groups [10].

By filling of documents there were distinguished such rubrics and subheadings ICI as methods of surgical treatment of echinococcosis in medicine (55%), the use of new methods of echinococcosis research in veterinary and medicine (45%) and research in the field of expertise of products of slaughter animals at echinococcosis (5%).

Dynamics of published patent documents' number in all analyzed countries and agencies showed that the overall rate of increase of inventive activity declined in countries of the former Soviet Union in 1989-1998.

Practically there was absent the country (whose patent collections were analyzed), which would have increasing in rates of the inventive activity.

Publicized patent documents' analysis in the field of safety, quality and veterinary and sanitary risk assessment of products of animals at echinococcosis showed that out of 200 examined documents for the maximum number of inventions was in 2014 (30%), the second highest inventive activity was in 2001 (27%), and the minimum of inventions found in 1990 and 1992 (less than 4%).

The major inventions in the study area registered by famous Russian scientists- inventors: Bessonov A.S., Kovalenko F.P., Novik T.S., Ryabova V.A., Skvortsova F.K., Gugushvili N.N. Results of the analysis of patent documents for the development of new and innovative methods of prevention and treatment of echinococcosis in Kazakhstan revealed the veterinary research schools under the leadership of Ramazanov V.T., Kereev Y.M., Shalmenov M.Sh., Shabdarbayeva G.S..

Analysis of Kazakhstan statistical data in 1984-2000 showed that over the 16 years the incidence of cystic hydatidosis of republic's population had grown by 2.3 times. Children often become involved into the epidemiological process, whose share among patients with echinococcosis was 28.7%.

Official statistics of the Committee of Veterinary Inspection and Control of the Ministry of Agriculture for 2010-2012 on the veterinary and sanitary examination of products were shown that at the enterprises for slaughtering, storage, processing and realizing of products and raw materials of animal origin there was a tendency to increase the annual identification of echinococcosis in cattle, sheep and pigs.

At the same time, the proportion of farm animals' echinococcosis varied within 12,6±5,64-52,0±8,08% of all detected in reports diseases. Nationally dozens of tons of food and slaughter raw materials for industrial use, a significant proportion of which make up the internal organs, were exposed to veterinary and sanitary disposal and recycling. In particular, annually byproducts in the amount of 40,8±4,57t from slaughtered cattle, 11,3±0,95t - sheep and 3,4±0,74t - pigs were exposed to the veterinary and sanitary handling.

However, during this period research of quality and veterinary-sanitary assessment of slaughter products obtained from animals with cysts almost not carried out.

Taking into account that livestock industry is a traditional agricultural branch and meat products make up a significant proportion of the diet of the population, research and development of science-based criteria for assessing the quality and safety of slaughter products at the cystic echinococcosis in Kazakhstan remains an urgent problem.

Thus, analysis of the dynamics of patenting and distribution of patent documents relating to safety, quality and veterinary and sanitary risk assessment of products of animal echinococcosis suggest to following conclusions:

1. The number of patents on echinococcosis in human and veterinary medicine, namely for the diagnosis, treatment, prevention had a clear tendency to increase, which was particularly characteristic for the US, European countries, Russia and Kazakhstan.

2. High inventive activity and patenting at the field of safety, quality, veterinary and sanitary assessment of livestock products at echinococcosis shown applicants from Russia.

3. Kazakhstan stands out from the CIS countries in 1999-2013 by the number of patent documents in the field of veterinary research of echinococcosis.

References

1. *Sarsembayeva N.B.* Using the new international standards for veterinary//J.Research. Results, KazNAU. - 2001. - №3. - P. 46-48. – In RU
2. *Shaikenov B.S., Torgerson P.R., Usenbayev A.E., Baitursynov K.K., Rysmukhambetova A.T., Abdybekova A.M., Karamendin K.O.* The changing epidemiology of echinococcosis in Kazakhstan due to transformation of farming practices // *ActaTropica*. – 2003, february. – Vol. 85, issue 2. – P. 287–293.
3. *Abdybekova A.M., Shabdarbayeva G.S. et al.* Atlas of zoonotic parasite infections, officially registered in the Republic of Kazakhstan. - Almaty: S-Print, 2012. - P.5-6.
4. Epidemiological Safety Act UES. – 2012.
5. *Getaw A., Beyene D., Ayana D., Megersa B., Abunna F.* Hydatidosis: prevalence and its economic importance in ruminants slaughtered at Adama municipal abattoir, Central Oromia, Ethiopia//*Acta Trop*. – 2010, March. - №113(3). - P. 221-225.
6. *Borji H., Azizzadeh M., Kamelli M.A.* Retrospective study of abattoir condemnation due to parasitic infections: economic importance in Ahwaz, southwestern Iran //J. Parasitol.– 2012, October. - №98(5). – P. 954-947.
7. *Bessonov A.C.* Cystic echinococcosis and hydatidosis. - M.: K.I.Scriabin Russian Institute of Helminthology, 2007.- 672 p. – In RU.
8. *Palmer S.R., Lord Soulsby, Torgerson P.R, David W.G.* *Zoonoses Biology. Clinical Practice and Public Health Control*. - Oxford University Press, 2013. - P. 650-668.
9. International legislation on veterinary and guidance on its application / ed. *Lukauskas K. Dankvert S.A.* - M., 2013. - Pp. 473-478. – In RU.
10. *Sarsembayeva N.B.* The value of patent information in biotechnology // *Mat.III Int. Symposium*. - St. Petersburg, 2005. - P. 269-271. – In RU.

Сарсембаева Н.Б., Валиева Ж.М., Усенбаев А.Е., Шалменов М.Ш., Бияшев К.Б.

АНАЛИЗ ПАТЕНТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, КАЧЕСТВУ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ОЦЕНКЕ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ

Статья посвящена патентному поиску, анализу проблемы эхинококкоза, исследованиям в области ветеринарии, медицине, и экспертизы продуктов уоя животных при эхинококкозе.

Ключевые слова: Эхинококкоз, мясо, продукты уоя, качество, ветеринарно-санитарная оценка, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот.

Сарсембаева Н.Б., Валиева Ж.М., Усенбаев А.Е., Шалменов М.Ш., Бияшев К.Б.

ЭХИНОКОККОЗ КЕЗІНДЕГІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІ, САПАСЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ ТУРАЛЫ ПАТЕНТТІК ҚҰЖАТТАРДЫ ТАЛДАУ

Мақала эхинококкоз бойынша патенттік ізденіске, мәселені талдауға, ауру жағдайындағы ветеринария, медицина және сойыс өнімдерін сараптау салаларындағы зерттеулерге арналған.

Кілт сөздер: эхинококкоз, ет, сойыс өнімдері, сапа, ветеринариялық-санитариялық бағалау, мүйізді ірі қара, мүйізді ұсақ мал.

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ОВАРИАЛЬНЫХ
ФОЛЛИКУЛОВ ОВЕЦ ПОСЛЕ ВИТРИФИКАЦИИ С ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДОМ И
ПРОПАНДИОЛОМ**

Аннотация Криоконсервация овариальной ткани является альтернативным методом сохранения генетического материала животных. В данном исследовании мы сравнили жизнеспособность овариальных фолликулов витрифицированной ткани яичника овец с 4,5М диметилсульфоксидом (DMSO) и 5М пропандиолом (PROH). После гистологического анализа процент морфологически нормальных фолликулов криосохраненной ткани составил: с 1,5 М DMSO – примордиальных - 39,8%; первичных - 30,4 % и вторичных - 19,6 %; 1,5М PROH - 48,8%; 37,1% и 24,9%, а в контрольной группе - 95,8%; 92,9 % и 89,6%, соответственно. Таким образом, установлено, что использование 5М PROH оказывает более эффективное действие на жизнеспособность овариальных фолликулов при витрификации, чем использование 4,5М DMSO.

Ключевые слова: витрификация, диметилсульфоксид, овариальная ткань, пропандиол, фолликул.

Введение Генетические ресурсы животных представляют ценный и стратегически важный капитал любой страны, так как они связаны с решением проблемы обеспечения населения страны продовольствием, промышленности – сырьем. Для решения данной проблемы в развитых странах мира проводятся интенсивные научные исследования по сохранению и рациональному использованию как культурных, созданных на основе искусственного отбора и подбора пород домашних животных, так и аборигенных пород и популяций животных, сформировавшихся в течение многих столетий на базе естественного отбора и народной селекции.

Сохранить генетический материал и репродуктивный потенциал можно не только за счет выделения и сохранения отдельных яйцеклеток и получаемых из них эмбрионов, но и путем криоконсервации самой функциональной (кортикальной) ткани яичника, технология которой так же включает методы медленного замораживания [1,2,3] и витрификации [4,5,6,7]. Медленное замораживание остается наиболее широко используемым методом в клинике. Более низкие концентрации криопротектантов используются в составе крипротекторов для медленного замораживания, что снижает риск токсического и осмотического повреждения клеток, но следует учитывать, что это не предотвращает образование кристаллов льда, которое приводит к уменьшению выживаемости клеток во время замораживания [8]. Витрификация считается относительно новым методом замораживания, о нем были опубликованы статьи как об эффективном альтернативном методе для криосохранения тканей яичников различных видов, в том числе мыши [9,10], крысы [11], свиньи [12], козы [13], овец [14, 15], обезьяны [16] и человека [17, 18]. Данный метод сочетает в себе быструю скорость замораживания и большую концентрацию криопротектантов в составе витрификационных растворов, которые быстро обезвоживают клетки при этом, предотвращая образование кристаллов льда [8].

С точки зрения криобиологии задача ученых состоит в повышении выживаемости овариальной ткани после криоконсервации. В связи с этим, целью нашего исследования является изучение влияния различных криопротекторов: 4,5М диметилсульфоксида (DMSO) и 5 М пропандиола (PROH) на выживаемость тканей яичников при витрификации.

Материалы и методы Реагенты. Все реагенты, использованные в данном исследовании были куплены от Sigma-Aldrich (Германия).

Коллекция кортикальной ткани 30 яичников 2,5 годовалых овец аборигенной Чуйской популяции были взяты путем забоя животных, транспортировались в лабораторию при 37°C в фосфатно-солевом буфере Дюльбекко (DPBS). Яичники освободили от связок и промыли несколько раз в PBS с антибиотиками (пенициллина, стрептомицин). После снятия макроскопических данных удаляли мозговую часть яичника, а кортикальную часть разделили на мелкие кусочки с размером 0,5x0,5x1 см.

Экспериментальный план Полученные кусочки овариальной ткани поделили на три главные экспериментальные группы: группа I, криопротектор 4,5М диметилсульфоксид (ДМСО) и группа II, криопротектор 5М пропандиол (ПРОН); группа III, контрольная, не подвергалась воздействию криопротекторов и не витрифицировалась;

Витрификация и нагревание овариальной ткани

Яичники были витрифицированы по методу Lane et al. (1999). Образцы эквilibрировали в следующих витрификационных растворах:

Группа I - 1,125 М и 2,25 М DMSO на фосфатно-солевом буфере Дюльбекко образцы эквilibрировали по 10 минут, затем в витрификационном растворе (VS) – 4,5 М DMSO на фосфатно-солевом буфере Дюльбекко в течение 5 мин;

Группа II - 1,25 М и 2,5 М ПРОН на фосфатно-солевом буфере Дюльбекко по 10 минут; затем в витрификационном растворе (VS) – 5,0 М ПРОН на фосфатно-солевом буфере Дюльбекко в течение 5 мин. После этого образцы из криозащитной среды переносили в соломинку (straws, IMV technologies емкостью 0,5 см³). Соломинки заполняли в соответствии с требованиями IETS. Свободный конец соломинки запаивали и затем погружали в жидкий азот и хранили в сосудах Дьюара в течение одной недели. Для размораживания, витрифицированные образцы в соломинках 5 сек. держали в атмосферном воздухе при комнатной температуре, затем помещали на 25°C водяную баню. Для удаления криопротекторов проводили обратную эквilibрацию в растворах с понижающейся концентрацией криопротектора с добавлением сахарозы (Sigma, USA).

Гистологическая обработка Свежие и витрифицированные образцы овариальной ткани фиксировали в 10% формалине в течение 24 часов, дегидратировали и заключали в парафиновые блоки. С каждого образца делали серийные срезы толщиной 5 мкм, окрашивали гематоксилин-эозином и по Ван Гизону по стандартной методике. Исследование полутонких и гистологических препаратов осуществляли с помощью светового микроскопа при увеличениях объектива x20 и x40. Микрофотосъемку осуществляли с помощью микроскопа Zeiss AxioStar plus, «Видеотест морфология». Осуществляли анализ гистологических срезов, изучая только фолликулы с видимым ядром для исключения повторного счета одного и того же фолликула в анализируемом срезе. Количество нормальных и дегенеративных фолликулов выражали в процентах по отношению к общему числу фолликулов в образцах.

Результаты исследований В ходе морфологического исследования изучалась морфология примордиальных, первичных и вторичных фолликулов в овариальной ткани и была проведена морфологическая оценка их качества. Микроскопический анализ окрашенных гематоксилин эозином и Ван Гизоном препаратов свежей ткани показали неповрежденную морфологию примордиальных и первичных фолликулов с плотным контактом между ооцитом и окружающими гранулезными клетками, а также между соседними гранулезными клетками (Рис. 1а и б). Большинство вторичных фолликулов свежей ткани показали ооциты с агранулярной цитоплазмой и центрально расположенным ядром окруженной несколькими слоями гранулезных клеток и хорошо организованным текальным слоем. В ооцитах фолликулов наблюдалось однородное распределение цитоплазмы (Рис. 1с).

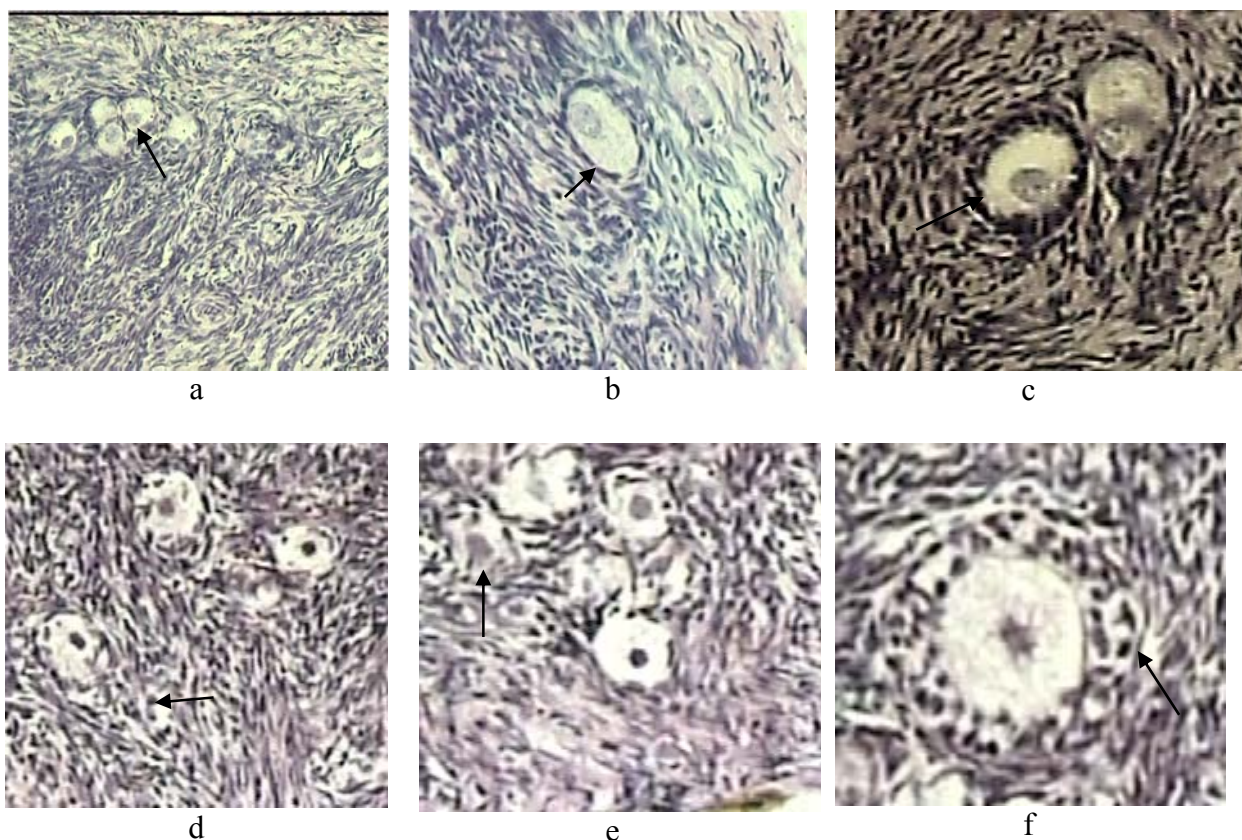


Рис 1. Представленные микрофотографии фиксированной овариальной ткани: свежие (a, b,c) и витрифицированные ткани (d,e,f). Свежая овариальная ткань показала примордиальные (a), первичные (b), вторичные (c), фолликулы со здоровым ооцитом и плотным компактным слоем гранулезных клеток. После витрификации морфология гранулезных клеток различного класса фолликулов главным образом были сохранены (d-f); однако, нечасто, повреждение включало сморщенных (d, стрелка) или вакуолизованных ооцитов (e, стрелка), а также наблюдалось неправильное пространство между фолликулами и стромой (f, стрелка). Увеличение x20, x40.

Морфологический анализ сохранности примордиальных и первичных фолликулов во фрагментах овариальной ткани витрифицированных двух групп показали некоторые повреждения. Были обнаружены сморщенные (Рис. 1. d,e,g,h) и вакуолизованные ооциты, а также неправильное пространство между фолликулами и стромой (Рис. 1f, стрелка). Во всех группах свежей и витрифицированной ткани с использованием различных криопротекторов белочная оболочка ткани была плотной и компактной стромой.

Таблица 1 - Относительное количество (%) морфологически нормальных фолликулов в овариальной ткани яичников овец после замораживания и оттаивания при использовании различных криопротекторов.

Криопротектор/ Режим замораживания	Примордиальные	Первичные	Вторичные
4,5M DMSO/ VITRIFICATION	41,3 ± 3,9 ^a	32,9 ± 2,5 ^a	20,7 ± 3,9
5M PRON / VITRIFICATION	49,4 ± 2,3 ^a	36,7 ± 3,3 ^a	25,3 ± 4,1
Контроль	98,2 ± 1,1	93,7 ± 1,7	90,3 ± 1,9
<i>Примечание - ab P<0.01</i>			

Сопоставляя данные, представленные в таблице 1, следует отметить, что количество морфологически нормальных примордиальных фолликулов в двух группах 4,5М DMSO $41,3 \pm 3,9^a$ и 5М PRON $49,4 \pm 2,3^a$ витрифицированной овариальной ткани выше по сравнению с первичными $32,9 \pm 2,5^a$, $36,7 \pm 3,3^a$ и вторичными $20,7 \pm 3,9$, $25,3 \pm 4,1$ фолликулами. Данный факт, по всей видимости, можно объяснить тем, что примордиальные фолликулы имеют небольшие размеры, клеточную стадию деления (профаза 1-го мейотического деления), низкую метаболическую активность, отсутствие zona pellucida, монослой клеток гранулезы. Это, очевидно и определяет устойчивость популяции данных клеток к действию криоповреждения.

Заключение Проведенные исследования показали, что процентное соотношение морфологически нормальных фолликулов в витрифицированной группе с использованием 5М PRON было выше, чем 4,5 DMSO. Криоконсервация овариальной ткани позволяет сохранить примордиальные и первичные фолликулы содержащимися в них незрелых ооцитов (примордиальные и первичные фолликулы). Для оплодотворения такие фолликулы должны пройти стадию созревания *in vivo* или *in vitro*. Поэтому в будущем не исключается возможность использования метода *in vitro* культивирования овариальных фолликулов из криоконсервированных фрагментов ткани яичника для всестороннего исследования размороженных образцов.

Литература

1. Hovatta O. Methods for cryopreservation of human ovarian tissue//Reproductive Biomedicine. 2005. - Online Vol.10.-P. 729–734.
2. Isachenko V, Isachenko E, Reinsberg J, Montag M, van der Ven K, Dorn C, Roesing B & van der Ven H. Cryopreservation of human ovarian tissue: comparison of rapid and conventional freezing// Cryobiology. – 2007. – Vol. 55.- P. 261–268.
3. Jin S, Lei L, Shea LD, Zelinski MB, Stouffer RL & Woodruff TK. Markers of growth and development in primate primordial follicles are preserved after slow cryopreservation // Fertility and Sterility. - 2010. – Vol. 93.- P. 2627–2632.
4. Li YB, Zhou CQ, Yang GF, Wang Q & Dong Y. Modified vitrification method for cryopreservation of human ovarian tissues//Chinese Medical Journal. –2007.- Vol.120.–P. 110–114.
5. Huang L., Mo Y., Wang W., Li Y., Zhang Q. & Yang D. Cryopreservation of human ovarian tissue by solid-surface vitrification// European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology. – 2008. – Vol.139. – P.193–198.
6. Быстрова О.В., Калугина Ф.С., Цыбатова Е.В. Способы восстановления фертильности у онкобольных // Практическая онкология. 2009. Т.10. № 4. С. 245–253.
7. Huang L., Mo Y., Wang W. et al. Criopreservation of human ovarian tissue by solid-surface vitrification //Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2008. V. 139. № 2. Pp. 193–198.
8. Vajta G. Are programmable freezers still needed in the embryo laboratory? Review on vitrification Reproductive Biomedicine. -2006. -Online Vol.12. –P.779–796.
9. Wang X, Catt S, Pangestu M & Temple-Smith P. Live offspring from vitrified blastocysts derived from fresh and cryopreserved ovarian tissue grafts of adult mice//Reproduction.- 2009.- Vol.138.- P.527–535.
10. Fatehi R., Ebrahimi B., Shahhosseini M., Farrokhi A., Fathi R. Effect ovarian tissue vitrification method on mice preantral follicular development and gene expression//Theriogenology 81. –2014.- P.302–308.
11. Deng X., Zheng H., Yu X., Yu H., Zhang C., Chao L., Li R. & Liu W. Cryopreserved ovarian tissues can maintain a long-term function after heterotopic autotransplantation in rat// Reproduction.- 2009.- Vol.138.- P.519–525.
12. Gandolfi F., Paffoni A., Papasso Brambilla E., Bonetti S., Brevini TAL & Ragni G. Efficiency of equilibrium cooling and vitrification procedures for the cryopreservation of ovarian

tissue: comparative analysis between human and animal models// Fertility and Sterility. – 2006. – Vol.85.- P.1150–1156.

13. Santos R.R., Tharasanit T., Van Haeften T., Figueiredo J.R., Silva J.R. & Van den Hurk R. Vitrification of goat preantral follicles enclosed in ovarian tissue by using conventional and solid-surface vitrification methods//Cell and Tissue Research. – 2007. - Vol.327. – P.167–176.

14. Al-aghbari A.M. & Menino A.R. Survival of oocytes recovered from vitrified sheep ovarian tissues//Animal Reproduction Science. – 2002. – Vol. 71.- P.101–110.

15. Courbiere B., Odagescu V., Baudot A., Massardier J., Mazoyer C., Salle B. & Lornage J. Cryopreservation of the ovary by vitrification as an alternative to slow-cooling protocols// Fertility and Sterility. – 2006. - Vol.86.- P.1243–1251.

16. Ting A.Y., Yeoman R.R., Campos J.R. & Zelinski M.B. Morphological and functional preservation of pre-antral follicles after vitrification of macaque ovarian tissue in a closed system //Hum.reprod. – 2013.- Vol.0.- P.1–13.

17. Keros V., Xella S., Hultenby K., Pettersson K., Sheikhi M., Volpe A., Hreinsson J. & Hovatta O. Vitrification versus controlled-rate freezing in cryopreservation of human ovarian tissue// Human Reproduction. – 2009.- Vol.24.- P. 1670–1683.

18. Zhou XH., Wu YJ., Shi J., Xia Y.X. & Zheng S.S. Cryopreservation of human ovarian tissue: comparison of novel direct cover vitrification and conventional vitrification//Cryobiology. – 2010. – Vol.60. – P.101–105.

Сейсенбаева А.С., Тойшибеков Е.М.

ДИМЕТИЛЬСУЛФОКСИД ПЕН ПРОПАНДИОЛ АРҚЫЛЫ ВИТРИФИКАЦИЯЛАНҒАН ҚОЙЛАРДЫҢ ОВАРИАЛЬДІ Фолликулаларының Өміршеңдігін салыстырмалы зерттеу

Овариальді ұлпаны криоконсервациялау жануарлардың генетикалық материалын сақтаудың альтернативті жолы болып табылады. Көрсетілген зерттеу жұмысында біз қойдың 4,5М диметильсульфоксид (DMSO) пен 5М пропандиолды қолдану арқылы (PROH) витрификацияланған аналық без ұлпасындағы овариальді фолликулдарың өміршеңдігін салыстырдық. Гистологиялық талдаудан кейін криосақталған ұлпадағы морфологиялық қалыпты фолликулдар өміршеңдігі келесідей болды: 1,5М DMSO - примордиальді - 39,8%; біріншілік - 30,4 % және екіншілік - 19,6 %; 1,5М PROH - 48,8%; 37,1% және 24,9%, ал бақылау тобында - 95,8%; 92,9 % және 89,6%. Алынған мәліметтерге сүйенсек витрификациялауға криопротектор ретінде 5М PROH қолдану 4,5М DMSO қарағанда овариальді фолликулдар өміршеңдігіне эффективті әсер етеді.

Кілт сөздер: витрификация, диметилсульфоксид, овариальді ұлпа, пропандиол, фолликул.

Seisenbayeva A.S., Toishibekov Y.M.

COMPARATIVE STUDYING OF VIABILITY OF SHEEP'S OVARIAN FOLLICLES AFTER VITRIFICATION WITH DIMETHYL SULFOXIDE AND PROPANEDIOL

The cryopreservation of ovarian follicles is an alternative method of animals' genetic material preservation. In the present study, we compared viability the ovarian follicles of sheep's vitrified ovarian tissue with 4,5M dimethyl sulfoxide (DMSO) and 5M propanediol (PROH). After vitrification-warming, the viability of ovarian follicles was evaluated by histological analysis. The percent of morphologically normal follicles after cryopreservation was: with 1,5M DMSO - the primordial - 39,8%; primary - 30,4% and secondary - 19,6%; with 1,5M PROH - 48,8%; 37,1% and 24,9%, in the control group - 95,8%; 92,9% and 89,6%, respectively. The obtained data testify that use 5M of a PROH as a cryoprotectant has more effective effect on viability of ovarian follicles at a vitrification, than use 4,5M DMSO.

Keywords: vitrification, dimethyl sulfoxide, ovarian tissue, propanediol.

Сидихов Б.М., Мурзабаев К.Е., Алимбеков С.А., Хасанова Н.С.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ОПИСТОРХОЗ РЫБ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация В исследованных водоемах к видам рыб, опасным возможностью заражения описторхозом, относятся язь, карась. По экстенсивности и интенсивности инвазии язь доминирует над остальными зараженными видами рыб, занимая наибольший удельный вес среди других дополнительных хозяев *Opisthorchis felineus*. С возрастом рыбы увеличивается интенсивность и экстенсивность инвазии.

Максимальная интенсивность инвазии язя реки Быковка достигала 600 – 1000 тыс. экземпляров метацеркарий на одну особь в возрасте старше 4 лет. У язя в возрасте одного года инвазированность достигает 20% и далее увеличивается у двухлеток до 45%, трехлеток 65%, 100% в четырехлетнем возрасте. У карасей максимальные показатели достигали 100 – 150 личинок на одну особь в 3–4-х летнем возрасте. Численность личинок, у всех видов рыб, увеличивается с возрастом.

Ключевые слова: интенсивность, экстенсивность, метацеркарий, гельминт, описторхоз.

Введение Описторхоз – природно - очаговое паразитарное заболевание плотоядных (кошка, собака, свинья, дикие плотоядные, а также человек) вызываемое гельминтом *Opisthorchis felineus*, локализирующимся в желчных протоках печени, желчном пузыре и поджелудочной железе.

Скрябин К. И. [1] отмечал, что носителями личинок описторхисов являются 20 видов рыбы семейства карповых: язь, елец, плотва, голавль, густера, лещ, белоглазка, красноперка, подуст, чехонь, укляя, жерех, линь, усач, голянь, шиповка, верховка, пескарь, карась, сазан.

Считается, что по меньшей мере 750 млн. людей в 56 странах мира живут под угрозой инвазирования гельминтами при употреблении в пищу рыбы.

Всемирная организация здравоохранения уделяет особое внимание проблеме заражения людей гельминтами при питании рыбой и необходимости предъявления качества рыбной продукции, поиску и ликвидации очагов инвазии.

Существуют природные очаги описторхоза в бассейне реки Урал, а также на Камыш – Самарских и Кушумских озерах [2].

В населенных пунктах по берегам речек, на Ириклинском и Кумакском водохранилищах мариты возбудителя найдены у кошек (от 2 до 200 экземпляров). Здесь же зарегистрированы случаи описторхоза у людей.

Хавкин С. М. (1978) на реках левобережья реки Урал и его притоков нашел метацеркарий *Opisthorchis felineus* у язей, плотвы, белоглазки и лещей [3].

Поверхностные воды Западно–Казахстанской области представлены реками, озерами, водохранилищами. Они образуются в процессе стекания дождевых и талых вод в водоемы и понижения рельефа, происходящего, как на земной поверхности, так и подземного стока. Всего по территории области протекает 196 рек, из которых только 8 имеют постоянный сток. К большим рекам, протекающим по нескольким зонам и имеющим площадь бассейна не менее 50 км², отнесены 14 рек: Илек, Утва, Барбастау, Деркул, Шаган, Большой и Малый Узень, Багырлай, Кушум, Есенанкаты и Шолаканкаты, Калдыгайты, Булдурты, Оленты. Остальные реки после пропуска весеннего паводка пересыхают.

Ретроспективная оценка географического положения реки Урал дает все основания предполагать неблагоприятие по описторхозу в ее бассейне. На западе от нижней половины реки расположен волжский очаг этого гельминтоза, а расстояние между устьями Урала и

Волги не столь уж велико, чтобы исключить возможность взаимообмена рыбами, обитающими в них.

Распространение инвазии в значительной степени также зависит от загрязнения водоемов фекалиями в результате сброса в воду неочищенных или плохо очищенных сточных вод нечистот с речного транспорта, при просачивании жидкости из выгребных ям и т.д.

После впадения левого притока реки Барбастау от русла реки Урала отделяется его правый проток (отток) река Кушум, а ниже (севернее поселка Антонова) правый крупный проток – река Багырлай, по которым весной часть полых вод река Урала раньше уходила в степь, а теперь уходит в ирригационные системы. Река Багырлай в настоящее время полностью отсечена от долины Урала.

Цель нашей работы – определить инвазированность и возрастную динамику зараженности карповых рыб личинками описторхид в водоемах Западно–Казахстанской области, а так же их локализацию в мышцах рыб.

Материалы и методы исследования Материалом для исследования послужили карповые рыбы – промежуточные хозяева в цикле развития описторхид, выловленные в водоемах Западно–Казахстанской области. Сбор материала проводился с 2011 г. по 2014 г. на 4 водоемах, расположенных на территории области: реки Быковка, Рубежка, Барбастау, Солянка.

Для обнаружения личинок описторхид применялся метод компрессирования мышечной ткани рыб с последующим просмотром и подсчетом личинок паразита в 1г мышц под бинокулярным микроскопом. Навеска подкожного слоя мышц бралась с середины тела рыбы под спинным плавником, где локализуются обычно до 32% всех личинок [1, 6].

Мышцы просматривали под бинокуляром, а при наличии в них паразитов извлекали и делали фиксированные препараты. Подготовка препаратов проводилась путем фиксации и окрашивания в растворе уксуснокислого кармина [2, 3, 7].

Видовая принадлежность паразита определялась по морфометрическим признакам и специфичности паразитохозяинных отношений. Локализация гельминтов в теле рыб определялась по схеме предложенной Сидоровым в 1960 году. Согласно данной методике тело рыб делили на шесть участков, в каждом из которых определялась плотность обнаруженных личинок [2, 3, 7].

Оценку зараженности рыб проводили с помощью показателей экстенсивности инвазии ЭИ - доля зараженных рыб в процентах от общего числа обследованных рыб и интенсивности инвазии ИИ - число встреченных паразитов в одной зараженной рыбе [4].

Исследованные водные объекты имеют следующую характеристику:

Водохранилище на реке Малая Быковка расположено на территории Зеленовского района Западно–Казахстанской области на северо–западе от п. Чирово. Берега обрывистые без пляжа на западном берегу, сильно проросшие камышом, тростником и осокой. Древесно-кустарниковая растительность произрастает на восточном и северо–западном берегах водохранилища. Вокруг водохранилища произрастает травяная степная растительность, характеризующая многолетними сухостойкими травами с преобладанием ковыля и типчака. Направление течения – северо–восточное. Водохранилище извилистое. Плотины – гидротехнические сооружения, перегораживающие реки для подъема уровня воды, создания ее напора и образования водохранилища. По материалу постройки плотина на реке Малая Быковка комбинированная (бетонная и земляная). Характеристика плотины следующая – ширина по верху в метрах – 3 м, длина плотины – 740 м. Плотина проезжая, с затвором с подъемными кранами, подпорными стенками, шлюзом. Переходит в дамбу – вал в северо – восточной части. Водосборная площадь водохранилища – 1273,5 га, площадь зеркала воды – 111,25 га, длина – 4,5 км, максимальная ширина – 600 м, минимальная ширина – 150 м, средняя ширина – 312,5 м, протяженность береговой линии – 14,4 км, максимальная глубина – 3,97 м, средняя глубина – 2,7 м.

Водохранилище на реке Рубежка расположено на территории Зеленовского района Западно-Казахстанской области в 80 км на юго – восток от пос. Раздольное. Берега обрывистые, без пляжа на западном берегу. Наибольшая глубина берегового обрыва 3,3 м. Отметка уреза воды по приведенным к среднему меженному уровню составляет 53,8 м. Направление течения – северо-восточное. Водохранилище извилистое. Плотины – гидротехнические сооружения, перегораживающие реки для подъема уровня воды, создания ее напора и образования водохранилища. Рельеф дна ровный, постепенно понижающийся к плотине. Грунт дна в основном илистый. Протяженность береговой линии – 2,6 км, наименьшая ширина – 32 м, наибольшая ширина – 120 м, средняя ширина – 62,5 м, средняя глубина – 2,0 м, максимальная глубина – 2,4 м, минимальная глубина – 1,6 м.

Водохранилище на реке Барбастау расположено в 45 км от областного центра г. Уральска. Относится к среднему течению р. Барбастау и характеризуется неустойчивым гидрологическим режимом, от которого в значительной степени зависит видовой состав ихтиофауны. Грунт в основном представлен тонким слоем черного ила, в некоторых участках - серым илом с глиной. Подпитывание водохранилища обеспечивается стоком вод из р. Барбастау через водосборный шлюз, которым регулируется уровень водоема при возможных аварийных ситуациях. Общая площадь составляет - 22,9 га, средняя глубина водохранилища - 3,56 м, максимальная глубина - 5,2 м. Граничит с жилым массивом поселком «Шаганский» и «Барбастау». Используется населением в целях рекреации и любительского рыболовства. Наличие обширных мелководий, хорошая прогреваемость в летний период (до 25°C), вымывание минеральных солей из затопленных почв обусловило обильную вегетацию бентосных группировок.

Водохранилище на реке Солянка расположено в 86 км от областного центра и 4 км от автомобильной трассы, соединяющей г. Уральск с районным центром Бурлин. Мелководная полоса с глубинами 1,5 м составляет 11 % площади. Береговая линия слабоизрезанная, в районе плотины берег покрыт бетонными плитами. Питание водохранилища происходит за счет поступления воды из р. Солянка, дождей и снеговых осадков. Дно илистое, в некоторых частях – глиняное. Площадь водоема при максимальном наполнении - 5,0 га, средняя глубина – 5 м, максимальная глубина – 8 м.

В ходе работы было исследовано 605 экз. карповых рыб различных возрастных групп.

Результаты исследования Изучена зараженность личинками описторхисов различных видов пресноводных рыб в бассейнах и водоемах верхней пойменной части реки Урал (ряд притоков: справа – Быковка, Рубежка слева – Барбастау и самый нижний – Солянка.) с определением экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ).

Результаты наших исследований по изучению распространенности описторхоза показали, что речная рыба важнейших рыбопромысловых рек ЗКО Быковка, Рубежка, Барбастау, Солянка в значительной степени заражена метацеркариями описторхисов, опасных для человека и животных, с весьма значительным уровнем интенсивности инвазии.

Паразитологическая ситуация в водоеме является составной частью его экологического состояния. Вследствие двойственности среды обитания (внешняя среда и организм хозяина) паразиты представляют собой естественную составную часть биоценоза водоема и его видового разнообразия, формируя особый структурный уровень экосистем. Кроме того, паразитарный фактор – один из существенных, определяющих численность видов хозяев, и через нее влияющий на структуру и функционирование экосистем.

Из таблицы 1 видно, что за 2011-2014 годы нами исследовано 605 экземпляров 10 видов рыб, относящиеся к 3 семействам: шуковые, окуневые, карповые. Из них 566 экземпляров - 8 видов промысловых карповых рыб (сазан – 11, карась – 274, плотва – 37, линь – 75, лещ – 72, красноперка – 36, жерех – 2, язь – 59).

Таблица 1 – Видовой состав рыб водоемов пойменной части реки Урал (экз.) (2011-2014 г.г.)

№ п\п	Вид рыбы	р. Малая Быковка	р. Рубежка	р. Барбастау	р. Солянка	Исследовано, всего экз.
1.	Сазан	2	1	8	-	11
2.	Карась	86	71	55	62	274
3.	Лещ	49	11	12	-	72
4.	Плотва	12	5	9	11	37
5.	Красноперка	36	-	-	-	36
6.	Язь	26	10	15	8	59
7.	Линь	45	15	-	15	75
8.	Окунь	15	2	15	-	32
9.	Жерех	-	-	-	2	2
10.	Щука	3	1	3	-	7
	Всего рыб	274	106	127	98	605

При изучении зараженности рыб метацеркариями *O. felineus* нас не могло не заинтересовать их обнаружение в различных органах и тканях (мускулатуре, сердце, селезенке и др.), и проведены исследования на примере язей, выловленных в реках Быковка, Рубежка и Солянка.

Как можно видеть из рисунка 1, метацеркарии были обнаружены только в мышечной ткани. Так, в 37 инвазированных язях всего было обнаружено метацеркарий *O. felineus* в количестве 989, из них 488 (49,34 %) в среднеспинной мускулатуре, 297 (30,03 %) в переднеспинной мускулатуре, 168 (16,99 %) в верхнехвостовой мускулатуре, 18 (1,82 %) в грудной мускулатуре, 12 (1,21 %) в брюшной мускулатуре, 6 (0,61 %) в нижнехвостовой мускулатуре (таб. 2). В других органах и тканях метацеркарий обнаружено не было.

Из исследованных экземпляров рыб выявили их как с низкой, средней, так и высокой интенсивностью инвазии, что видно из данных.

Амплитуда интенсивности инвазии составляла: максимальная – 89 метацеркария на 1 экземпляр рыбы, а минимальная – 5.

Обобщив все случаи обнаружения метацеркарий *O. felineus* в мышечной ткани, определили их процент в различных группах мышц, что показано на рисунке 1. Как видно из этих данных, наибольший процент обнаружения метацеркарий падает на среднеспинную (49,34 %) и переднеспинную мускулатуру (30,03 %).

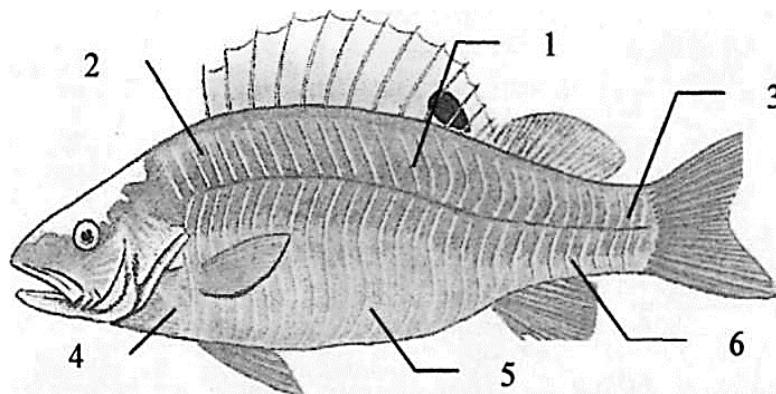


Рис. 1. Локализация метацеркарий *O. felineus* (в %) в мышечной ткани исследованных рыб

№	Название мышцы	Зараженность, %
1.	среднеспинная мускулатура	49,34
2.	переднеспинная мускулатура	30,03
3.	верхнехвостовая мускулатура	16,99
4.	грудная мускулатура	1,82
5.	брюшная мускулатура	1,21
6.	нижнехвостовая мускулатура	0,61

Наиболее богатой в видовом отношении по ихтиофауне были водохранилища на реках Малая Быковка. Карась встречался повсеместно и составлял большую часть уловов. Из исследованных 605 экземпляров рыб 274 экземпляров 45,2 % приходится на карася, 75 (12,3 %) на линя, 72 (11,9 %) на леща, 59 (9,7 %) составлял язь, 37 (6,1 %) плотва и 36 (5,9 %) красноперку. Наименьшее количество улова составляли жерех и сазан – 0,3 % и 1,8 % соответственно.

Все вышеперечисленные виды рыб являются потенциальными носителями метацеркарий описторхиса.

При паразитологическом исследовании рыб из водохранилища на реке Барбастау сазан (в количестве 8 экз.) был заражен цестодой *Bothriocephalus sp.*; на поверхности тела, в ротовой полости щук и окуней встречались паразитические ракообразные *Argulus sp.*; в стекловидном теле и хрусталике глаз леща, окуня встречались единичные случаи заражения личинками трематод из семейства *Diplostomatidae*.

В водохранилище на реке Солянка на жабрах линя *Tinca tinca (L.)* были обнаружены паразитические ракообразные из семейства *Ergasilidae*; в ротовой полости, на коже и жабрах окуня, у линя были обнаружены паразитические ракообразные *Argulus sp.*; в стекловидном теле глаза всех окуней были обнаружены личинки трематод из семейства *Diplostomatidae*.

Из всех исследованных видов карповых рыб метацеркарии описторха обнаружены у язя, плотвы и карася. Остальные виды рыб оказались свободными от личинок описторха.

Из таблицы 2 видно, что из 42 исследованных карасей и 26 язьи инвазированными метацеркариями описторха оказались у карася 12 экземпляра, а у язя 7 экз. из р. Быковка. Интенсивность инвазии была невысокой и составила от 12 до 15 экз. и 2-7, а экстенсивность инвазии составила 8,5 % и 6,9 соответственно.

В реке Рубежка из 31 карасей 8 экземпляр был инвазирован метацеркариями *O. felineus*, а из 10 язей – 2, экстенсивность инвазии составила соответственно 3,8 % и 7,4 %. Интенсивность инвазии невысокая у карасей – 2-5, у язей 1-3 экз.

В окрестностях поселка Чаганский в реки Барбастау было выловлено 22 экз. карася и 15 экз. язя. Из исследованных карасей и язьи метацеркариями были инвазированы по 3 экземпляра рыбы. Экстенсивность инвазии составила 5,3 % и 4,6 % соответственно. Интенсивность инвазии карася 4 – 7 экз., язя 3 – 5 экз.

В реке Солянка из 30 карасей 2 экземпляр был инвазирован метацеркариями *O. felineus*, а из 8 язей – 2, экстенсивность инвазии составила соответственно 2,6 % и 2 %. Интенсивность инвазии невысокая у карасей – 2-5, у язей 1-3 экз.

Таблица 2 – Зараженность рыб семейства карповых метацеркариями описторхиса (2011-2014 г.)

Показатели	р. Быковка		р. Рубежка		р. Барбастау		р. Солянка	
	карась	язь	карась	язь	карась	язь	карась	язь
Исследовано, экз	42	26	31	10	22	15	30	8
Заражено, экз	12	7	8	2	3	3	2	2

ЭИ, %	28,5							
ИИ, экз от - до	12-15	2-7	2-5	1-3	4-7	3-5	2 – 5	1 – 3
ИИ, экз (сред.)	13,5	4,5	3,5	2	5,5	4	3,5	2

В уловах реки Быковка встречались язи четырех возрастных групп: годовики, двухлетки, трехлетки, четырехлетки (табл. 3). Зараженность язя варьирует в зависимости от возраста. У язя в возрасте одного года инвазированность достигает 20 % и далее увеличивается у двухлеток до 45 %, трехлеток 65 %, 100 % в четырехлетнем возрасте (рис. 2).

При определении интенсивности инвазии отмечалась ее динамика по возрастным группам рыб. С возрастом число личинок описторхов возрастает. Анализ результатов интенсивности инвазии у язей позволил выявить, что у годовиков личинок описторхов свыше 10–20 экземпляров не выявлялось. Среднее количество метацеркарий паразита от 30–50 экземпляров встречается у рыб в возрасте 1 года, у двухлеток – 80–100 экз., у трехлеток – 600 экз. и более, у четырехлеток – от 1000 экз. и более.

Таблица 3 – Зараженность рыб семейства карповых разных возрастных групп метацеркариями описторхид (р. Быковка)

Возраст	Вид гельминта	Карась			Язь		
		Обсл.экз.	ЭИ%	ИИ экз.	Обсл. экз.	ЭИ%	ИИ экз.
сеголетки	<i>O. felineus</i>	5	15	7 – 10	4	20	10 – 20
+1	<i>O. felineus</i>	12	39	20 – 30	7	45	30 – 50
+2	<i>O. felineus</i>	10	55	70 – 90	6	65	80 – 100
+3	<i>O. felineus</i>	15	85	600	9	98	925

Максимальная интенсивность инвазии язя реки Быковка достигала 600 – 1000 тыс. экземпляров метацеркарий на одну особь в возрасте старше 4 лет.

У карасий максимальные показатели достигали 100 – 150 личинок на одну особь в 3 – 4-х летнем возрасте. Численность личинок, у всех видов рыб, увеличивается с возрастом.

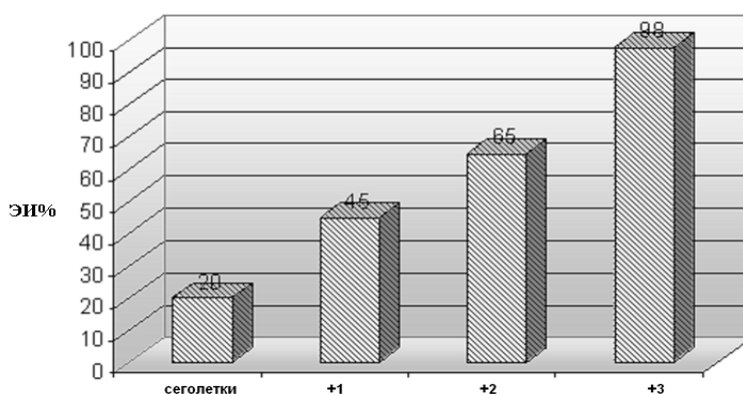


Рис. 2. Возрастная динамика зараженности язя метацеркариями описторхиса (р. Быковка)

Вывод Таким образом определены видовой состав и зараженность дополнительных промежуточных хозяев метацеркариями описторхиса. Установлено, что жизненной стадии носительства церкарий паразита очаг полигастральный. К числу основных трематоды относятся два вида рыб семейства Карповые (*Cyprinidae*): язь, и карась.

В результате комплексного морфометрического, гидрологического, гидробиологического, ихтиологического исследования выявлено, что на территории области имеются эколого-биологические предпосылки для циркуляции возбудителя *O. felineus*.

Выявлены эколого-биологические предпосылки для циркуляции возбудителя описторхоза: – на значительной протяженности Урал имеет хорошо развитую пойму с многочисленными постоянными и пересыхающими водоемами. В таких водоемах экологические условия характеризуются медленным течением или его отсутствием, они, как правило, пересыхающие (полностью или частично), заливаемые во время весенних паводков, а по мере спада воды – обособляющиеся от русла реки. В большинстве водоемов обильно развита погруженная растительность прибрежные части водоемов заняты зарослями тростника, рогоза, осоки, камыша и другой водной растительности. Водоемы хорошо прогреваются, зарастают высшей водной растительностью, являющимся обязательным компонентом биотопов моллюсков.

По частоте встречаемости инвазии можно отметить такие населенные пункты как Дарьинск, Круглоозерное, Рубежка, Трекино Зеленовского района, Федоровка, Долинная, Акжайык, Подстепное Теректинского района и др., расположенных по берегам реки Урал, его поймы и стариц. Населенные пункты, как правило, находятся в непосредственной близости к водоемам или очень недалеко от них.

Литература

1. Скрыбин К.И. Статистика и география описторхоза /К.И. Скрыбин// Мед. Паразитол. и паразитарн. болезни. – М., 1932. – Т. 1. – № 3-4. – С. 122-124.

2. Сидоров Е.Г. Пазиты промысловых рыб Казахстана / Е.Г. Сидоров Справочник. – Алматы : «Бастау». – 2008. – 100 с.

3. Сидоров Е.Г. Распространение метацеркарий *Opisthorchis felineus* среди рыб Иртыша в пределах Павлодарской области /Е. Г. Сидоров// Тр. Ин-та зоол. АН Каз ССР. – Алматы, 1960. – Т. 12. – С. 192-194.

4. Хавкин С.М. Возбудители описторхоза и меторхоза в Северо-Западном Казахстане. В кн. Фауна, экология и зоогеография гельминтов животных Казахстана. - Алма-ата, 1978. ВИНТИ. 1979. - С.233-247.

5. Сидоров Е.Г. Природная очаговость описторхоза. «Наука» - Алма-ата, 1983.-240 с.

6. Фаттахов Р.Г. Зараженность карповых рыб метацеркариями возбудителя описторхоза и меторхоза// Проблемы паразитологии и токсикологии при рыбохозяйственной эксплуатации водоемов. – Тюмень, 2004. –С.81.

7. Фаттахов Р.Г. Динамика паразитофауны рыб в водоемах города Тюмени// Проблемы взаимодействия человека и природной среды. – Тюмень. 2001. – Вып. 2. – С.100-103.

Сидихов Б.М., Мурзабаев К.Е., Алимбеков С.А., Хасанова Н.С.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ БАЛЫҚ ОПИСТОРХОЗЫ

Балықтардың түріне байланысты зерттеу жүргізілген тоғандарда описторхозды жұқтыруға аққайран мен мөңке балықтары аса бейім екендігі анықталды. Аққайран балықтарында инвазияның экстенсивтілігі мен интенсивтілігі жағынан *Opisthorchis felineus*-тің басқа да қосымша иелері арасынан басқа балықтарға карағанда үлес салмағының басым екендігі анықталды. Балықтардың жасы ұлғайған сайын инвазия интенсивтілігі мен экстенсивтілігі жоғарылайды.

Аққайрандардағы инвазия интензитілігінің ең жоғары көрсеткіші Быковка өзендерінде 4 жастан жоғары балықтарда 1 басқа шаққанда 600-1000 мың дана метацеркарийге жеткен. 1 жастағы аққайрандарда инвазиялану дәрежесі 20 %-ға жеткен, ары қарай 2 жасар балықтарда 45 %, 3 жасар балықтарда 65 %. Ал 4 жасарларда 100 %-ға жетеді. Мөңке балықтарда жоғары көрсеткіш 3-4 жасар балықтарда 1 басқа шаққанда 100-150 балаңқұртқа жеткен. Балаңқұрттардың саны балық жасы ұлғайған сайын барлық балықтарда да артып отырады

Кілт сөздер: интенсивтілік, экстенсивтілік, метацеркарий, гельминт, описторхоз.

Sidihov B., Murzabaev K., Alimbekov S., Hasanava N.

OPISTHORCHIASIS FISH IN WEST KAZAKHSTAN REGION

Nerfling and crucian belong to the species of fish dangerous by opisthorchosis infection possibility in the studied reservoirs. Nerfling dominates over other infected fish species on extensiveness and intensity of invasion, occupying the greatest specific weight among other additional owners of *Opisthorchis felineus*. Intensity and extensiveness of invasion increase with fish aging.

Maximum intensity of nerfling invasion from the Bykovka River reached 600–1000 thousand samples of metacercaria per one specimen senior than 4 years. One-year-old nerfling has infestation of 20% and further it increases at two-year-olds to 45%, three-year-olds - 65%, 100% - at four-year-olds. Crucians have maximum indicators of 100–150 larvae per one specimen at the age of 3-4-years. The number of larvae increases with aging at all fish species.

Key words: intensity, extensiveness, metacercaria, helminth, opisthorchosis.

ӘОЖ 63.1.082

Тынышбай Н.Т., Махатов Б.М., Исхан Қ.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

ҚАЗАҚСТАНДА ӨСІРІЛЕТІН АҒЫЛШЫН ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ ҚҰРАМЫ

Андатпа Қазақстанда өсірілетін таза қанды ағылшынның мініс тұқымындағы жылқылардың жылқы зауыттары мен басқа да шаруашылықтар мен жекелеген жекеменшік ат иелері бойынша бөлгендегі мал басының құрамдары көрсетілген.

Кілт сөздер: таза қанды ағылшын жылқысы, бие, айғыр, құлын.

Кіріспе Таза қанды мініс жылқысы - ХҮІІ ғасырдағы мініс бағытындағы өз жылқысының биелерін шығыс тектілі (араб, варварий, түрк) айғырларымен өндіре шағылыстыру арқылы, оның ат жарысындағы шабыстылығының ұшқырлық қабілетін үнемі жетілдіру нәтижесінде Англияда шығарылған. Олардың алынған ұрпақтарын, жылқының басқа тұқымымен араластырмай оның тек қарқындылық пен ұшқырлық сапасы жоғары ұрпақтарын «таза тұқымда» өсірген. Сондықтан, ол «таза қанды мініс» жылқысы немесе «ағылшын» жылқысы деп аталады. Бұл таза қанды ағылшынның мініс жылқысы әлемдегі ең ұшқыр әрі жүйрік «жылқы тұқымы» болып саналады. Себебі, оның негізгі шығарылудағы алғашқы мақсаты - ат спортының жазықтағы атшабысына арналған болатын.

Міністік таза қанды ағылшын жылқысының тұлғасы ірілеу болып келеді, дене құрлысы дұрыс қалыптасқан, өзі қызу қанды әрі қызба мінезді. Басы орташа әрі жалаң, көздері жанарлы әрі үлкен, құлақтары өте қозғалғыш, мойны орташа әрі түзу, шоқтығы

биік, арқасы қысқа және бір тегіс, белі кең, сауры етті, кеудесі еңкеу. Бірақ қабырғасының икемділігі жеткіліксіздеу болып келеді, сондықтан көп уақытта кейбіреулерінің кеудесі тарлау болып келеді. Жаурыны ұзын, бірақ тұлғасы қиғаш қойылған. Аяқтары мықты әрі жіңішке, сіңірлері берік және жақсы байқалып тұрады, ал шашасында мін жоқ. Аяқ құрлысында - бүкіш тізе, тік бақай, грифельше сүйектің басы өсіп кетуі сияқты кемшіліктері сиректеу болса-да кездесіп отырады [1,2].

Міністік таза қанды жылқысы жақсы күтімге және азықтандыруда өте талғампаз. Күтіп-бағуды ерекше көп тілейтін жылқы тұқымы болып саналады. Ол ауа-райы климатындағы суықты да ыстықты да көтере алмайды. Жақсы әрі сапалы пішенмен және құндылығы жоғары жеммен қорада азықтандырылуды және жақсы күтіп-бағуды қажет етеді.

Міністік таза қанды жылқысы шабыс жылқысы ретінде жоғары бағаланады. Ал қарқындылық қабілеттері ипподромда, яғни жазықтағы шабыс нәтижесінде ғана сыналып анықталады. Олардың негізгі түр-түстері жирен болып келеді. Таза қанды мініс жылқысы – қарқындылық сапасы жоғары жаңа тұқым шығаруға және алуға ыңғайлы тұқым. Бұл тұқымнан алынған бірінші ұрпақ буданы, әдетте, жартылай қанды жылқылар деп аталады. Буданы асырау және күтім жағдайына ағылшын жылқысына қарағанда оншама көп күтім талғамайды, қарқындылық қабілеті де жақсы болады. Өзі жүйрік әрі ұшқыр және төзімді болып келеді. Міністік таза қанды ағылшын жылқысын тұқым асылдандыру қажетіне шебер және ұтымды пайдалану нәтижесінде жылқының келесі тұқымдары шығарылған. Олар - буденный, қостанай және жаңақырғыз жылқылары.

Зерттеу нәтижелері Қазіргі уақытта ағылшынның таза қанды мініс жылқысы ат спортының кәсібилік түріне яғни жазықтағы шабысына және классикалық түрлеріне және цирк ойындарына кеңінен пайдаланылады. Олардан алынған будандары да ат спортының басқа да түрлеріне пайдаланыла береді [3,4]. Қазақстанда өсірілетін асыл тұқымды таза қанды ағылшынның мініс тұқымындағы жылқысының мал басының құрамының мәліметтері 1-кестеде берілген.

1-кесте. Қазақстанда өсірілетін ағылшын тұқымындағы жылқысының құрамы

Жылқы топтары	Барлығы	
	басы	%
Тұқымдық-айғырлар	21	11,5
Биелер	163	88,5
Барлығы	184	100,0

Қазіргі кездегі Қазақстанда өсірілетін асыл тұқымды таза қанды ағылшынның мініс тұқымындағы жылқыларының барлығы - 184 бас, оның ішіндегі айғырлары – 21 бас немесе 11,5%, биелері – 163 бас немесе 88,5%. Бұл мәліметтер Қазақстанда өсірілетін асыл тұқымды таза қанды мініс жылқысының қатаң есепке алынатына байланысты жүргізілген.

Қазақстанда өсірілетін таза қанды ағылшынның мініс тұқымындағы жылқылардың жылқы зауыттары мен басқа да шаруашылықтар мен жекелеген жекеменшік ат иелері бойынша бөлгендегі мал басының құрамдары 2 кестеде берілген.

Кесте 2- Қазақстанда өсірілетін таза қанды ағылшынның мініс жылқыларының мал басының құрамы

Жылқы топтары	«Рахат» жылқы зауыты	«Азем» жылқы зауыты	«Бейбарс» жылқы зауыты	«Гладиолус» жылқы зауыты	«Байсерке-Агро» жылқы зауыты	Шаруашылықтар мен жекеменшіктер
Айғырлар	3	2	2	4	3	7
Биелер	17	16	15	30	30	55
Тайлары (бір жаста)	15	15	6	21	25	43
Құнандары (екі жаста)	13	7	5	9	17	39
Дөнендері (үш жаста)	11	7	11	5	9	51
Төрт жас және одан жоғары	14	8	8	7	6	67
Барлығы	73	55	47	76	90	262

Сонымен кестеде берілген мәліметтерде, Қазақстанда өсірілетін таза қанды ағылшынның мініс тұқымындағы жылқылардың құрамының барлығы – 603 бас, оның ішіндегі 341 басы жылқы зауыттарында, ал қалған 262 басы басқа да шаруашылықтар мен жекелеген жекеменшік ат иелерінде өсіріледі.

«Рахат» жылқы зауытында өсірілетін асыл тұқымды ағылшынның таза қанды мініс жылқысының барлығы - 73 бас, оның ішіндегі өндіруші тұқымдық-айғыры – 3 бас немесе 4,1%, биелері – 17 бас немесе 23,3%. Сонымен бірге ересек яғни төрт жас және одан жоғары жастағы жылқылар – 14 бас немесе 19,2%, оның ішіндегі: еркегі (айғыры) – 10 бас, ұрғашысы (биесі) – 4 бас, дөнендері – 11 бас немесе 15,0%, оның ішіндегі: еркегі (дөнені) – 5 бас, ұрғашысы (байталы) – 6 бас, құнандары – 13 бас немесе 17,8%, оның ішіндегі: еркегі (құнаны) – 6 бас, ұрғашысы (байталшасы) – 7 бас, тайлары – 15 бас немесе 20,6%, оның ішіндегі: еркегі (тайы) – 7 бас, ұрғашысы (тайыншасы) – 8 бас.

«Азем» жылқы зауытында өсірілетін асыл тұқымды ағылшынның таза қанды мініс жылқысының барлығы - 55 бас, оның ішіндегі өндіруші тұқымдық-айғыры – 2 бас немесе 1,9%, биелері – 16 бас немесе 29,0%. Ересек жылқылар, яғни төрт және одан жоғары жастағылары – 8 бас немесе 14,5%, оның ішіндегі: еркегі (айғыры) – 5 бас, ұрғашысы (биесі) – 3 бас, дөнендері – 7 бас немесе 12,7%, оның ішіндегі: еркегі (дөнені) – 3 бас, ұрғашысы (байталы) – 4 бас, құнандары – 7 бас немесе 12,7%, оның ішіндегі: еркегі (құнаны) – 4 бас, ұрғашысы (байталшасы) – 3 бас, тайлары – 15 бас немесе 27,3%, оның ішіндегі: еркегі (тайы) – 7 бас, ұрғашысы (тайыншасы) – 8 бас.

«Бейбарс» жылқы зауытында өсірілетін асыл тұқымды таза қанды ағылшынның мініс жылқысының барлығы - 47 бас оның ішіндегі өндіруші тұқымдық-айғыры – 2 бас, немесе 4,3%, биелері – 15 бас немесе 31,9%. Сонымен бірге тайлары – 6 бас немесе 12,8%, құнандары - 5 бас немесе 10,7%, дөнендері - 11 бас немесе 2,3%, төрт және одан жоғары жастағы ересек жылқылары - 8 бас немесе 17,8%.

«Гладиолус» жылқы зауытында асыл тұқымды таза қанды мініс жылқысының барлығы - 76 бас, оның ішіндегі өндіруші тұқымдық-айғыры – 4 бас немесе 5,5%, биелері – 30 бас немесе 39,5%. Сонымен бірге тайлары – 21 бас немесе 27,6%, құнандары - 9 бас немесе 11,8%, дөнендері - 5 бас немесе 6,6%, төрт және одан жоғары жастағы ересек жылқылары - 7 бас немесе 9,2 %.

«Байсерке-Агро» жылқы зауытында өсірілетін асыл тұқымды таза қанды мініс жылқысының барлығы – 90 бас, оның ішіндегі өндіруші тұқымдық-айғыры – 3 бас немесе 3,3%, биелері – 30 бас немесе 33,3%. Сонымен бірге тайлары – 25 бас немесе 27,6%, құнандары – 17 бас немесе 18,8%, дөнендері – 9 бас немесе 10,0%, төрт және одан жоғары жастағы ересек жылқылары - 6 бас немесе 7,0 %.

Қорытынды Қазақстанда өсірілетін шаруашылықтар мен жекелеген жекеменшік ат иелерінде – 262 бас. Олардың мал басының құрамы келесідей болады: өндіруші тұқымдық-айғырлары – 7 бас немесе 2,7%, биелері – 55 бас немесе 21,1%, тайлары - 43 бас немесе 16,4%, құнандары - 39 бас немесе 14,9%, дөнендері - 51 бас немесе 19,5%, төрт жас және одан жоғары жастағы ересек жылқылары - 67 бас немесе 25,5 %.

Қазақстандағы жылқы зауыттары мен басқа шаруашылықтардағы мініс жылқыларының тұқымдық құрамынан айғыр мен биелердің жарамсыздарын шығару және оларды ретпен орналастыру, оның ұрпақ сапасына және айғыр мен биенің өзінің тұқымдық құндылығына байланысты жүргізілді.

Әдебиеттер

1. Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород. М., Агропромиздат, 1991, с.-38.
2. Исхан Қ.Ж. Ат спорты. Алматы, «Дом Таймас», 2013, с.-66-68.
3. Ливанова Т.К. Лошади. М.: «Астрель», 2002, с.-102-104.
4. Ливанова Т.К., Ливанова М.А. Все о лошади. М.: Аст - Пресс, 2008, с.-77-78.

Тынышбай Н.Т., Махатов Б.М., Исхан Қ.Ж.

СОСТАВ АНГЛИЙСКИХ КОНЕЙ РАЗВОДИМЫЕ В КАЗАХСТАНЕ

В этой статье показано численность чистокровных английских верховых коней, разводимые в частном хозяйстве в Республике Казахстан.

Ключевые слова: английская чистокровная породы, жеребец, кобыла, жеребенок.

Tynyshbay N.T., Makhatov B.M., Ishan K.

OF THE ENGLISH DIVORCE HORSES IN KAZAKHSTAN

This article shows the number of thoroughbred English saddle horses bred in the private sector in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: English thoroughbred breeds, stallion, mare, foal.

ӘОЖ 619:616:636.2

Шала Н., Қамбарбеков А.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ИМПОРТТАЛЫНҒАН САУЫН СИЫРЛАРЫНЫҢ КЕТОЗ АУРУЫН АНЫҚТАУ, ЕМДЕУ ЖӘНЕ АЛДЫН-АЛУ ШАРАЛАРЫН ҰСЫНУ

Андатпа Мал басын азықтандыруда шаруашылықтарда ғылыми негізделген күтіп-бағу мен толыққанды азықтандыру жүргізілмеу салдарынан көп өнім беретін асыл тұқымды сиырлар түрлі зат алмасуы бұзылуы мен басқа түрлі ауруларға шалдығуда, солардың бірі кетоз ауруы.

Бұл мақалада кетоз ауруын анықтау және шаруашылық мамандарына аурудың пайда болу себептері, емдеу мен алдын-алу шаралары ұсынылады.

Кілт сөздер: импорт, кетоз, ацидоз, иммунитет, дәрумендер, макроэлемент, микроэлемент, остеодистрофия, кетон денешіктері, ацетон, ацетон-сірке қышқылы, бета-оксимай қышқылы.

Кіріспе Малдан алынатын өнімнің өндірілуін жоғарылатудың негізгі көзі - оларды толыққанды азықтандыру болып табылады. Мал рационының негізгі және биологиялық белсенді заттармен реттелмеуі зат алмасу үрдістерінің бұзылуына (ацидоз, кетоз және т.б.), табиғи иммунитеттің төмендеуіне, өсіп-көбею жүйесінің ауруларына әкеп соқтырады, бұл саланың экономикалық тиімділігіне кері әсерін тигізеді.

Соңғы жылдары елімізде шығатын ветеринариялық әдебиеттерде малды жеткілікті және толыққанды азықтандыруға, алиментарлық сипаттағы аурулардың шығуына, зат алмасулары бұзылуларының алдын алу, оның ішінде А, Д, Е дәрумендері, йод, селен және т.б. жетіспеушіліктеріне байланысты сұрақтарға айтарлықтай назар бөлінбей келеді.

Жоғары өнімді сиырлардың сан алуан зат алмасуы ауруларының арасында ерекше орын алатын сүйек жүйесінің патологиясы – остеодистрофия ауруы. Генезі бойынша бұл ауру эндокриндік ауруға жатады. Сүт өндіретін кешендерде остеодистрофия белгілері жануарлардың 2-20% тіркеледі [1, 2].

Остеодистрофия ауруы өте кең таралған және сүт өндіруші мал шаруашылығы дамыған барлық елдерде кездеседі. Бұрынғы ҚСРО елдерінде бұл ауру 3 жастан 7 жасқа дейінгі және 6-9 мың кг сүт өнімін беретін сиырлар арасында, шектен тыс азықтандыру мен лактацияның қызу кезеңінде анықталды. И.П. Кондрахиннің зерттеулері бойынша сиырларды жоғары концентратты рационды (нәрлілігі 50,8% дейін) азықпен азықтандырғанда жануарлар басында кетозға шалдығып, соңында кетоздың әрбір үшінші жағдайы сиырларда-себеп салдарлы немесе туындаған остеодистрофияға ұласқан [3, 4, 5].

Үкімет тарапынан отандық ауыл шаруашылығы, оның ішінде мал шаруашылығы өнімдерін өндіру, өңдеу және сату мәселесіне қолдан келгенше қолдау білдіріліп жатыр.

Ауыл шаруашылығына бөлінетін мемлекеттік субсидиялардан басқа жеңілдетілген несиелермен қамтамасыз етуге арналған түрлі бағдарламалар да жүзеге асырылуда. Республика бойынша және Алматы қаласы маңындағы шаруашылықтар мен жаңадан ашылған шаруа қожалықтары шет елден ет-сүт бағытындағы асыл тұқымды ірі қара малды өз қаржылары мен үкіметтен алынған лизингке алып келуде.

Малды импорттаушы елдер қатарына шаруашылығы күшті дамыған Еуропа және Америка құрлықтарындағы елдерді атауға болады. Бұл елдерден алып келінген мал басы сол елдің климатына, күтіп-бағуына, толыққанды азығына және т.б. бейімделген.

Өкінішке орай, осы аталған мал басын азықтандыруда шаруашылықтарда ғылыми негізделген күтіп-бағу мен толыққанды азықтандыру жүргізілмеу салдарынан көп өнім беретін асыл тұқымды сиырлар түрлі зат алмасуы бұзылуы мен басқа түрлі ауруларға шалдығуда, солардың бірі кетоз ауруы.

Кетоз - ірі қара малда, шошқада, қойларда көптеген патологиялық үрдістерде байқалатын синдром. Ақуыз, көмірсулар, липидтер алмасуының және қанда, несепте, сүтте кетон денешіктері (ацетон, ацетонсірке, бета-оксимай қышқылдарының) мен басқа тотықпаған өнімдердің алмасуының бұзылуы үрдістерімен сипатталады.

Бұл ауру жоғары өнім беретін, қоңдылығы жоғары сиырларда, буаз қойлар мен буаз мегежіндерде лактацияның алғашқы кезеңінде жиі байқалады. Сиырлардың рационында ақуыз және майлардың көп болуы мен көмірсулардың тапшылығы кезінде кездеседі. Кетоздың дамуындағы негізгі рольді азықтар мен организмде мыс, мырыш, марганец, кобальт және йод сияқты микроэлементтер кешенінің ұзақ уақыт жетіспеушілігі басты орын алады.

Рационда құрама азықтардың көп болуы, жеңіл сіңірілетін көмірсулы азықтардың, микроэлементтердің тапшылығы пропион қышқылының, В тобындағы дәрумендердің, ұлтабаралды қарындардағы микробияльді ақуыздың биосинтезделуін (түзілуін) бұзады, бұл нуклеин қышқылдарының, ақуыздың, гормондардың, ферменттердің түзілулерін тежейді, осының нәтижесінде зат алмасудың барлық түрлері бұзылады, организмде (қанда) кетон денешіктерінің және басқа да тотықпаған зат алмасу өнімдері шоғырланады.

Кетоз ауруын анықтау үшін клиникалық әдістер, қанды биохимиялық зерттеулер (кетон денешіктері, оның ішінде ацетон, амин қышқылдары, несепнәр (мочевина), пирожүзім, сүт қышқылдары, глюкоза, ақуыздар, лейкоциттер мен гемоглобин), сүтте, несепте кетон денешіктерін (ацетон, ацетон-сірке, бета-оксимай қышқылдарын) анықтау қолданылады.

Материалдар мен әдістер Жұмыстың тапсырмасын орындау мақсатында зерттеулер Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан «Айдарбаев» шаруа қожалығы мен ҚазҰАУ «Ветеринария» факультетінің «Клиникалық ветеринариялық медицина» кафедрасының зертханасында жүргізілді.

«Айдарбаев» шаруа қожалығындағы ірі қара мал тұқымы негізінде Қара-ала мен Швиц тұқымына жатады. Сауын сиырларының жасы 4 пен 10 жас аралығында.

Жүргізілген жұмыстардың негізгі мақсаты:

- импортталынған сиырлардың клиникалық, қанының кейбір биохимиялық көрсеткіштері бойынша кетоз ауруын анықтау;

- кетозбен ауырған сиырларға ем жүргізу мен оның алдын алу туралы шаруашылық мамандарына ұсыныстар беру.

Кетоз ауруын анықтау үшін шаруа қожалығының сиырларына клиникалық зерттеулер жүргізілді. Клиникалық зерттеулер жүргізу үшін мына жалпы әдіс-тәсілдер қолданылды: қарау, сипау, перкуссия (нұқу) және термометрия.

Қанның кейбір биохимиялық көрсеткіштерін анықтау үшін, қанды таңертеңгі азық беруге дейін, күре тамырдан асептика мен антисептиканың талаптарына сәйкес алдық.

Кетоздың белгілері айқын байқалатын сиырлар қанын биохимиялық зерттеуден Еңбекшіқазақ аудандық ветеринария зертханасында өткіздік, кафедра зертханасында жалпы ақуыз мөлшері РЛУ типті рефрактометр көмегімен анықталды.

«Айдарбаев» шаруа қожалығының мал дәрігерлері соңғы кезде сауын сиырларында мынадай өзгерістер байқалғандығы туралы айтты: тәбеттің төмендеуі, оның қалыптан тыс өзгеруі (извращение), ұлтабаралды қарындардың гипотониясы, өнімділігі төмендеуі, кей кезде зілді түрде - азық қабылдаудан бас тартулар, қозудың қажуға ауысуы, қоңдылық пен өнімділіктің төмендеуі, жиі дене қызуының қалыптан төмендеуі, атония, іш қатуы, іш өтуі, бауырдың шекарасының үлкеюі, диурездің төмендеуі, өсіп-көбею қызметі бұзылуы, туғаннан кейінгі асқынулардың, желінсаулардың жиелеуі, соңғы қабырға мен құйрық омыртқалардың сіңіріліп, жойылуы.

Зерттеу нәтижелері және талдау Жоғарыда айтылғандарға байланысты, біз жаңадан туып, сауын тобына ауыстырылған сиырларға клиникалық зерттеулер жүргіздік. Клиникалық зерттеулерді жүргізу үшін жалпы әдістер қолданылды, сонымен қатар, клиникалық белгілерінде айқын ауытқулары бар 10 сиырдың күре тамырынан биохимиялық зерттеулер үшін 15-20 мл мөлшерде қан алдық.

Сиырларды клиникалық зерттеу нәтижелері мына төмендегідей болды: ауру сиырлар әлсіз, тәбеттері өзгерген, тұрған кезде айналасындағы заттарды, қатар байланып тұрған сиырлар бір-бірін жалағаны байқалады, жүні мен түктері көмескі тартқан, ұйпа-тұйпа, жүннің түлеу уақыты созылғаны айқын көрініп тұр, мүйіздер аралығында және шоқтық пен шоқтық айналасындағы жүндер ұзарған (ұзындығы 12-15 см), сауыншылардан олардан алынатын сүт өнімділігі төмендегенін, мес қарынның жиырлуын анықтап (2 минутта 1-2 рет), оның қалыпты мөлшерден кемігендігін анықтадық.

Сиырларда туғаннан кейін уақтылы шуы түспеуі тіркелгендігі жайында мал дәрігерлердің сөзінен білдік, жүректі тыңдау кезінде жүрек саздарының дыбысы әлсіз, төмен, анық естілмейді, сүйек ұлпасының зақымдануы салдарынан жүрген кезде малдың аттап басу қадамы қысқарған, алдыңғы аяқтарын талтайтып, орнынан әзер тұрады, жүріп-қозғалуы әлсіз, буындарында қимыл кезінде ауырсыну, ақсау байқалады, қабырғаларының шеттері бұдырланған, соңғы қабыртқалар қысқарып, 3/1 сіңіріліп кеткен, соңғы құйрық омыртқалары жартылай сіңірілген, күрек тістерінің орташа босаңсуы жиі кездеседі, мал көп жатады, соның салдарынан жамбас бөліктерінде жүндері сыпырылғанын аңғардық.

Кесте 1. Кетоздың белгісі бар сиырлар қанының биохимиялық зерттеу көрсеткіштері (n=10)

Рет №	Малдың тіркеу номері	Кальций	Жалпы ақуыз	Глюкоза	Сілті қоры	Кетон денешіктері
1.	2540	2,93	84	0,61	45,70	4,3
2.	2674	2,95	80	0,66	23,30	4,6
3.	1342	2,85	85	0,67	23,40	7,2
4.	2354	3,11	75	0,68	36,74	6,0
5.	2309	2,92	65	0,67	36,48	5,3
6.	1267	2,83	70	0,70	14,34	7,5
7.	0345	2,98	70	0,72	18,60	6,0
8.	0365	2,75	70	0,78	25,09	7,3
9.	1243	2,62	58	0,92	18,82	7,8
10.	6574	2,70	64	0,83	36,74	6,2
Қалыпты мөлшері		2,5-3,13 ммоль/л	72-86 г/л	2,22-3,33 ммоль/л	46-66 көлем% CO ₂	0,17-1,03 ммоль/л

Биохимиялық зерттеу қорытындыларын талдайтын болсақ қан құрамындағы кальций мен жалпы ақуыз мөлшері қалыпты жағдайдан көп ауытқи қоймаған, глюкоза мен қанның сілті қоры мөлшері айтарлықтай кеміген, ал кетон денешіктері бірнеше есе көбейген.

Осы жұмыстар нәтижесінде шаруа қожалығының мал дәрігерлеріне мына төмендегідей ұсыныстар берілді:

- сиырлар рационында ақуыз бен майлардың көп болуын және көмірсулардың тапшылығын жою;

- Алматы облысының территориясында йод, сонымен қатар кобальт, мыс, кейбір жерлерде мырыш, марганец сияқты микроэлементтердің тапшылығы болуы өз септігін тигізеді, ал кетоздың дамуындағы негізгі рольді азықтар мен организмде осы микроэлементтер кешенінің ұзақ уақыт жетіспеушілігі басты орын алады, сондықтан мал рационы құрамында эссенциалды микроэлементтер бар қоспаларды қосып беру;

- кетозды емдеу үшін көк тамырға мал салмағының 1 кг глюкозанының 40 %-дық ерітіндісін 1 мл-ден есептеп, тері астына инсулинді 1кг 0,5 БӨ (бірлік өлшемінде), құрсақ қуысына - Шарабриннің сұйықтығын (А - сұйықтығын - жеңіл түрдегі, Б -сұйықтығын - зілді түрдегі кетозда) енгізу;

- симптоматикалық ем ретінде (руминаторлық, жүрек және тыныштандыратын дәрілік заттарды) қажеттілігіне қарай;

- еммен қатар, рацион құрамына жеңіл қорытылатын көмірсулы азықтарды (қант қызылшасы, патока, сәбіз) қосып беру, олардың протеинмен деген ара-қатынасын 1,5 : 1 дейін жеткізу;

- тапшы микроэлементтердің қоспасын: кобальт хлориді 50 мг, мыс сульфаты 300 мг, мырыш 600 мг, калий йодиді (жекелей) мал басына тәулігіне 15 мг есептеп беру.

Кетоздың алдын алу үшін: толыққанды, құнарлы, энергиялық қуатты, протеинмен, макро-микроэлементтермен қамтамасыз етілген (оның ішінде ерекше суалдыру мен лактацияның алғашқы кезеңінде) азықтармен азықтандыру, белсенді серуендету, күн сәулесінің (ультрақұлгін) астында көбірек серуендетуді жиі қолдану.

Қорытынды Жүргізілген зерттеулер негізінде шаруа қожалығының сауын сиырларының клиникалық белгілерінің өзгерулері мен қанның кейбір биохимиялық өзгерістеріне, яғни қалыпты жағдайдан глюкоза мөлшерінің 4-5 есеге кемігендігі, кетон денешіктерінің жалпы мөлшері 6-7 есеге дейін көбейгендігін ескере отырып, зат алмасуы бұзылуы-кетоз ауруы анықталынды. Осыған байланысты шаруашылықтың мал мамандарына кетоз ауруын емдеу мен алдын-алу үшін ұсыныстар берілді.

Әдебиеттер

1. *Воскобойник В.Ф.* Ветеринарное обеспечение высокой продуктивности коров / В.Ф. Воскобойник М.: Росагропромиздат, 1988.-287 с.

2. *Кондрахин И.П.* Комплексная лечебная добавка при кетозе и вторичной остеодистрофии у коров /И.П. Кондрахин //Ветеринария.-1978.- № 8.- С.79-82.

3. *Жаров А.В., Кондрахин И.П.* Кетоз высокопродуктивных коров. - М.: Россельхозиздат.-1983.-103 с.

4. *Кондрахин И.П.* Алиментарные и эндокринные болезни животных /Кондрахин И.П.- М.:Агропромиздат.-1989.-256 с.

5. *Кондрахин И.П.* Причина выбраковки коров - вторичная остеодистрофия / И.П. Кондрахин // Аграрная наука, 1999.- №11.- С. 14-15.

Шала Н., Қамбарбеков А.Т.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ КЕТОЗА У ИМПОРТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

В данной статье, по результатам клинических и биохимических исследований крови у импортированного крупного рогатого скота обнаружены нарушения обмена веществ, в частности кетоз коров, у больных коров на 4-5 раза снижено количество глюкозы, на 6-7 раза повышено количество кетоновых тел по сравнению с данными здоровых коров. В связи с этим ветеринарным специалистам хозяйства даны рекомендации по лечению и профилактике данного заболевания.

Ключевые слова: импорт, кетоз, ацидоз, иммунитет, витамин, макроэлемент, микроэлемент, остеодистрофия, кетоновые тела, ацетон, ацето-уксусная кислота, бета-оксималяная кислота.

Shala N., Kambarbekov A.T.

RECOMMENDATIONS FOR DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF KETOSIS IN DAIRY COWS IN IMPORTED

In this article, the results of clinical and biochemical blood tests have imported cattle detected metabolic disorders, in particular ketosis of cows, cows in patients reduced by 4-5 times the amount of glucose increased to 6-7 times the amount of ketone bodies in comparison with data healthy cows. In this regard, veterinary experts economy recommendations for treatment and prevention of this disease.

Keywords: import, ketosis, acidosis, immune system, vitamins, minerals, trace elements, osteodystrophy, ketones, acetone, acetic acid, acetoacetic acid, beta-hydroxybutyric acid.

Шарипов Р.И.

Союз птицеводов Казахстана, г. Астана

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕКИНСКИХ УТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМОВ ОГРАНИЧЕННОГО КОРМЛЕНИЯ

Аннотация В статье рассматриваются вопросы влияния ограниченного кормления на воспроизводительные качества селезней пекинских уток. В результате исследований отмечается, что лучшие показатели оплодотворенности яиц и вывода молодняка были в группе, где селезней ограничивали в корме на 30 %.

Ключевые слова: селезни, утки, комбикорм, кормление, половое созревание, сперма, инкубация, оплодотворенность.

Введение Сегодня современное утководство базируется на использовании сбалансированного питания, обеспечивающего физиологические потребности птицы в основных питательных и биологически активных веществах, а также на оптимизации условий ее содержания [1]. В связи с этим весь технологический процесс при содержании уток необходимо подчинить решению главной задачи – минимальному расходованию кормовых средств на содержание жизни птицы, а максимально – на производство продукции птицеводства [2].

Поэтому научный поиск направленный на всемерное сбережение как материальных так и энергетических затрат при производстве продукции водоплавающей птицы имеет актуальное значение [3].

Материалы и методы Исследование проведено на ремонтных селезнях и взрослых пекинских утках. Селезней содержали на глубокой подстилке в сочетании с сетчатым полом с 7 до 25-недельного возраста в птичнике для ремонтного молодняка, а затем их перевели в птичник для маточного стада уток. Из селезней 7-недельного возраста было сформировано 6 групп по 100 голов в каждой. Контролем служила 1-я группа, поголовье которой кормили с 7 по 21 неделю сухим комбикормом вволю с содержанием 13,66 % сырого протеина и 1088 кДж обменной энергии в 100 г корма. Исследования проведены по следующей схеме: 1-я группа получала корм вволю [100 %]; 2-я; 3-я; 4-я; 5-я и 6-я группы соответственно 80; 70; 60; 55 и 50 % от уровня корма, полученного вволю в 1-й группе. Плотность посадки и фронт поения были в пределах рекомендуемых норм в соответствии с каждым возрастным периодом птицы. Удельный фронт кормления для ремонтного молодняка опытных групп был увеличен до 9 см. Суточную норму комбикорма раздавали один раз в сутки.

Ограничение в корме для птицы опытных групп рассчитывали от массы корма, съедаемого за неделю птицей контрольной группы. С 22-недельного возраста подопытное поголовье постепенно [прибавляя к суточной норме по 10 г корма на 1 голову] перевели на рацион взрослых уток с кормлением вволю.

После снятия с ограничения в корме к селезням были подсажены утки, которые были моложе на 1 месяц и выращены при режиме ограничения в корме используемого в хозяйстве. Половое соотношение в стаде составило 1:4,5.

Результаты и их обсуждение Результаты исследования свидетельствуют о том, что режимы ограниченного кормления оказали существенное влияние на половое созревание селезней. Как и ожидалось, кормление селезней контрольной группы вволю способствовало более раннему их половому созреванию. Первый эякулят у селезней контрольной группы был получен в 19-недельном возрасте.

Выращивание при ограниченном кормлении задерживало половую зрелость на 24 дня по сравнению с контролем. Более значительная задержка половой зрелости отмечена у

селезней 4-й, 5-й и 6-й опытных групп. Первый эякулят у селезней этих групп был получен в среднем на 38, 45 и 52 дня позже, чем в контроле, и на 31, 38 и 45 дней соответственно позже, чем во 2-й группе.

Таблица 1 - Количественная и качественная характеристика спермы селезней

Группы	Объем эякулята		Концентрация спермиев, млрд/ 01мл		Подвижность спермиев, баллов
	M±m _x	Cv %	M±m _x	Cv %	
Возраст 21 нед.					
1к	0,07±0,01	38,33	3,79±0,39	25,07	7,7±0,49
2	0,06±0,01	35,48	3,60±0,39	21,83	7,8±0,63
Возраст 25 нед.					
1к	0,16±0,02	43,91	3,62±0,27	20,94	7,6±0,29
2	0,09±0,01	30,87	3,66±0,26	19,13	7,7±0,42
3	0,05±0,01	47,19	3,70±0,45	20,89	7,7±0,33
4	0,05±0,01	40,00	3,48±0,47	23,56	7,3±0,33
Возраст 28 нед.					
1к	0,13±0,02	40,91	3,50±0,22	18,77	7,6±0,29
2	0,11±0,02	39,94	3,61±0,30	22,27	7,6±0,37
3	0,11±0,02	37,11	3,65±0,24	18,29	7,5±0,22
4	0,09±0,01	26,20	3,46±0,28	19,74	7,5±0,43
5	0,09±0,01	22,26	3,39±0,32	25,02	7,6±0,43
6	0,09±0,01	25,57	3,49±0,32	22,63	7,5±0,62

Показатели качества спермопродукции селезней, выращиваемых при различных режимах кормления (табл.1) показали, что селезни 1-й и 2-й групп по объему эякулята, концентрации и подвижности спермиев в 21-недельном возрасте существенно не различались. Однако объем эякулята у селезней контрольной группы в возрасте 25 недель был выше на 43,7; 48,7 и 68,7 (P>0,999) по сравнению с данным показателем соответственно у селезней 2-й, 3-й и 4-й групп.

В свою очередь, объем эякулята селезней во 2-й группе был действительно выше, чем в 3-й и 4-й группах [на 44,4 %] при P>0,999.

Между контрольной и опытными группами, не установлено различий по объему эякулята у 28-недельных селезней.

Различия по концентрации и подвижности спермиев между опытными и контрольной группами были незначительны во все возрастные периоды и составляли 5-6 %. Следует отметить, что с возрастом у селезней происходит увеличение объема эякулята.

Во взрослом стаде оценку воспроизводительных качеств селезней контрольной и опытных групп, содержащихся с утками при естественном спаривании, проводили по результатам инкубации яиц в начале, середине и конце продуктивного периода [4].

В начале продуктивного периода самая высокая оплодотворенность яиц была у уток, содержащихся с селезнями контрольной группы [табл.2]. Во 2-й и 3-й группах этот показатель оказался ниже в сравнении с контролем на 1,2 и 0,9 %.

Самая низкая величина по этому показателю была в 4-й, 5-й и 6-й группах, что соответственно было ниже по сравнению с контролем на 10,0; 19,5 и 23,2 %.

Повышение оплодотворенности яиц на 7,2 % в контрольной и на 8,6-30,4% в опытных группах отмечено в середине продуктивного периода. Оплодотворенность яиц в контрольной группе была на уровне оплодотворенности в 6-й группе и несколько выше [на 0,5 %], чем в 5-й группе.

Таблица 2 - Результаты инкубации утиных яиц

Группы	Заложено яиц, шт.	Выведено утят, гол.	Оплодотво- ренность яиц, %	Выводи- мость яиц, %	Вывод утят, %
Начало продуктивного периода					
1к	588	348	89,0	66,5	59,2
2	288	343	87,8	66,5	58,3
3	586	337	88,1	65,1	57,3
4	504	250	79,0	61,8	49,6
5	672	312	69,5	66,8	46,4
6	578	242	65,8	64,3	42,4
Середина продуктивного периода					
1к	756	662	96,2	91,1	87,6
2	840	735	96,4	90,7	87,5
3	840	735	96,3	91,1	87,7
4	672	590	96,4	91,0	87,6
5	586	509	95,7	90,4	86,6
6	756	657	96,2	90,4	86,3
Конец продуктивного периода					
1к	672	485	92,0	78,5	72,2
2	672	485	93,2	77,5	72,2
3	672	493	93,6	78,5	73,4
4	672	506	92,9	81,1	75,3
5	840	663	93,8	84,1	78,9
6	756	595	94,7	83,1	78,7
В среднем за продуктивный период					
1к	2016	1495	92,7	80,0	74,2
2	2100	1563	93,0	80,1	74,4
3	1848	1567	93,1	80,1	74,6
4	2100	1346	90,4	80,6	72,8
5	2100	1484	86,6	81,6	70,7
6	2090	1501	87,1	82,0	71,5

В конце продуктивного периода оплодотворенность яиц снизилась в контрольной группе на 4,2 %, а в опытных группах – на 1,5-3,5 %. Оплодотворенность яиц в контрольной группе была ниже по сравнению со всеми опытными группами. В 5-й и 6-й группах оплодотворенность яиц была самой высокой: в 5-й группе на 1,8; 0,6 и 0,9 %, а в 6-й – на 2,7; 1,5 и 1,8 % выше, чем в 1-й, 2-й и 4-й группах соответственно.

В целом за весь продуктивный период оплодотворенность яиц во всех группах была в пределах 86,6 - 93,1 %. Наибольшая оплодотворенность яиц – 93,1 % отмечена в 3-й группе.

Выводимость яиц, как и оплодотворенность, значительно повышалась к середине и снижалась к концу продуктивного периода. В начале продуктивного периода различия по этому показателю между группами составили 0,3-3,7 % и не носили закономерного характера. В середине продуктивного периода выводимость яиц в контрольной группе была выше, чем в 5-й и 6-й группах на 0,7 %, различия по этому признаку с другими опытными группами были менее значительными. В конце продуктивного периода самая высокая выводимость яиц была в 5-й и 6-й группах: в 5-й группе на 5,6; 6,6; 5,6 и 3,0 %, а в 6-й – на 4,6; 5,6; 4,6 и 2,0 % выше, чем в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й группах соответственно.

В целом за продуктивный период самая высокая выводимость яиц была в 6-й группе – 82,0 %, что на 2,0 % больше, чем в контрольной группе.

Аналогичная закономерность между группами с предыдущими показателями выявлена и по выводу молодняка. По итогам закладок в разные возрастные периоды продуктивности лучший вывод молодняка был во 2-й и 3-й группах. В 3-й группе этот показатель оказался самым высоким – 74,6 %. Вывод молодняка в 3-й группе был выше, чем в контроле, на 0,4 % и выше, чем в 4-й, 5-й и 6-й группах соответственно на 1,8; 3,9 и 3,1 %. Во 2-й группе по сравнению с 4-й, 5-й и 6-й группами соответственно на 1,6; 3,7 и 2,9 %.

Выводы Таким образом, результаты исследований показали, что у селезней подопытных групп половая зрелость находилась в прямой зависимости от режимов кормления в период выращивания. Однако испытываемые режимы кормления не оказали существенного влияния на качество спермы. Вместе с этим, между селезнями разных групп отмечены высокие коэффициенты вариации как по объему эякулята, так и по концентрации спермиев, что свидетельствует о большом индивидуальном разнообразии по этим признакам.

В сравнении с контрольной группой, в среднем за весь продуктивный период, выявлена тенденция к улучшению инкубационных качеств яиц полученных от уток, содержащихся с селезнями 2-й и 3-й групп.

В 4-й, 5-й и 6-й группах инкубационные качества яиц были несколько хуже по сравнению с остальными группами, особенно в начале продуктивного периода.

Лучшие показатели оплодотворенности яиц и вывода молодняка в целом за весь учитываемый период были в 3-й группе селезней, которых ограничивали в корме в период содержания на 30 %.

Литература

1. *Альпейсов Ш.А.* Утководство Казахстана / Альпейсов Ш.А., Молдажанов К.А. – Алматы: Бастау, 2002. –178с.

2. *Абакумов В.* Кормление уток должно быть полноценным / В. Абакумов, Бессарабов Б., Заболотникова М.- Птицеводство, 1983.- № 3.- С.18.

3. *Солдатова А.* Новое в питании птицы / А.Солдатова.- Птицеводство, 2010.- №7.- С.32.

4. *Назырова Г.* Повышение продуктивности уток и воспроизводительных качеств селезней / Г. Назырова и др.- Птицеводство, 2010.- №11.-С.25-26.

Шәріпов Р.И.

ШЕКТЕУЛІ АЗЫҚТАНУ РЕЖИМІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ БЕЙДЖІҢ ҮЙРЕГІНІҢ КӨБЕЮ ҚАБЫЛЕТІНІҢ САПАСЫ

Мақалада шектеулі азықтану режимінің Бейджің үйрегі қоразының көбею қабылеттілігінің сапасына әсері мәселелері қарастырылған. Зерттеулердің нәтижесінде жұмыртқалардың ұрықтануының және балапан шығымының жоғарғы көрсеткіштері қораз азығын 30 %-ға шектегенде байқалғаны анықталды.

Кілт сөздер: қораз, үйректер, құрама жем, азықтану, жыныстық жетілу, сперма, инкубация, ұрықтанушылық.

Sharipov R.I.

REPRODUCTIVE QUALITIES OF PEKING DUCKS DEPENDING ON RESTRICTED FEEDING MODES

The article considered the impact of restricted feeding on the reproductive performance of the peking duck drakes. As a result of research indicates that the best results fertilize eggs and export of calves were in a group where drakes limited in the diet at 30%.

Key words: drakes, duck, feed, feeding, pubescence, sperm, incubation, ferticize.

Шарипов Р.И.

*Союз птицеводов Казахстана, г. Астана*ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНОГО СООТНОШЕНИЯ ПО ПОЛУ САМЦОВ И САМОК
В РОДИТЕЛЬСКОМ СТАДЕ МУСКУСНЫХ УТОК

Аннотация В статье рассматриваются вопросы влияния различного соотношения по полу самцов и самок мускусных уток на их воспроизводительные и продуктивные показатели. По результатам исследования выявлено, что оптимальное соотношение по полу самцов и самок в родительском стаде мускусных уток может составлять 1:4.

Ключевые слова: мускусные утки, сохранность поголовья, живая масса, яйценоскость, затраты корма, вывод утят.

Введение Спрос на нежирное утиное мясо определил завоз в республику новых высокопродуктивных линий мускусных уток [1]. В связи с этим возникла необходимость в разработке основных технологических параметров содержания взрослого поголовья, с учетом их биологических особенностей применительно к отечественной технологии производства. Сведения по этим вопросам в научной литературе оказались весьма ограниченными и противоречивыми [2, 3].

Материалы и методы Опыт проведен на Бишкульской птицефабрике Северо-Казахстанской области с целью установления оптимального соотношения по полу самцов и самок в родительском стаде мускусных уток. Объектом исследования были мускусные утки французской селекции линий FMWW и FMZZ.

Для решения поставленной цели, методом случайной выборки было сформировано по 5 опытных групп в вышеуказанных линиях [таблица 1].

Птицу содержали на глубокой подстилке с плотность 2,5 гол/м², установленной в предыдущем опыте. Условия кормления и содержания, за исключением изучаемого фактора, соответствовали рекомендациям.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Соотношение самцов и самок по полу	Поголовье, гол.	
		самцы	самки
1к	1:3,0	15	45
2	1:3,5	14	49
3	1:4,0	13	52
4	1:4,5	12	54
5	1:5,0	10	50

Результаты и их обсуждение Различное соотношение по полу уток и селезней в опытных группах не оказало влияния на живую массу и сохранность птицы [таблица 2]. Живая масса селезней линии FMWW в конце опыта была выше на 1,2 - 6,4% по сравнению с началом продуктивного периода. За указанный период живая масса селезней линии FMZZ увеличилась на 4,9 – 10,3%. Живая масса уток в конце опыта была ниже, чем в начале опыта в обеих линиях. При этом живая масса уток линии FMWW в конце продуктивного периода была ниже на 2,8-8,2%, а линии FMZZ - на 1,5-6,4%.

Сохранность поголовья была высокой во всех группах, отход поголовья составил по одной голове в каждой группе. Однако, если в первых трех группах обеих линий отход поголовья произошел за счет уток, то в 4-й и 5-й группах – за счет селезней.

Высокая яйценоскость уток линии FMWW была отмечена при широком соотношении по полу [5-я группа] и составила 65,2 шт. яиц. В группах 1,2,3 и 4 она была соответственно ниже на 3,1; 2,2; 2,4 и, 2,0 шт. яиц по сравнению с 5-й группой. Яйценоскость уток линии FMZZ в 5-й группе составила 61,4 шт. яиц и была выше на 1,3; 1,3; 1,8 и 1,4 шт. яиц, чем в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й группах соответственно.

По затратам корма на 10 шт. яиц существенных различий между группами не установлено.

Масса яиц во всех группах была не высокой и находилась в пределах от 73,2 до 74,3 г по линии FMWW и от 73,0 до 74,6 г по линии FMZZ.

Различное соотношение по полу в стаде оказало определенное влияние на показатель оплодотворенности яиц. У уток линии FMWW этот показатель был самый высокий в 1-й группе – 94,8% и оказался выше на 2,0; 2,0; 8,9 и 13,11%, чем во 2-й, 3-й, 4-й и 5-й группах соответственно. По линии FMZZ высоким показателем оплодотворенности яиц характеризовались утки 1-й группы – 95,6%.

Этот показатель оказался выше на 0,7; 0,4; 11,7 и 15,2%, чем во 2-й, 3-й, 4-й и 5-й группах соответственно.

Заметное снижение оплодотворенности яиц в обеих линиях было в 4-й и 5-й группах.

Выводимость яиц не зависела от соотношения по полу в родительском стаде и колебалась в пределах от 79,4 до 82,7% у уток линии FMWW и от 73,6 до 81,0% у уток линии FMZZ.

Показатель вывода утят был высоким в 1-й, 2-й и 3-й группах обеих линий. Самый низкий показатель вывода утят был в 5-й группе уток обеих линий.

Выводы По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что оптимальное соотношение по полу самцов и самок мускусных уток составляет 1:4. При этом соотношение оплодотворенность и выводимость, а также вывод утят практически не уступали другим группам, где соотношение по полу было 1:3 и 1:3,5.

Литература

1. *Альпейсов Ш.А.* Утководство Казахстана / Ш.А. Альпейсов, К.А. Молдажанов. – Алматы: Бастау, 2002. – 178с.
2. *Савицкий В.* Особенности работы с мускусными утками / В.Савицкий. – Птицеводство, 1989. – №3. – С.16-19.
3. *Бахтин Д.И.* Выращивание и откорм мускусных уток / Д.И. Бахтин. – ВНИИТЭИ агропром, 1991. – 52с.

Таблица 2 - Продуктивные и воспроизводительные качества мускусных уток в зависимости от различного соотношения по полу

Зоотехнические показатели	Линия уток FMWW					Линия уток FMZZ								
	Группы													
	1к	2	3	4	5	1к	2	3	4	5				
Живая масса в конце продуктивного периода, кг														
селезни	5,14	5,10	4,96	5,31	5,06	4,95	4,89	5,15	5,23	5,22				
утки	2,74	2,71	2,68	2,83	2,82	2,75	2,71	2,80	2,79	2,73				
Сохранность поголовья, %	98,3	98,4	98,5	98,5	98,3	98,3	98,4	98,5	98,5	98,3				
Яйценоскость на начальную несущую, шт	62,1	63,0	62,6	63,2	65,2	60,1	60,1	59,6	60,0	61,4				
Запраты корма на 10 штук яиц, кг	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,6	4,5	4,5	4,5	4,4				
Масса яиц, г	73,2	73,5	73,1	74,3	73,4	74,6	73,5	73,8	73,0	73,2				
Оплодотворенность яиц, %	94,8	92,8	92,8	85,9	81,7	95,6	94,8	95,2	83,9	80,4				
Выводимость яиц, %	82,1	82,6	82,7	79,4	82,1	73,9	73,6	74,4	80,1	81,0				
Вывод утят, %	77,8	76,7	76,8	68,2	67,1	70,7	69,8	70,8	67,2	65,1				

Шәріпов Р.И.

ЫСЫЛДАҚ ҮЙРЕКТИҢ АТА-АНАЛЫҚ ТОБЫНДАҒЫ ҚОРАЗДАР МЕН МЕКИЕНДЕР ЖЫНЫСТАРЫ БОЙЫНША ӘР ТҮРЛІ АРА ҚАТЫНАСТЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Мақалада ысылдақ үйректің ата-аналық тобындағы қораздар мен мекиендер жыныстары бойынша әр түрлі ара қатынастың олардың көбеюі мен өнімділігі көрсеткіштеріне әсерінің мәселелері қарастырылған. Зерттеулердің нәтижелері бойынша ысылдақ үйректің ата-аналық тобындағы қораздар мен мекиендер жыныстары бойынша тиімді ара қатынасы 1:4 екені анықталды.

Кілт сөздер: ысылдақ үйректер, үйрек басының сақталуы, тірідей салмақ, жұмыртқалаушылық, азық шығындары, балапан шығару.

Sharipov R.I.

THE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT GENDER RATIO OF MALES AND FEMALES IN THE HERD OF MUSK DUCKS PRODUCERS

The article considered the influence of different gender ratio of male and female musk ducks for their reproductive and productive performance. The study found that the optimal ratio by gender of males and females in the herd of musk ducks producers can composes 1:4.

Key words: musk duck, the safety of live stock, live weight, egg-laying, qualities, the cost of feed derivation ducks.

Форум «Қымыз-2014»

ӘОЖ 636.295

Ахметова Ж., Серикбаева А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ТҮЙЕ СҮТІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ДӘРУМЕНДЕРДІҢ САНЫ МЕН САПАСЫНА ӘСЕРІ

Андатпа Бұл мақалада түйе сүтінің құрамындағы дәрумендердің саны мен сапасына жоғары температураның әсері туралы зерттелген.

Кілт сөздер: сүт, түйе сүті, витамин.

Кіріспе Зерттеу нысаны ретінде “Дәулет Бекет” түйе шаруашылығының түйе сүті алынды. Эксперименттік жұмыстың негізгі бөлігі ҚазҰАУ азық-түлік өнімдерінің технологиясы және тағам қауіпсіздігі кафедрасы және Қазақстан-Жапон орталығының зертханаларында жүргізілді. Сүт технологиялық үрдістерден өткеннен соң, дайын өнім құрамында витаминдер мөлшері әлдеқайда азаяды. Сиыр, түйе сүттері мен шұбаттың құрамындағы витаминдер мөлшерін төмендегі кестеде салыстырмалы нәтижесі берілген.

Кесте 1 – Сиыр және түйе сүті мен шұбат құрамындағы витаминдерді анықтау нәтижесі

Витаминдер	Сиыр сүті, мг/л	Түйе сүті, мг/л	Шұбат, мг/л
А	0,025	0,38	0,29
С	1,6	63,27	55,2

Зерттеу нәтижелерін талдау Кесте 1 А және С витаминдерінің мөлшері бойынша түйе сүті сиыр сүтінен әлдеқайда асып түсетінін көруге болады. Ал шұбатта керісінше өңдеудің әсерінен бұл витаминдер мөлшері азайғанын, түйе сүтінің витамин мөлшері шұбатқа қарағанда 24% жоғарылығын көруге болады.

Кесте 2 – Түйе сүтін сақтау, механикалық және жылумен өңдеу барысында витамин мөлшерінің өзгеруі

Вита миндер	Сүзі лген, мг/кг	П аст-н, 65°C, мг/кг	Паст -н, 75°C, мг/кг	Гом ог-н кейін, мг/кг	Аш ытылған өнім – шұбат, мг/кг	Са қталған, 2 тәуліктен кейін, мг/кг
А витами ні	1,24	1, 1	1,04	1,03 7	1,03 6	0,7 8
Тиа мин (В1)	0,60	0, 48	0,43	0,42 9	0,75	0,7 4
Риб офлавин (В2)	0,80	0, 76	0,72	0,71 8	0,71 5	0,3 9
Пир идоксин В6	0,52	0, 52	0,52	0,51 8	1,05	1,0 4

Коб аламин (В12)	0,00 23	0, 0020	0,00 20	0,0 019	0,00 38	0,0 038
Фол ий қышқ. (В9)	4,6	4, 1	4,1	4,0 9	4,09	4,0 8
С витаминоі	82	7 5,4	72,1	71, 9	57,5	31, 65

Қазақстан-Жапон орталығында түйе сүті мен шұбаттың құрамындағы витаминдер санын жоғары нәтижелі сұйықтықты хроматография және спектрофотометрия әдісімен анықтадым. Сынама ретінде түйе сүті, сүзілген, пастерленген, біртектендірілген, ашытылған және екі тәулік сақталған дайын өнім алынды. Бұл сынамалардан суда еритін В1, В2, В6, В12, В9 және майда еритін А мен С витаминдері саны анықталды. Түйе сүтінен шұбат жасау барысында алынған түйе сүті мен дайын өнім құрамындағы витаминдер мөлшері 2-кестеде берілген.

4-кестеден сүттің құрамындағы витаминдерге пастеризация үрдісі едәуір әсер еткені, ал гомогенизация ең аз тіпті көлеміне кері әсер етпеген үрдіс екенін көруге болады. Ашыту барысында В1, В6, В12 витаминдер көлемі керісінше көбейген. Витаминдердің әртүрлі үрдістерге төзімділігі әртүрлі екенін байқауға болады.

Жоғарыда көрсетілген диаграммада А витамині мен В2 витаминіне пастеризация мен сақтау үрдістері күрделі әсер еткені көрсетілген, ал В1 витаминін ұйытып, сақтағаннан кейін саны керісінше көбейгені көрініп тұр.

Қорытынды Жылумен өңдеу қандай дәрежеде болмасын витаминдер шығынына алып келеді (4 кестеде көрсетілген). Аздаған өзгеріске жылумен өңдеу барысында А витамині ұшырайды, екі түрлі режимдегі пастеризация оны 10-16%-ға төмендетеді. В6 мен В2 витаминдері пастерлеу кезінде тіпті азаймайды. Жылумен өңдеу ең көп мөлшерде С витаминіне әсер еткен 9-12%. Пастерленген сүтті әрі қарай сақтау барысында оның құрамындағы С витаминін – 45%, ал А витаминін – 24% және В2 витаминін 45% азайтады. Әсіресе С витаминіне жарық кері әсер етеді, аскорбин қышқылы бұзылмас үшін өнімді қараңғы жерде сақтаған дұрыс.

Әдебиеттер

1. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. М.:ИНФРА-М., 2000
2. Жиряева Е.В. Товароведение. СПб. Питер, 2000
3. Березов, Т.Т. Биологическая химия: Учебник / Т.Т.Березов, Б.Ф.Коровкин. - М.: Медицина, 2000. - 704 с.
4. Васильев В. П. Аналитическая химия, В 2 кн. Кн. 2 Физико-химические методы анализа: Учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. спец. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004 – 384 с.

Ахметова Ж., Серикбаева А.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВА ВИТАМИНОВ В СОСТАВА ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Высокие температуры влияют на качество состава верблюжьего молока и количество витаминов. В этой статье описывается изучения влияния высокой температуры на качество и количество витаминов верблюжьего молока и результат этого исследования.

Ключевые слова: молоко, верблюжьего молока, витамин ит.д.

Ahmetova Z., Serikbaeva A.

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON QUALITY AND IN NUMBER OF VITAMINS, COMPOSED OF CAMEL MILK

High Temperatures affect the quality of camel milk composition and quantity of vitamins. Effect of high temperature for quality and quantity of vitamins camel milk. This article describes that pasteurization of milk all processing steps largely affects the quality and quantity of vitamins.

Key words: milk, camel milk, enzyme et.d.

ӘОЖ 619:614.31

Барахов Б.Б., Мырзабеков Ж.Б., Тағаев О.О., Нарбаева Д.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ЖҮРГІЗІЛГЕН ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ДЕЗИНФЕКЦИЯНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа Бұл мақалада жылқы шаруа қожалығында жүргізілетін профилактикалық дезинфекцияның тиімділігін бағалау барысында салыстырмалы түрде ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізіліп, Пенопушка аппаратының көмегімен көбікті тәсілді жүргізу нәтижелері келтірілген.

Кілт сөздер: Пенопушка, профилактика, дезинфекция, микробтық фон

Кіріспе Жылқы шаруашылығында әртүрлі жұқпалы ауруларға қарсы іс-шараларды ерекше жоспарлап ұйымдастыру мен жүзеге асыру, жылқыларды күту жүйелерінің өзіндік ерекшеліктеріне байланысты. Еліміздегі жылқы шаруашылығы қожалығының иелері, шаруашылықта атқарылатын ветеринариялық - санитариялық нормалар мен технологияны дұрыс сақтамау салдарынан, инфекциялық аурулардың таралуына қауіп төндіреді. Сондықтан, жылқы шаруашылығында жұқпалы аурулардың алдын алу және жою шараларын ұйымдастырып, олардың орындалуын қамтамасыз ету керек [1,2].

Шаруашылықта инфекциялық ауруларға қарсы шаралардың жоспарлануы мен орындалуын қадағалаушы, кәсіпорын жетекшісіне бағынышты өндірістік ветеринария қызметінің малдәрігері болса, ал арнайы сұрақтар бойынша қалалық немесе аудандық бас малдәрігері жауапкершілігіне алады.

Ветеринариялық шаралардың орындалуына кететін шығын, шаруашылықтағы өндірістің технологиялық цикліне байланысты, кәсіпорыннан бөлінетін қаражат арқылы жүзеге асырылады. Дегенмен, мұндай жағдайларды іске асыруда көптеген шаруа қожалықтарының мүмкіндігі жете бермейді. Осының салдарынан ветеринариялық-санитариялық шаралардың өз деңгейінде атқарылмауына байланысты, шаруашылықтарда инфекциялық аурулардың шығуы байқалып калуда [3,4].

Сондықтанда, жылқы шаруашылығында өндірілетін өнімдердің сапасын арттыру үшін, маңызды шаралардың бірі болып табылатын – профилактикалық дезинфекцияны қолға алу қажеттілігі туындайтынын аңғарамыз [5].

Материалдар мен әдістер

Шаруашылықтағы қоралардың жалпы микробтық фоны мен микроорганизмдердің санитариялық көрсеткіштерінің индикациясын (стрептоктар, стафилококктар, асқазан ішек бактериялары) зерттеу келесі тәсілдермен жүргізілді.

Зерттеуге өндірістегі беткейлі жерлерден алынған сынамалар (дезинфекциядан бұрын және кейін) экспозицияға сәйкес алынды. Жағынды таяқшалар нейтрализаторы бар пробиркаларға салынып, сынамаларды центрифугалаудан кейін микроорганизмдерді өсіру үшін арнайы қоректік орталарға егіледі.

Қоралардағы ауаның микробпен ластану деңгейі Гуславский И.И., Мырзабеков Ж.Б., Ибрагимов П.Ш., Тағаев О.О. (1990) ұсынған сұйықтықпен ұстау әдісі таза химиялық әйнектен жасалған 50 мл УМ-1 АЗВИ шыны түтікпен (микроорганизмдерді ұстағыш құрал) анықталды. Зерттелетін қажетті ауа көлемі УГ-2 типті универсалді газоанализаторымен анықталды. Сүзгіш сұйықтық ретінде физиологиялық ерітіндісі алынды [6].

Мал қораларын дезинфекциялау шаралары ылғалды және көбікті тәсілдер арқылы жүргізілді. Дезинфекция шаралары Пенопушка аппаратының көмегімен жүргізілді.

Пенопушка (Германия) – жуу көбіктері тікелей су құбырларына қосылып тұратын пеноинжекторлардың арқасында қалыптасады. Жуу құралы мен ауа судың қысымының арқасында сорылып, дезинфекциялық ерітінді мен су қосылып, қысымның әсерінен, жұмысшы ерітінді көбік күйінде шашылады. Жуу құралы бір уақытта автоматты түрде немесе мақсатты түрде ажыратылады. Әғни, қолданар алдында қажетті мөлшердегі деңгейін таңдап алу қажет (А-тек су ағады, В-ерітінді ылғал күйінде шашылады, D-аздап көпіршіктенеді, E-көбіктілігі жоғары ерітінді).

Зерттеу нәтижелері мен талдау

Ғылыми зерттеу жұмыстарының жүргізілу мақсаты – жылқы шаруашылығы нысандарында әртүрлі жұқпалы аурулардың алдын алу үшін, шаруашылық жағдайында қолданылатын сутек асқын тотығы препараты мен салыстырмалы түрде қазіргі таңда қайта өңдеу кәсіпорындарында жиі қолданыста жүрген Германияда өндірілген «Неомаскан» препаратын Қазақстанда алғаш рет жылқы шаруашылығында сынақтан өткізу болды.

Сондықтан, жылқы шаруашылығындағы қоралар құрылысының салыну ерекшеліктеріне байланысты, дезинфекцияның тиімді тәсілдерін қолданып, дезинфекциялық препараттардың сапасына назар аударған жөн. Осы қағидаларды негізге ала отырып дезинфекцияның ылғалды тәсілі бойынша «Сутек асқын тотығы», ал көбікті тәсілімен «Неомаскан» препаратын қолданып шаруашылықта салыстырмалы зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Өндірістік зерттеу жұмыстары Алматы облысы, Талғар ауданында орналасқан «Сарсебек» шаруа қожалығында атқарылды.

Дезинфекциялық шараларды жүргізбес бұрын, жылқы қоралары мұқият механикалық тазалаудан өткізілді. Зерттеу қорасында «Неомаскан» препаратының 3%-ды концентрациясы қолданылса, бақылау қорасында сутек асқын тотығы ерітіндісінің 4%-ды концентрациясы қолданылды.

Зерттеу жұмыстарының тиімділігін бағалау үшін, қолданылған препараттардың жалпы микроорганизмдер мен санитариялық көрсеткіш микробтарға әсер етуін, жүргізілген дезинфекциялық шаралардың экспозициясын белгілеу, сонымен қатар қолданылған препараттардың бактерицидтік қасиеті жоғары болатын тиімді концен-трациясын анықтау сияқты қасиеттері арқылы жүргізілді.

Салыстырмалы түрде жүргізілген дезинфекциялық шаралардың нәтижелері төмендегі кестелерде келтірілген.



Сурет-1. Шаруашылықта дезинфекциялық шараларды жүргізу барысы

Кесте 1 – Пенопушкамен ылғалды тәсіл бойынша жүргізілген дезинфекциялық шаралардың нәтижелері

Көрсеткіштер	Сынама алудың экспозициясы, (сағат)					
	3			5		
	Препараттардың концентрациясы, %					
	1	2	4	1	2	4
Жалпы микробтық ластану, мың КТБ/м ³	63 %	65 %	70 %	88,1 %	92,7 %	96,8 %
Соның ішінде:						
<i>Echerichia coli</i>	58,0 %	62,4 %	66,3 %	86,6 %	90,8 %	97,6 %
<i>Salmonella enterica ssp. enterica</i>	50,5 %	58,0 %	62,1 %	82,2 %	88,6 %	97,0 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	51,3 %	55,2 %	61,0 %	80,5 %	88,0 %	98,99 %
<i>Streptococcus fecalis</i>	52,1 %	57,6 %	61,4 %	87,5 %	92,0 %	97,9 %
<i>Proteus vulgais</i>	60,2 %	65,4 %	76,3 %	86,6 %	92,9 %	98,99 %

1-ші кестеден алынған мәліметтерді талдай отырып, «Сутек асқын тотығы» ерітіндісінің 3 сағаттық экспозициясының нәтижесінде, қорадағы жалпы микробтық ластану деңгейін жоюға қарсы қолданылған барлық концентрациялары айтарлықтай нәтиже бермегені анықталды. Сонымен қатар, санитариялық көрсеткіш патогенді микроорганизмдердің де тіршілікке қабілеттілігі 58-66,3%-ға дейін төмендеген. Мұндай жағдай дезинфекцияның төмендігін көрсетеді.

Ал, 5 сағаттық экспозициядан кейінгі зерттеу нәтижелері жақсы көрсеткішке ие болғаны анықталды. Жүргізілген дезинфекциялық шаралардың орташа тиімділігі 97,6%-ды құрады.

Кесте 2 – Пенопушкамен көбікті тәсіл бойынша жүргізілген дезинфекциялық шаралардың нәтижелері

Көрсеткіштер	Сынама алудың экспозициясы, (сағат)					
	3			5		
	Препараттардың концентрациясы, %					
	1	2	3	1	2	3
Жалпы микробтық ластану, мың КТБ/м ³	69 %	73 %	79 %	90,9 %	96,0 %	98,9 %
Соның ішінде:						
<i>Echerichia coli</i>	65,7 %	73,2 %	74,0 %	88,0 %	94,9 %	100 %
<i>Salmonella enterica ssp. enterica</i>	58,7 %	62,6 %	66,5 %	88,5 %	94,2 %	99,9 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	59,1 %	62,3 %	68,2 %	91,5 %	96,0 %	99,9 %
<i>Streptococcus fecalis</i>	59,0 %	64,8 %	68,5 %	90,2 %	95,5 %	99,99 %
<i>Proteus vulgais</i>	69,8 %	73,5 %	85,0 %	92,6 %	96,7 %	100 %

Пенопушкамен көбікті тәсіл бойынша жүргізілген дезинфекциялық шаралардың нәтижелері 2-ші кестеде көрсеткендей, Неомаскан препаратының 3 сағаттан кейінгі экспозициясы да қажетті деңгейдегі көрсеткішке жеткен жоқ.

5 сағаттық экспозициядан кейінгі зерттеу нәтижесінде, қорадағы жалпы микробтық ластану деңгейі 98,9 %-ға дейін жетсе, санитариялық микроорганизмдер көрсеткіші 99-100%-дың аралығында болды. Бұл дегеніміз – дезинфекциялық шаралардың жақсы атқарылғанын көрсетіп, орташа тиімділігі 99,7%-ды құрады.

Сондықтан, жылқы шаруашылығында «Сутек асқын тотығы» ерітіндісін ылғалды тәсілмен қолданғанға қарағанда, «Неомаскан» препаратын көбікті тәсіл арқылы қолданудың тиімділігі жоғары екені анықталып отыр.

Қорытынды

1. Жылқы шаруашылығында профилактикалық дезинфекция шараларының тиімділігін бағалауда, Пенопушка аппаратының көмегімен «Неомаскан» препаратын көбікті тәсіл арқылы қолданғанда, дезинфекция тиімділігін 2,1-ға дейін артатындығы анықталды.

2. «Неомаскан» препаратымен шаруашылықта жүргізілген дезинфекциялық шаралардан кейінгі экспозиция 5 сағаттан кем болмау керектігі дәлелденді.

Әдебиеттер

1. *Гутовец А.Ю.* Структура заболеваемости спортивных лошадей / А.Ю.Гутовец // Ученые записки КГАВМ. Казань, 2008-Т.194. – С. 216-221.

2. *А.С. Кузнецов и др.* Гигиена животных. Москва: Колос, 2001

3. *Попов Н.А.* Организация сель-го коневодства Москва: Колос 1999.

4. *Гутовец А.Ю.* Эффективность использования рабочего времени ветеринарными специалистами в коневодстве / А.Ю.Гутовец // Ученые записки КГАВМ. / Казань. 2009. Т.193. – С. 70-73.

5. *Закомырдин А.А.* профилактическая дезинфекция животноводческих помещений // Ветеринария, 1991.-№5. -С. 8-16.

6. *Гуславский И.И., Мырзабеков Ж.Б., Ибрагимов П.Ш.* и др. Рекомендации по определению микробной загрязненности воздуха животноводческих помещений // Алма-Ата. - Кайнар. – 1990. – 9 с.

Барахов Б.Б., Мырзабеков Ж.Б., Тағаев О.О., Нарбаева Д.Д.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПРОВОДИМОЙ В КОНЕВОДСТВЕ

В статье приведены результаты сравнительных исследований по определению эффективности профилактической дезинфекции в коневодстве. В ходе исследований в качестве дезинфекционной установки использована Пенопушка, в результате чего эффективность пенной дезинфекции повысилась на 2,1 %.

Кілт сөздер: Пенопушка, профилактика, дезинфекция, микробный фон.

Barahov B.B., Myrzabekov Zh.B., Tagaev O.O., Narbaeva D.D.

QUALITY ASSESSMENT PREVENTIVE DISINFECTION DONE EQUINE

The article presents the results of comparative studies to determine the effectiveness of preventive disinfection in horse breeding. In the course of studies as a sanitizer used Penopushka, whereby the efficiency of disinfection foam rose 2.1%.

Key words: Penopushka, prevention, disinfection, microbial background.

ӘОЖ: 637.12.61:645.23

Бодайқызы Б., Қазықанұлы О., Қадыкен Р.

*ҚХР, Шығызы университеті, жануарлар ғылымы институты,
ҚР, Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

ШИН ЖЯҢ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Аңдатпа Мақалада Шин Жяңның жылқы шаруашылығының жалпы жағдайы мен ерекшеліктері жөнінде сөз болып, онда сақталып отырған негізгі мәселелер және оған төтеп берудің шаралары қарастырылған. Сонымен қатар, жылқы өнімдерін өңдеудің осы заманғы технологиялық әдістемелері баяндала келіп, болашақта Шин Жяң жылқы шаруашылығын қалай дамыту жөнінде ғылымй ұсыныстар берілген.

Кілт сөздер: мемлекеттік марка, таза қанды жылқы.

Кіріспе Қазақ ұлтының жылқы шаруашылығы мәдениеті әлмисақтан бері өркендеп дамуға бет алған, өз ерекшелігімен адамзат жылқы шаруашылығы мәдениетінің айрылмас бір бөлегі болып отыр. Ал қазақ жылқысы болса әлдеқашан қазақ ұлтымен біте қайнасып, қазақ қоныстанған өңірлердің мәдениет айнасына айналған. Қазір экономика мен қоғамның қарыштап дамуына сай, жылқы шаруашылығыда өркендеп даму бейнесін танытуда. Әсіресе таяудағы жылдардан бері аша тұяқты жануарларда болатын адам мен малға бірдей жұғатын жұқпалы аурулардың толассыз таралуына байналысты, жылқы еті мен сүті тіптіде өтімді бола түсті [1]. Жылқының терісі, жүні, қаны, сүиегі және ішкі ағзалары қатарлы қосымша өнімдерінің пайдаланылуы молая түсті. Жылқының қаны мен зәрі болса түрлі биогормондардың негізгі материалына айналды. Жылқының осы байлықтарын ұтымды пайдаланып, өтімі жақсы болса, жылқы шаруашылығы орта азия өңірлік экономикасын дамытудың ұлыттық даралыққа ие шаруашылығының біріне айналуы әбден мүмкін.

Материал мен әдістер Шин Жяңның жылқы шаруашылығындағы негізгі мәселелер. Жылқы бас санының күрт азаюы: Таяу жылдардан бері, жылқы шаруашылығының тоқырауына байналысты, Шин Жяңдағы жылқы саны күрт азайды, Шин Жяңның жерлік ерекшелігі мен абзалдығына ие қазақ жылқысы байлығы да жылдан-жылға азайып әрі тұқымы да азғындауда.

Бұған негізінен районымыздың жылқы шаруашылығында күшті экономикалық сұраныс жетерсіз болып, дихан малшылардың жылқы бағу белсенділігінің төмен болуы себеп болып отыр.

Жылқы өнімдерін ашып мәнерлеу деңгейі төмен: Автономиялы ауданымызда жылқы шаруашылығы базарының жетілу өресі төмен, жалпы аумағын кеңейту және пайдалану қабілеті жеткіліксіз болып, тұтыну белсенділігі толық қалыптаспаған. Тұтынушылар қауымының жылқы шаруашылығына болған танымы төмен болуда, әсіресе жылқы өнімдерін ашу мен осы заманғы ат бәйгесін арнайыландыру жағында үрдіс дамудың жалпы жоспары мен жүйелі ойламы толық қалыптаса қоймады. Районымызда жылқы шаруашылығын дамытуда, ғылыми әрі толық кәсіптендіру, жалпы жоспар, стратегиялық әдістеме және сүйемелдеу саясаты қатарлылар әлі де жеткіліксіз болып отыр [2].

Дәстүрлі жылқы бағымшылығы біртіндеп өзгере бастады, бірақ жаңаша бағымшылық үлгісі әлі толығымен қалыптаса қоймады. Ауыл шаруашылығын ашу серпінінің біртіндеп күшеюінен, жайылым біртіндеп тарайды, оның үстіне тұяқ кесті болуы, қоршаған ортаның бұзылуы қатарлы себептерден, жылқыны жайылыста еркін бағу шектемеге ұшырады. Ал дыйқандар мен малшылар болса, жылқыны қолда бағудың лайықты ғылыми әдістемелерін әлі де толығымен игере қоймады [1]. Былайша айтқанда жүйелі зерттеу мен көңіл бөлудің жетерсіздігінен, дәстүрлі жылқы шаруашылығынан осы заманғы жылқы шаруашылығына өтудің нақтылы ой желісі әлі толығымен қалыптаса қойған жоқ. Сондықтан Шин Жяңда жылқы шаруашылығын жалпы беттік ашуды зерттеу кезек күттірмейді.

Шин Жяңның жылқы шаруашылығын дамытудың болашағы. Жылқышылықты Шин Жяңның жаңа экономикалық даму түйініне айналдырып, қалықтық экономиканың жаппай дамуын жеделдете түсіру үшін, жылқы шаруашылығын дамытып, жылқы өнімдерінің мемлекеттік маркаларын жарату керек.

Жылқы етін өңдеу. Жылқы еті қоректік құрамы жоғары, сұрып (таза еті) еті мол, май құрамы аз әрі майында қанықпаған май қышқылы мол болудай ерекшеліктерге ие, оны көп тұтынғанда қандағы холестеринді төмендетіп, қан тамырдың қатуынан сақтануға болады.

Елімізде жылқы етін өңдеудің тарихы ұзақ болмағанымен, кейбір кәсіпорындардың жылдық сату мөлшері елу миллион юаннан асып, жылқы бағымшылығының дамуына түріткі бола бастады. Қазір жылқы етінің бағасы күріт өсіп, базар болашағы жақсы бағалануда. Жақында Іле, Үрімжі қатарлы қалалардағы кәсіпорындар, жылқының қорапталған сүрі ет, қазы қатарлы өнімдерін Бей Жиң, Шаң Хай қатарлы ішкі өлке базарларына салып, тұтынушылардың жаппай қызығушылығына ие болды. Жылқы етінің өңделу деңгейі әлі де біршама төмен болғанымен, өзіне тән қоректігі және дәмімен барша қауымның алқауына ие болатындығы сөзсіз.

Жылқы сүті. Әртүлік үй жануарларының ішінде жылқы сүтінің май түйіршігі ұсақ, құрамында қанықпаған май қышқылы мол болып, тұтынғанда оңай сіңірілуден тыс, қандағы май құрамын төмендетіп, қан тамырды жұмсартады. Жылқы сүтінің түрлі витамин құрамы жоғары болып, оның ішінде витамин С, сиыр сүтінің 5-10 есесіндей келеді. Жылқы сүтінің құрамы адам сүтіне жақын болғандықтан, жоғары биологиялық қасиетке ие. Жылқы сүтін және оның қосымша өнімдерін, жас балар, қарттар және ас қорыту жүйесі ауруы, өкпе туберкулезі, қан аздық қатарлы ауруға шалдыққан адамдарға денсаулықты жақсартатын тағам ретінде пайдалануға келеді. Қазір жылқы сүтінен қымыз, сүт шырыны, сүт парашогы, сүт таблеткасы қатарлы өнімдерді мәнерлеп жасауға болады. Жылқы сүтіндегі биологиялық белсенді заттарды сығып алу және оларды құнттап мәнерлеу, келешекте жылқы шаруашылығын дамытуды демеудің бір түрлі ұтымды жолы болмақ.

Жылқының қанын өңдеу. Жылқы қаны мөлшермен жылқы дене салмағының 6-8%, одан ішпек-жемек толықтырғыш, гемоглобин ұнтағы, қан тоқтататын ұнтақ және басқа да медициналық бұйымдарды өндіруге болады. Мысалы ішті болғанына 40-120 күн толған буаз биенің қанынан алынған қан сарысуы табылмас дәрі материалы есептеледі.

Оның құрамында бір түрлі қантты белок гормоны, яғни буаз бие қан сарысуы жыныс қоздырғыш гормоны (PMSG) болып, онда аналық тұқым көпіршігін көктеткіш гормон мен сары денені тітіркендіргіш гормонның қос ролі бар, бұл гормонның әсері ұзақ әрі тұраралық өзгешелігі жоқ, сондықтан түрлі жануарларды шырғалап күйлету, қалыптан тыс тұқым бөліріп шығарту және қысырлықты емдеу қатарлы жақтарда кеңінен қолданылады. Санаққа қарағанда Шин Жянда бес жүз мың бас бие бар, PMSG өндірудің мол қайнар көзі есептеледі. Жылқы қанынан қан сарысуын алғаннан кейінгі қалдық бөлімін қарапайым мәнерлеу арқылы, мал азығының тамаша белок көзі етуге болады [3]. Былайша айтқанда жылқы қаны болашағы зор био өнімдер қайнары болмақ.

Жылқы денесіндегі басқа өнімдерді анықтау. Жылқы денесінде ет, сүт, қаннан тыс, тағы да ашып пайдалануға болатын заттар баршылық.

Жылқының терісі мен жүні: Бір жылқыдан шамамен 2,2 м² өңделген тері алуға болады. Шин Жянда жылына 100 мыңнан астам жылқы терісі алынып, Шин Жяң тері өнеркәсібінің негізгі материалдарның бірі болып есептеледі. Жылқы терісінен басқа да жануарлардың терісінен жасалатын барлық өнімдерді жасауға болады. Жылқының жалы мен құйрығы, серпімділігі мен созылғыштығы жақсы, үйкеліске, ыстық-суыққа, қышқылдың шірітуіне қарсылық қуаты күшті болып, өнеркәсіптік сүзгі, шётка және киім тігіншілігі қатарлыларға істетіледі.

Жылқының сүйегі: Жылқыда 212-215 дейін қаңқа сүйек бар, мөлшермен жылқы дене салмағының 20%-ына ие. Жылқы сүйегінен түрлі мәдени әшекей бұйымдарын және сүйек ұны, сүйек балшығы, сүйек желімі қатарлы өнімдерді өндіруге болады.

Жылқының ішкі ағзалары: Өкпе, кеңірдек қатарлы ағзалардан талқан жем жасап, оны құранды жемнің белок қайнары етуге болады. Жылқы запыраны биоактивтік заттарды бөліп алуға ең қажетті материалдарының бірі.

Жылқы несегі: Жылқы несегінде бензоилглисин, гиппор қышқылының негізгі құрамы несеп қышқылы болып, түрлі органикалық дәрілер мен бояу жасауға қолданылады [4]. Буаз биенің несегінен биоактивтікке ие табиғи бірікпе гормон алуға болады әрі оны негізгі материал етіп, әйелдердің баладан тоқтау мезгілінде болатын түрлі ішкі секрециялық ауруларын емдеуге, қарттардың бос сүйек ауруы мен жүрек ауруының алдын алуға, қанның май құрамын төмендетіп, терідегі әжімді азайтуға болады.

Ат өнеріне пайдаланылатын жылқыларды жетілдіру. Еліміз тарихи жылқы бағымшылығының бірі ретінде, жылқы саны жағынан дүние жүзі бойынша бірінші орында тұрады. Бірақ әлі күнге дейін бәйге жылқысын қымбат бағамен шетелден кіргізеді. Елімізде Сан Хы жылқысы, Іле жылқысы қатарлы жеңіл типтегі жылқы тұқымдары болғанымен, шетелдің сапалы бәйге жылқыларымен салыстыруға келмейді.

Жақын жылдардан бері, еліміз бәйге жылқысын даму барысында, дүниедегі дамыған елдермен барыс келісі жиілеп түсіп, жылқы шаруашылығымен қатысты түрлі қоғамдық мәдени ұйымдар да жыл сайын молая түсті, мысалы, жылқы музейі, әр түрлі жылқы қоғамдары. Бірақ, қазір еліміздегі осы заманғы жылқы шаруашылығын дамытудың шарт-жағдайы әлі де жеткіліксіз. Осы жағдайда, өз күшімізге сүйеніп, үздік бәйге жылқы тұқымын жетілдіру, халықаралық деңгейдегі бәйге алаңын салу, жоғары деңгейдегі жылқы өнері мектебін құру қатарлы жұмыстарды тыңғылықты істеу, Шин Жяң жылқы шаруашылығын дамытудың заман талабы болмақ.

Зерттеу нәтижелері мен талдау Шин Жяңның жылқы шаруашылығын дамыту туралы ұсыныс.

Қазақ жылқысын қорғау және оны толық пайдалану жұмысын тыңғылықты істеу.

Автономиялы ауданымызда қазақ жылқысының генетикалық байлығын зерттеу мен қорғау жұмысы жеткіліксіз болу жағдайын назарда ұстай отырып, тез арада, қазақы жылқы тұқымын жетілдіру базасы мен қорғау өңірін құрып, жаппай пайдаланудың аяқ алысын тездетіп, жылқы өнімдерінің түрін молайтып, қайталай өңдеу өресін жоғарылата түсу керек. Жылқы майынан биологиялық дәрілер жасайтын кәсіпорындарын құрып, түрлі сәндік бұйымдарды, күнделікті тұтыну бұйымдары мен өнеркәсіп бұйымдарын өндіріп, жылқы майынан пайдалануды кеңейте түсу тиіс.

Жылқы етін өндеуде дәстүрлі ет өнімдерін өндіріуден тыс, тұтынушылардың сұранысына үйлесетін әртүрлі өнімдер өндіріумен бірге, халықаралық ет базарын ашу. Сүт өнімдерін мәнерлеуде, алдымен машиналастыру мен сақтау мәселесін дұрыс шешіп, жылқы сүт өнімдерінің өнеркәсіптену шамасын жоғарылата түсу; сонымен бірге жылқыны ғылыми жолмен баптауды жүзеге асырып, жылқыны бағып баптаудың негізін жоғарылата түсу қажет.

Асыл тұқымды жылқы мен сүлелерін жетілдіруге баса мән беру.

Спорт жылқысын жетілдіруде, шет елдің асыл тұқымды жылқыларын кіргізіп, будандастырып, сұрыптап, жылқының бағытталған спорттық қабылетін жоғары көтеру арқылы, халықтың спорт жылқысына деген қажетін қанағаттандыру. Сонымен қатар, кәсіптік техника абзалдылығын толық сәулелендіріп, негіздік зерттеу қызметін жеделдетіп, жылқы тұқымы архивін қалыптастыруды күшейтіп, қазақ жылқысы тұқымын асылдандыру жүйесін құруға технологиялық демеу беру. Осы негізде Шин Жяңның табиғатына үйлесетін спорт жылқысы арнайы тұқымдарын жетілдірудің аяқ алысын жеделдете түсу керек.

Қорытынды Жылқы шаруашылығының негіздік құрылғы құрылыстарын ілгерілету.

Барлық мүмкіндіктерді толық пайдаланып, жылқы шаруашылығының марка стратегиясын жүзеге асырып, осы заман жылқы шаруашылығы жүйесін орнатуға мүмкіндік жасау. Жылқы шаруашылығының үрдіс дамуында маңызды рөл атқаратын ірі ұйтқы кәсіп орындарды сүйемелдеу арқылы, бүкіл саланың дамуын жебеу. Сонымен қатар жылқы шаруашылығы негізгі құрылғы құрылысының аяқ алысын жеделдету мен бір уақытта, ірі универсал спорт, көңіл ашу, ат ойыны орталықтары, жылқы бағымшылық базасы және ұлттық спорт ойыны, бәйге алаңы қатарлы құрылғыларды жаппай дамытып, жылқы шаруашылығының жедел дамуына қолдау көрсету болмақ.

Әдебиеттер

1. *Liu shao bo*, Осы заманғы жылқы шаруашылығынан үзінді [G], Бейжін, Қытай ауыл шаруашылық баспасы. -2007.- №1.

2. *Geng juan қатарлылар*. Шин Жяң жылқы шаруашылығында сақталып отырған мәселелер [J] // Шин Жяң мал шаруашылығы, -2013. -9 с.13-15.

3. *Maу Pый Шың қатарлылар*, Жылқыны бағып баптаудың еліміз осы заманғы жылқы шаруашылығын дамыту барысындағы рөлі. [J] // Қытай сүт қоректі жануарлар ғылымы, - 2013-33 № 6 с. 67-69.

4. *Лю Чин Шун қатарлылар*. Қытай жылқы шаруашылығының даму жағыдайы [J] // Қытай ауыл шаруашылық информациясы, -2008. -9 с.18-19.

Бодайкызы Б., Казыканулы О., Кадыкен Р.

ПРОИЗВОДСТВО ЛОШАДЕЙ ШИН ЖЯН

В статье рассмотрены вопросы общего состояния и особеносте коневодства в Шен Жяне, а также имеющиеся основные проблемы и мероприятия по их устранению. Наряду с этим доложены современные технологии по переработки продукции коневотства, а также даны рекомендации по развитию коневотство в Шен Жяне.

Ключевые слова: государственная марка, чистокровный лошадь.

Bodaykizi B, Kazynkanuly O, Kadyken R.

PRODUCTION HORSES OF SHIN ZHYAN

This article about Shin Jan's horse breeding's condition and peculiarity, also about the main problems which was saved with their solutions. At the same time it says here about high-tech food processing of nowadays, also provides proposals for the development of Shin Jan's horse breeding in the future.

Key words: State stamp, thoroughbred horse.

Джунисов А.М., Айталиев Б., Дуйсембаев К.И.

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ЛОШАДЕЙ КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация В статье приведены результаты оценки по шкале полновозрастных кобыл кушумской породы по молочности в мясном коневодстве (по шкале проф. Дуйсембаева К.И.), а так же инновационный способ определения параметров живой массы взрослых лошадей без взвешивания.

Ключевые слова: прирост массы жеребят, молочность, промеры, индексы телосложения лошадей, экспресс-метод, переводной коэффициент, шкала.

Введение Коневодство в Республике Казахстан является традиционной отраслью животноводства. Наличие достаточных естественных пастбищных угодий (185 млн. га.), многовековой опыт казахского народа в разведении табунных лошадей, платежеспособного спроса на продукцию коневодства и большой интерес к национальным видам конного спорта, создают реальную предпосылку для развития продуктивного и племенного коневодства в республике.

За последние 50 лет роль коневодства значительно изменилась. Особое значение приобретает продуктивное коневодство. Качество продуктов животноводства зависит от многих факторов, это вид и порода животных от которых получается продукция, регион их обитания, условия содержания, благополучие животных по заболеваниям, соблюдение санитарных норм при заготовке продукции животноводства.

В рыночных условиях развития сельскохозяйственного производства на продукцию предъявляется особое требование, в особенности на продуктивное коневодство, так как в республике проблема обеспечения населения продуктами питания всегда остается актуальной и в этом плане разработка мероприятий по увеличению производства диетических и лечебных продуктов как конина и кумыса, является актуальным. В Республике Казахстан созданы ряд пород мясо-молочного направления продуктивности, разводимых при круглогодичном пастбищном содержании, первой из которых была кушумская, выведенная в Западном регионе Казахстана, не имеющая аналогов не только в странах СНГ, но и в мировой практике. Стандарт кушумских лошадей по живой массе составляет у кобыл 440 кг, а жеребцов 500кг.

По профессору К. Дуйсембаеву всех местных пород лошадей подразделяют на две группы (АР); I гр. Аборигенные – казахские джабе и адаевские, созданные многовековой народной селекцией; II гр. Региональные – кушумские и мугалжарские.

Кушумская порода лошадей была утверждена МСХ СССР 15.04.1976 году, согласно приказу №72 и авторского свидетельства №2037 от 13.09.1976.

Материалы и методы Экстерьер лошадей изучали путем взятия 4-х промеров тела и вычисления индексов телосложения по общепринятой методике.

Подопытное поголовье лошадей взвешивали на весах, а так же величину живой массы взрослых прогнозировали по формуле проф. А. Маторина, У. Дюрста и с использованием гибкой системы переводных коэффициентов (ПК) проф. Дуйсембаева К.И. Материалы исследований обработаны биометрическим методом.

Результаты и обсуждения На кумысных фермах молочность кобыл устанавливается методом контрольных доек, причем молочность кобыл за сутки определяют с учетом молока, высосанного жеребенком за время нахождения в дойке.

В отличие от молочного, в мясном коневодстве молочность кобыл принято определять визуальным способом – по развитию их жеребят, когда все жеребята находятся в одинаковых условиях, на полном подсосе и для получения 1 кг прироста массы потребляют одинаковое количество (10 кг) молока.

Оценку кобыл по молочности в мясном коневодстве проводили по шкале проф. К.И. Дуйсембаева, принятой в инструкции по бонитировке лошадей местных пород Казахстана (Астана, 2004г).

Результаты взвешивания жеребят в 3-х дневном и в 1-месячном возрасте дают показатели прироста жеребят. Эти данные обобщены и приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты оценки полновозрастных кобыл кушумской породы по молочности на основе учета фактического прироста жеребят в месячном возрасте.

Суточная молочность, кг	Показатели прироста жеребят, кг	Хозяйства				По двум хозяйствам (n=89)		Баллы
		ТОО «Кушум» (n=31)		К/х им. «И.Сергазиева» (n=58)		гол	%	
		гол	%	гол	%			
16,8 и выше	50,4 и выше	-	-	2	3,4	2	2,2	9
15,4 - 16,7	46,2 – 50,3	1	3,23	4	6,8	5	5,6	8
14,0 – 15,3	42,0 – 46,1	2	6,45	11	18,9	13	14,6	7
12,6 – 13,9	37,9 – 41,9	5	16,1	11	18,9	16	17,9	6
11,2 – 12,5	33,6 – 37,7	8	25,8	11	18,9	19	21,3	6
9,8 – 11,1	29,4 – 33,5	5	16,1	12	20,6	17	19,1	5
8,4 – 9,7	25,2 – 29,3	7	22,5	5	8,6	12	13,4	4
7,0 – 8,3	21,0 – 25,1	3	9,6	2	3,4	5	5,6	3

Анализируя данные таблицы 1 видно, что в ТОО «Кушум» 47,7% (n=21) кобыл от общего поголовья (n=44) имеют суточную молочность 9,8 кг и выше, а в к/х им. «И.Сергазиева» удельный вес таких кобыл 72,8% (n=51). Удельный вес кобыл имеющих среднеустойчивый удой 9,9 кг и выше в среднем по двум хозяйствам составило 80,7% или 72 гол.

Таким образом, повышение живой массы жеребят за счет ранней оценки молочности матерей, а затем отбора их от высокомолочных матерей является важным составляющим в племенной работе в мясном коневодстве, как и в молочном.

Оценка воспроизводящего состава кушумских лошадей в 2-х хозяйствах осуществлена по происхождению и типу, промерам, по живой массе, экстерьеру и приспособительным качествам (табл.2).

Таблица 2 – Промеры, живая масса и индексы телосложения лошадей кушумской породы в хозяйствах-репродукторах.

Показатели	Жеребцы (n=12)			Кобылы (n=114)		
	$M \pm t$	σ	Cv	$M \pm \sigma$	σ	Cv
ВХ, см	160±0,76	3,2	2,6	155,9±0,41	2,93	2,67
КД, см	164,2±0,79	2,7	3,39	158,1±0,46	4,13	1,43
ОГ, см	194,3±3,63	1,6	1,59	187,1±0,00	4,54	2,93
ОП, см	21,7±0,25	2,4	14,1	20,1±0,1	1,58	10,7
ЖМ, кг	572,6±15,0	2,3	0,82	524,7±4,06	2,85	1,48
Индексы телосложения, % Формата	102,6			101,4		
Широкотелости	121,4			120,0		
Коститости	13,5			12,9		
Массивности, кг/м ³	139,7			138,4		

Жеребцы-производители в двух хозяйствах-репродукторах имеют следующие показатели индексов телосложения (%): формата – 102,6; широкотелости – 121,4; костистости – 13,5% и массивности – 139,7 кг\м³.

Введением концепции группировки всех местных пород лошадей Казахстана проф. Дуйсембаев К.И. установил, что вариабельность промера обхвата груди (ОГ ± 1см), адекватно сопровождается изменением параметров живой массы (ЖМ) племенных лошадей 1 группы (А) – аборигенных пород (казахская жабе) на ± 5 кг, а II– группы (Р) – региональных пород (кушумская) на ± 7 кг. Суть альтернативного варианта проекта шкалы заключается в системном подходе определения параметров живой массы (ЖМ) взрослых лошадей без взвешивания их на весах на основе использования гибкой системы переводных коэффициентов (ПК) путем тестирования фактического промера обхвата груди (ОГ), что не было достигнуто в известных технических решениях.

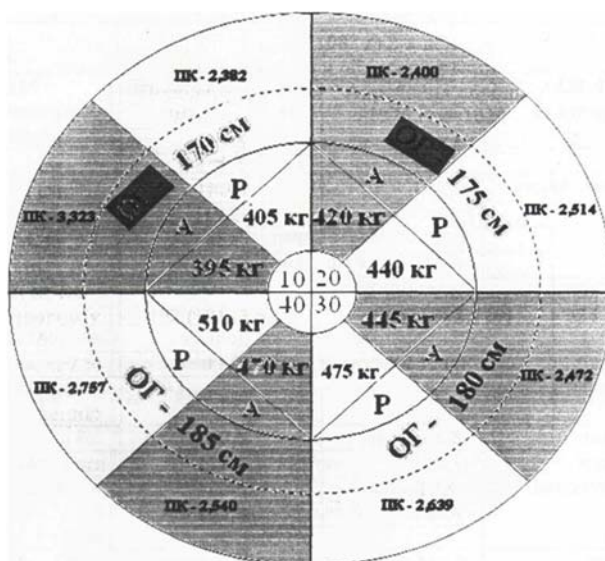
Альтернативный приемлем для обоснования шкалы оценки по промерам и живой массе лошадей этой породы в хозяйствах – репродукторах Западно – Казахстанской области: ТОО «Кушум» и к/х им. «И.Сергазиева» (табл.3).

Таблица 3. Сравнительная оценка данных двух племенных ферм с альтернативным вариантом определения параметров живой массы лошадей кушумской породы с взвешиванием и без взвешивания и на основе тестированная промера обхвата груди (ОГ ± 1см)

Половозрастная группа	n	Показатели фермерских хозяйств		По иппо-прогнозу «KZ 57»		Погрешность			
		ОГ,см	ЖМ,кг	ОГ,см	ЖМ,кг	ОГ		ЖМ	
						см	%	кг	%
Жеребцы	12	194,3	572,6	194	573	-0,3	0,1	+0,4	0,1
Кобылы	114	187,1	524,7	187	524	-0,1	0,1	- 0,7	0,1

Анализ данных таблицы 3 подтверждает наше заключение, что альтернативный вариант определения является надежным экспресс – методом определения параметров живой массы взрослых лошадей, без взвешивания, так как погрешность ее в абсолютном и относительном выражениях не превышают 1%.

Инновационный способ основан на гибкой системе переводных коэффициентов (ПК) и приемлем для определения параметров живой массы (ЖМ) взрослых лошадей местных пород без взвешивания тестированием обхвата груди (ОГ ± 1см), которые отражены на рисунке 1.



А - I группа, Аборигенные породы
Р - II группа, Региональные породы

Рис.1 – Иппограмма по определению параметров живой массы (ЖМ) взрослых лошадей стных пород без взвешивания введением гибкой системы переводных коэффициентов (ПК), едложенных проф. Дуйсенбаевым К.И.

Из данных рисунка 1 видно, что при одинаковых значениях промера обхвата груди жпородная разность живой массы соответственно сопровождается изменениями на 10, 20, 30, 40 кг кое соответствие еще раз подтверждает обоснованность инновационного способа определения пораметров живой массы без взвешивания племенных лошадей местных пород.

Выводы Поскольку конечной целью разведения мясных табунных лошадей в мясном коневодстве производство конины, поэтому из всех хозяйственно – полезных признаков первостепенную значимость имеют одновременная оценка промеров и живой массы. В продуктивном коневодстве используют не только четырех основных промеров, а также величину ЖМ, характеризующей развитие лошади. Таким образом, надежность оценки и отбора в направлении повышения живой массы способствуют увеличению живой массы, что способствуют увеличению выхода мяса.

Литература

1. *Айталиев Б.Е., Дуйсембаев К.И.* Тебінді жылқы шаруашылығындағы селекциялық – асылдандыру жұмыстарының маңызы. // Материалы Международной научно – практической инференции посвященной году России в Казахстане и 50 – летию освоения целинных и залежных земель. – Уральск, 2004. – С. 117 – 118.
2. *Айталиев Б.Е.* Селекционно – племенная работа в конезаводе Западного Казахстана. // материалы Международной научно – практической конференции посвященной 90 – летию Уральской опытной станций. – Уральск, 2004. – С. 139 – 140.
3. *Айталиев Б.Е.* Эффективность коэффициентного метода прогнозирования и оценки параметров живой массы кушумских лошадей без взвешивания на весах. // Исследования, результаты, КАЗНАУ, - Алматы, - №1. - С. 61-63.

Джунисов А.М., Айталиев Б., Дуйсембаев К.И.

КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫН ШАРУАШЫЛЫҚ – ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

Мақалада көшім жылқы тұқымның ересек биелерін шкала бойынша сүттілігін бағалау нәтижелері және сақа жылқыларды таразыда өлшемей, тірілей салмақтарының параметрлерінің инновациялық тәсілі келтірілген.

Кілт сөздер: құлындардың салмағының өсімі, сүттілік, өлшемдер, жылқылардың тұлғасының индекстері, экспресс - тәсіл, ауыстырмалы коэффициент, шкала.

Dzhynisov A.M., Aitaliev B., Dusembaev K.Y.

EVALUATION ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS HORSES KUSHIMSKOY BREED

The results of evaluation on a scale of mature mares Kushum on dairy breeds in meat horse breeding as well as an innovative way to determine the parameters of body weight of adult horses without weighing.

Keywords: weight gain of foals, dairy, measurements, codes physique horses, rapid method, conversion factor scale.

Жумашев Ж.Ж., Салханова С.Н., Камбаров А.А.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ВЫДЕЛЕНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ G ИЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ КОРОВ

Аннотация В работе предоставлены результаты исследования по выделению чистых иммуноглобулинов класса G из сыворотки крови коров. Выделение предварительно очищенных белков, содержащие все классы иммуноглобулинов осуществлено каприловой кислотой. Высокоочищенные препараты иммуноглобулинов G1 и G2 получены колоночной хроматографией на ДЭАЭ - сефадексе А-50. Проверка чистоты выделенных белков и их идентификация выполнена электрофорезом в агаровом геле и иммуноэлектрофорезом.

Ключевые слова: Белки, сыворотка крови, белки сыворотка крови, иммуноглобулины, иммуноглобулин G, иммуноглобулины M, иммуноглобулин A, электрофорез.

Введение Иммуноглобулины класса G – главные носители специфических антител (1, 2,3,4). В этих фракциях находится основная масса антител против вирусов и различных бактерий. У человека IgG встречается в виде четырех подклассов: G1, G2, G3 и G4, различающихся строением постоянных участков тяжелых цепей, биологическими и антигенными свойствами. У овец (Жумашев и др. 1985) и крупного рогатого скота (Туганбекова, Жумашев, Сеитов, 1981; Жумашев и др. 1982) обнаружили и идентифицировали два подкласса иммуноглобулинов G, причем в сыворотке крови этих видов животных иммуноглобулин G1 преобладает над G2. Биологическое значение иммуноглобулинов G заключается в том, что они составляют основу иммунного статуса животных. Однако выделение и получение чистых препаратов иммуноглобулинов класса IgG в виде подклассов - IgG1 и IgG2 у животных представляют серьезные трудности из-за близости их физико-химических и антигенных свойств

Материалы и методы исследования Материалом для выделения иммуноглобулинов класса G служила сыворотка двух клинически здоровых коров алатауской породы. Выделение иммуноглобулинов класса G состояло из двух этапов:

а) получение предварительно очищенного белка каприловой кислотой, б) получение высокоочищенных иммуноглобулинов G1 и G2 ионообменной хроматографией на ДЭАЭ-сефадексе А-50.

Выделение иммуноглобулинов каприловой кислотой

Для выделения иммуноглобулинов класса G использовали надосадочную жидкость, получаемую каприловой кислотой (Жумашев. 1994). Нормальную сыворотку крови разбавляли 0.1 н раствором уксусной кислоты до содержания белка 50 г/л. доводя ее рН до 5.0. К разбавленной сыворотке крови коров медленно, по каплям добавляли каприловую кислоту, из расчета 6 мл на 100 мл разбавленной сыворотки.

После добавления каприловой кислоты смесь перемешивали в течение 30 минут магнитной мешалкой. Осадок удаляли центрифугированием, рН надосадочной жидкости, где содержались иммуноглобулины, доводили до 7.3 и использовали для колоночной хроматографии.

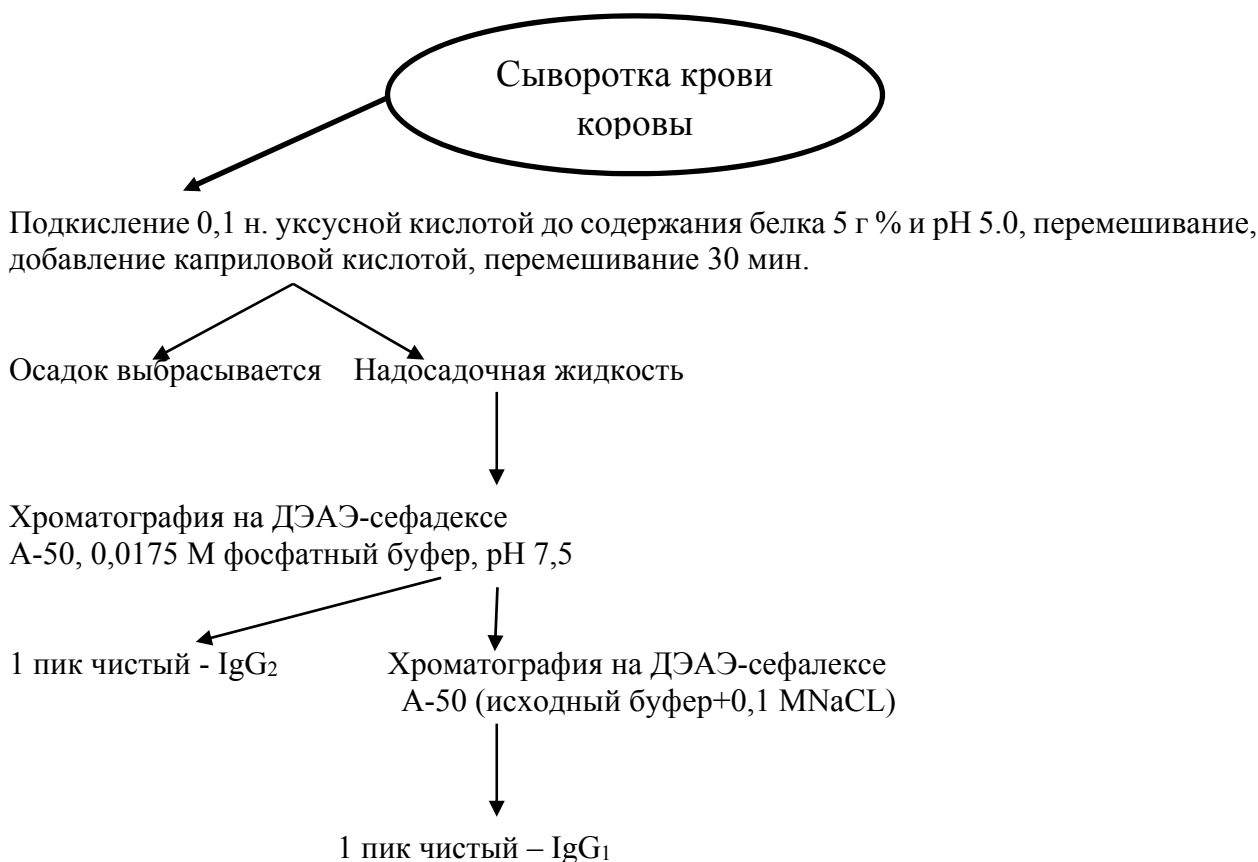
Колоночная хроматография на ДЭАЭ – Сефадексе А-50

Процесс выделение IgG₁ и IgG₂ можно представить в виде схемы.

Выделение IgG₂. Иммуноглобулин G₂, получали хроматографией на ДЭАЭ – сефадексе А-50, пропуская через колонку 0,0175 М фосфатный буфер, рН 7,5.

Выделение IgG₁. После полного выхода IgG₂ из колонки через нее пропускали 0,0175 М калий – фосфатный буфер, рН 7,5, содержащий 0,1 М NaCl. При этом в виде самостоятельного пика выходил иммуноглобулин G₁.

Схема выделения IgG₂ и IgG₁



Сыворотка крови коровы, белки, полученные каприловой кислотой и препараты IgG₂ и IgG₁ выделенные колоночной хроматографией на ДЭАЭ-сефадексе А-50 были исследованы электрофорезом в агаровом геле и иммуноэлектрофорезом. Электрофорез в агаровом геле проводили в боратно-ацетатном буфере, рН 8,6, в электрофоретической камере, сделанной из плексигласа. Состав буфера: 43,55 г ацетата натрия, 52,58 г борной кислоты и 76,28 г буры растворяли в 10 л дистиллированной воды. рН буфера - 8,6. Очистка и приготовление 2% раствора агара. 43 г агара вносили в колбу вместимостью 2 л, заливали дистиллированной водой, перемешивали оставляли на сутки. Сменяли воду еще 2 раза. После осветления промывной жидкости воду сливали через марлевые фильтры, заливали агар свежей порцией дистиллированной воды до отметки 2 л и расплавляли его на водяной бане. Расплавленный до однородного состояния горячий раствор агара фильтровали на воронке Бюхнера через ватномарлевые фильтры. Фильтрат охлаждали при комнатной температуре до 70°C, затем снова нагревали в кипящей водяной бане и повторно отфильтровывали. Горячий раствор агара разливали в колбы вместимостью 0,5 л, консервировали мертиолатом и хранили в холодильнике при 4°C.

Заливка агарового геля. Камеру устанавливали на строго горизонтальной поверхности и заливали 1% - раствором агара в боратно-ацетатном буфере, охлажденном до 43-45°C. После застывания геля в кюветах заливали всю верхнюю часть подноса раствором агара до образования слоя толщиной 4-5 мм. Затем в середине пластинки устанавливали трафарет для образования лунок.

Нанесение исследуемых образцов.

После формирования геля трафарет вынимали и в образовавшиеся лунки наносили исследуемые пробы. 0,25 мл сыворотки крови коровы разбавляли 0,75 мл изотонического раствора хлорида натрия и к подгретому до 38-40° С образцу добавляли 1 мл 2% агара. После тщательного перемешивания образцы наносили в лунки. Поверхность лунок заглавливали 2% раствором агара и через 10 мин аппарат подключали к электрической сети. Проведение электрофореза: боратно-ацетатный буфер, рН 8,6, сила тока 100 мА, напряжение 220 В, источник питания УИП-1, электроды-платиновые, продолжительность электрофореза 7 ч.

Фиксация белков, после окончания электрофореза пластинку с гелем вынимали из подноса и погружали в фиксирующий раствор N 1 (200 мл уксусной кислоты доводили до 2 л водой). Через 15 мин гель переносили с пластинки на стекло такого же размера и оставляли в растворе на 3 ч., затем переносили в раствор № 2 (140 мл глицерина и 100 мл уксусной кислоты), которую доводили до 2 л водой и оставляли на 1 ч.

Сушка геля. После фиксации белков поверхность геля покрывали фильтровальной бумагой, пропитанной 5% раствором уксусной кислоты, следя за тем, чтобы не оставались пузырьков воздуха между гелем и бумагой. Электрофореграмму высушивали при комнатной температуре в вытяжном шкафу.

Окрашивание и отмывание электрофореграмм. 2 г краски амидо-черного 10Б небольшими порциями растворяли в 2 л 10% раствора уксусной кислоты и после полного растворения краски раствор отфильтровали через складчатые бумажные фильтры. Высушенную гелевую пластинку вместе с бумагой погружали в раствор краски и через 10 мин удаляли бумагу, легко отстающую от геля. Окрашивание проводили 2 ч, затем краску сливали и гелевую пластинку отмывали от избытка краски фиксирующими растворами №1 и №2. Отмытую от краски агаровую электрофореграмму высушивали при комнатной температуре.

Иммуоэлектрофорез проводился также в агаровом геле с использованием боратно-ацетатного буфера, рН 8.6 и антисывороток против белков быка.

Результаты исследования и их обсуждение. Электрофоретическое и иммуоэлектро-форетическое изучение надосадовой жидкости показало, что при добавлении каприловой кислоты в сыворотку, при рН 5,0 осаждаются все белки, кроме IgG₁ и IgG₂, а также IgM. Однако иммуоэлектрофорезом обычно обнаруживаются следы IgA, β-и редко α-глобулинов. По нашим данным, с помощью каприловой кислоты относительно легко можно выделить достаточно чистые препараты иммуноглобулинов G₁ и G₂ из сыворотки крови крупного рогатого скота. Электрофоретическое изучение белкового состава сыворотки крови коровы и препаратов полученных каприловой кислотой показана на рис.1 и 2.



1 2
Корова №1 Корова №2

Рисунок 1. Электрофореграмма препарата белка, полученного каприловой кислотой из сыворотки крови двух коров, состоящий из IgG₂ и IgG₁ с примесью IgM и IgA.

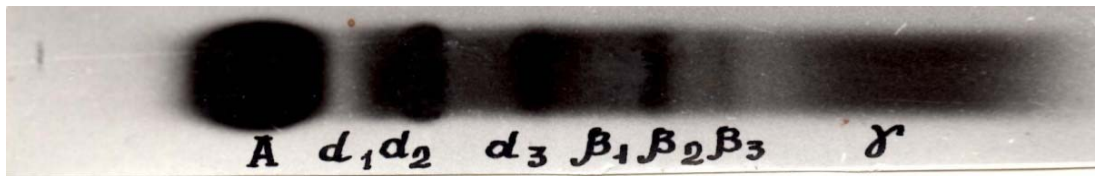


Рисунок 2. Электрофореграмма сыворотки крови коровы в агаровом геле



Рисунок 3. Иммуноэлектрофоретическое изучение препарата полученного каприловой кислотой.

1. Антисыворотка против белков сыворотки крови быка.
2. Препарат, полученный каприловой кислотой

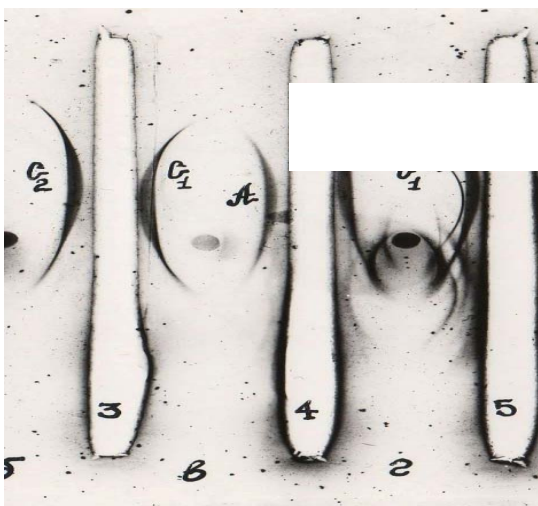


Рисунок 4. Иммуноэлектрофоретическое изучение препарата полученного каприловой кислотой и чистых иммуноглобулинов IgG₂. 2. Смесь IgG₂ + IgA

3. Препарат, полученный каприловой кислотой. В лунках антисыворотка против белков сыворотки крови быка.



1 2 3
Рисунок 5. Электрофоретическое изучение белков, выделенных колоночной хроматографией на ДЭАЭ-сефадексе А-50 и

сыворотка крови коровы.

1. Сыворотка крови коровы.

2. IgG2.

3. IgG1.

Выводы Из сыворотки крови коровы каприловой кислотой, получена фракция белка, состоящая из иммуноглобулинов G1 и G2 с примесью иммуноглобулинов М и А. Важным результатом проведенной работы заключается в том, что методом колоночной хроматографии на ДЭАЭ-сефадексе А-50 получены наиболее важные иммуноглобулины – носители специфических антител- IgG1 и IgG1. Иммуноглобулиновый состав препарата, полученного каприловой кислотой и чистота полученных хроматографией иммуноглобулинов доказана электрофорезом в агаровом геле и иммуноэлектрофорезом. Полученные препараты общих иммуноглобулинов и иммуноглобулинов G1 и G2 могут быть использованы как важный фактор повышения иммунного статуса новорожденных телят.

Литература

1. Жумашев Ж.Ж., Алимжанова Ш.С. Выделение и характеристика иммуноглобулинов овец // Вестн. с-х. науки Казахстана. – 1981. - N 9. – С. 61-66.
2. Жумашев Ж.Ж., Туганбекова М.А., Сеитов З.С. Количественное определение иммуноглобулинов и белков сыворотки крови коров алатауской породы // Изв. АН КазССР. Сер.биол. – 1982. - N 2. – С. 75-79.
3. Жумашев Ж.Ж., Алимжанова Ш.С., Туганбекова М.А., Сеитов З.С., Турсынбаев К.Ш. Выделение, идентификация и количественное определение иммуноглобулинов в сыворотке крови овец и крупного рогатого скота. / Методические рекомендации. – Алма-Ата, 1985. – 50 с.
4. Жумашев Ж.Ж., Мартинес М.Р., Туганбекова М.А., Сеитов З.С. Выделение и иммунохимическая характеристика иммуноглобулинов крупного рогатого скота // Вестн. АН. КазССР – 1981 – N8. – С.60-67.
5. Жумашев Ж.Ж., Алимжанова Ш.С., Горяев М.И., Сеитов З.С. Электрофоретическое изучение белкового состава сыворотки овец // Изв. АН. КазССР. Сер.биол. – 1973. - N 5. – С. 66-71.
6. Жумашев Ж.Ж., Сеитов З.С., Туганбекова М.А., Фогель Н.А. Алимжанова Ш.С. Иммуноэлектрофоретический спектр иммуноглобулинов овцы, коровы и лошади // XI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. / Биохимия. – М.: Наука, 1975 – С. 57.

7. Жумашев Ж.Ж., Алимжанова Ш.С., Горяев М.И., Сеитов З.С. Электрофоретическое изучение белкового состава сыворотки овец // Изв. АН. КазССР. Сер.биол. – 1973. - N 5. – С. 66-71.

Камбаров А.А., Жумашев Ж.Ж., Салханова С.Н.

СИБИРДЫҢ ҚАН САРЫСУЫНАН ИММУНОГЛОБУЛИНДЕРДІ БӨЛУ

Мақалада сиыр қаны сарысуынан G-иммуноглобулинді бөліп алу әдісі баяндалған. Құрамында барлық иммуноглобулиндер бар препарат каприл қышқылы арқылы бөлініп алынды. Таза G1 және G2- иммуноглобулиндер хроматография әдісімен ДЭАЭ-сефадекс-А-50 арқылы алынған. Белоктар тазалығы электрофорез және иммуноэлектрофорез арқылы тексерілген.

Кілт сөздер: Белоктар, қан сарысуы, қан сарысуы белоктары, иммуноглобулиндер, иммуноглобулин G, иммуноглобулин M, иммуноглобулин A, электрофорез.

Zhumashev Zh.Zh., Salhanova S.N., Kambarov A.A.

SEPARATION OF IMMUNOGLOBULINS G FROM COW BLOOD SERUM

In the paper are given the results of investigation on separation of immunoglobulins G from cow blood serum. Separation of the protein containing all classes of immunoglobulins was realized by caprylic acid. The obtaining of high purification immunoglobulins G1 and G2 are realized by column chromatography on DEAE-sephadex A-50. The checking of purity of separating immunoglobulins and their identification were carried out by methods of electrophoresis and immunoelectrophoresis.

Key words: Proteins, serum of blood, immunoglobulins of blood serum, immunoglobulins, immunoglobulin G, immunoglobulin M, immunoglobulin A, electrophoresis.

ӘОЖ: 637.12.61:645.26

Қазықанұлы О., Әділқанқызы А., Бодайқызы Б., Шәріпұлы М.

*Шыхызы университеті жануарлар ғылымы институты,
Шин Жяң Шиху ауданы мал дәрігерлік пункті*

ШИН ЖЯҢНЫҢ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа Мақалада шінжяң жылқы шаруашылығының жалпы жағдайы сөзге тиек етіліп, жылқының өңірлік орналасуы және жылқы тұқымын сапаландырумен түрлі жылқы өнімдерін құнттап мәнерлеу жағындағы түрлі ғылыми жетістіктер баяндалған.

Кілт сөздер: тұқым жетілдіру; өңірлік орналасу.

Кіріспе Жылқы шаруашылығы мал шаруашылығының маңызды құрамдас бөлегі болып қана қалмастан, заманауи ауыл шаруашылығымен жаңаша ауыл-аймақ құрудың маңызды мазмұны, халықтық экономика мен қоғамды дамытудағы орны кем болса болмайтын негізгі шаруашылықтардың бірі [1]. Шин Жяң еліміздегі жылқы байлығы ең мол әрі жайы орналасқан, кәсіптену өресі біршама жоғары автономиялы аудан болып, жылқы шаруашылығын өркендетудің тамаша абзалдылығына ие.

Жылқы шаруашылығын күш сала дамыту, Шин Жяңның дәстүрлі жылқы шауашылығын заманауи жылқы шаруашылығына айналдырудың аяқ алысын жеделдетіп, дихан малшылардың кірісін арттыруда, еңбек өнімділігін жоғарлатып ауыл шаруашылығын осызамандандырумен социалистік жаңаша ауыл-қыстақ құру жұмысын ілгерлетуде маңызды стратегиялық мәнге ие.

Материал мен әдістер

1. Шин Жяң жылқы шаруашылығының жалпы жағдайы.

(1) Жылқы саны және оның өңірлік орналасуы

Шин Жяң еліміздің дәстүрлі жылқы бағымшылық ауданы болып, жылқы саны жағынан мемлекетіміз бойынша алдыңғы орынды иелеп келеді. Статистикалық санаққа негізделгенде, қазір Шин Жяңда шамамен 800 мың бас жылқы бар ол, бүкіл елдегі жылқы жалпы санының 14%-ын иелейді екен. Негізгі жылқы тұқымдарынан Қазақ жылқысы, Баркөл жылқысы, Қарашәрі жылқысы, Қырғыз жылқысы қатарлы 4 жерлік жылқы тұқыммен Іле жылқысы, Аратөрік жылқысы қатарлы 2 жетілдірген жылқы тұқымы бар[2]. Қазір тек Қырғыз жылқысы ғана Памир үстіртіне орналасқан, Шин Жяңдағы басқа жылқы тұқымдарының басым көп бөлімі түгелімен Тянь Шан тауы және оның солтүстігіндегі мал шаруашылық аудандарына орналасқан. Қазақ жылқысы мен Іле жылқысы негізінен Іле қазақ автономиялы облысына қарасты аудан-қалаларға, Шауешек, Алтай аймақтарына орналасқан; Баркөл жылқысы мен Аратөрік жылқысы негізінен Құмыл аймағына орналасқан. Ал қарашәрі жылқысы болса Байынғұлын маңғол автономиялы облысының солтүстігіндегі 4 ауданға орналасқан.

(2) Жылқы тұқымын жетілдіру жағдайы

Тәуелсіздіктен бері, Шин Жяң шетелден сапалы жылқы тұқымдарын кіргізу арқылы сапаландыру жұмысын жүргізіп, жергілікті жылқы тұқымының сапасын үздіксіз көтеріп, ілгерінді-кейінді Іле жылқысы, Аратөрік жылқысы қатарлы сапалы жылқы тұқымдарын жетілдіріп шықты. Мұның ішінде Іле жылқысының үлесі ерекше болып, қазір елімізде өндірілген ең сапалы жылқы тұқымына айналып, ел ішіндегі спорттық жылқыларының 70%-ын иелеп өтер[3]. Таяудағы жылдардан бері, Шин Жяң мал шаруашылығының үрдіс дамуымен малшылардың жаппай ортақтасуына байланысты, жылқының рөліде біртіндеп жай өндіріс пен жұмыстық шаруашылықтан спорттыққа қарай ойысып, бәйге, ат ойыны, спорттық көңіл ашу қатарлылар біртіндеп еліміз жылқы шаруашылығының негізгі даму беталысына айналды. Қазір Шин Жяңда жылқыны сапаландырудың екі бағыты біртіндеп қалыптаса бастады: Біріншісі Таза қанды жылқы, Ақалтеке, Орыстың жүйрік жылқысы қатарлы шет елдің сапалы жылқы тұқымдарын пайдаланып Іле жылқысын жалғасты сапаландырыу арқылы, спорттық, бәйге жылқыларын дамытып, Бей Жиң, Гуаң Жоу қатарлы жерлердің бәйге базарына салу. Екіншісі: Жаңа қырғыз жылқысы қатарлы шет елдің ауыр салмақтағы жылқы тұқымдары мен жергілікті жылқы тұқымдарын будандастырып, етті, сүтті бағыттағы жылқы тұқымдарын дамыту[4]. Қазір Іле жылқысында да еттік, сүттік жылқы топтары біртіндеп қалыптаса бастады. Ал Шин Жяңдағы басқа жылқы тұқымдары тек салт мініс және сойысқа ғана істетілуде.

(3) Қымызбен жылқы етінің тұтынылу жағдайы

Жылқы Шин Жяңның қоғам тарихында зор үлесі бар мал түрі болып қана қалмастан, Шин Жяң мал шаруашылық экономикасының маңызды құрамы есептеледі. Ол бір жағынан өндіріс материалы болса енді бір жағынан тамаша тұрмыстық материялы саналады. Ежелден «Ат үстіндегі ұлт» деп аталып келген Шин Жяңдағы халық санның 10%-ын иелейтін Қазақ, Қырғыз, Маңғол, Тәжік қатарлы аз ұлттардың жылқыға деген сүйспеншілігі соншалық, жылқы олардың өндіріс, тұрмысындағы жақсы серігі болып қалмастан, осы ұлттардың ұлттық мәдениеті мен көркем өнерінде де маңызды рөлі бар. Жылқы еті олардың негізгі тағамы болса, қымыз олар үшін зәмзәм суындай қадірлі. Сол себепті жылқы еті мен қымыздың мал шаруашылық аудандарындағы тұтыну мөлшері өте жоғары.

(4) Жылқы өнеркәсібі дамуының негізгі жағдайы

Жылқы өнеркәсібі дегеніміз жылқы және жылқы өнімдерін жалпы беттік ашу және одан пайдалану өнеркәсібі. Шин Жянда қазір жылқы өнеркәсібін дамытуда мемлекеттің өнеркәсіп саясаты, өндіріс шарт жағдайы, технологиялық жабдық және базар қажеті қатарлы объективтік шарт-жағдайларға негізделі отырып, спорттық жылқы жетістірумен түрлі биотехнологиялық бұйымдар, жылқы еті, қымыз қатарлы жылқы өнімдерін өндіруді негіз еткен, көп бағытты әр салалы шаруашылықтар жүргізіліп, жалпы беттік ашып пайдаланумен қайталай өңдеу жағында белгілі деңгейдегі өнеркәсіптік негіз қалыптаса бастады.

2. Шин Жяң жылқы шаруашылығының даму болашағы.

(1) Жылқының биотехнологиялық өнімдерін өндірудің аяқ алысы тездеді

Биотехнологиялық дәрі жасау технологиясының біртіндеп дамуына байланысты, түрлі жаңа типтегі жылқы биотехнологиялық бұйымдары жарыққа шыға бастады. Іле өзені аңғары Шин Жяндағы жылқы байлығы жиі орналасқан өңір болып, қазір қоспа аналық гормон, буаз бие қан сарсуы жыныстық қоздырғыш гормоны және қайталап өңделген түрлі жылқы майы өнімдері қатарлы био бұйымдар өндіретін түрлі кәсіпорындар құрылып, өнімдері еуропа-америка базарларында сатыла бастады. Жылқы майынан биотехнологиялық өнімдер өндіретін бір кәхана жылқы майын құнттап айырып мәнерлеудің жаңа әдістемесін игеріп, мемлекеттік патент құқығына тіркелді[4]. Сөйтіп, Шин Жянда түрлі био бұйымдар өндіру жылқы шаруашылығын дамуының тағы бір жаңа кәсіп көзіне айнала бастады.

(2) Жылқы шаруашылығындағы ғылыми ізденістер нәтижелі болды

11-ші бес жылдық мезгілінде орындалған «Таза қанды жылқы және оның өзіндік қасиетін өлшеу технологиясын енгізу арқылы спорттық Іле жылқысын жетілдіру жөніндегі ізденіс», «Іле жылқысын бағып баптау және оның өнімдерін ашып пайдалану», «Сүтті жылқы тұқымын енгізу және оны будандастырып пайдалану әдісі» қатарлы мемлекеттік ғылым және білім министрлігінің ғылыми-зерттеу тақырыптары сәтті орындалып, спорттық жылқысын сапаландырумен тауарландырудың негізін қалады, әрі бір кезекте дарынды технологтар қорын даярлап, асыл тұқым енгізу және оны өсіріп көбейту жағында мемлекет бойынша алдыңғы орынға шықты.

(3) Түрлі жылқы ойыны мерекелік қимылдары оздырылып, жылқы шаруашылығының ықпалы арта түсті.

Зерттеу нәтижелері мен талдау Жақындағы жылдардан бері Шин Жянда жылқы шаруашылығы селбестігі, жылқы спорт қоғамы қатарлы жылқы шаруашылығына қатысты түрлі қоғамдық ұйымдар көптеп құрылып, ат бәйгесі, көкпар, жылқы бұйымдар көрмесі, жылқы мәдениет апталығы қатарлы түрлі мәдени қимылдар оздырылды. Сонымен қатар, Шин Жяңның оңтүстігімен солтүстігіндегі қала қалашықтарда түрлі ат ойыны клубтары құрылып, жаңаша ат ойыны спорттық алаңдары салынды. Бұл жергілікті халықтың мәдени тұрмысын байытып қана қалмастан, жылқы бапкерлерінің кірісінде молайта түсті. Сөйтіп, жылқы шаруашылығын жаппай дамытуға толық мүмкіншіліктер жасалып, жылқы шаруашылығының халықтық экономика мен мәдениет саласындағы ықпалы арта түсті.

Қорытынды Шинжянда жылқы шаруашылығының дамуында, ең алдымен жылқы тұқымын сапаландыру жұмысын мықты ұстап, базардың сапалы жылқыға деген сұранысын қанағаттандырумен бір уақытта, қазіргі ең жаңа техникалық жетістіктерді толық пайдаланып, өндіріс шарт-жағдайын жақсартып, жылқы өнімдерінің техникалық өресін жоғарылатып, өнімнің бәсекелік қуатен арыттыра түсіу тиіс. Сонымен қатар, жылқы шаруашылығын өркендетуде маңызды рөл атқаратын ірі ұйтқы кәсіпорындардың сүйемелдеумен орта және кіші шаруашылық орындарын қыржыландыру қызметін өзара ұштастыру арқылы, жылқы шаруашылығының үрдіс дамуына белгілі өндірістік негіз қалау қажет.

Әдебиеттер

1. Wukeliang, wuchangxin қатарлылар. Жылқы шаруашылығындағы зерттеулер және оның даму жағдайы[J] // Қытай мал шаруашылығынан үзінді, 2006. -(1): 26-28.
2. Liu shao bo, Осы заманғы жылқы шаруашылығынан үзінді [G], Бейжің, Қытай ауыл шаруашылық баспасы. -2007 ж. №1.
3. Liu Xin Chun қатарлылар. Қытай жылқы шаруашылығының даму жағдайы[J]// Қытай ауыл шаруашылық инфрамаңасы, -2008 ж. -(9):18-19.
4. Wei Rui, Yuan Tan, Xiao Hai қатарлылар, Жылқыны бағып баптауға әсер ететін негізгі факторлар[J] // Шин Жян ауыл шаруашылығы, -2013 ж.50(4):737-743.

Казыканулы О., Адилканқызы А., Бодайқызы Б., Шарипулы М.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ КОНЕВОДСТВА В ШИН ЖЯНЕ

В этой статье рассматривается общее положение коневодства в Шин Жяне. Здесь отражены научные достижения в области спортивных лошадей и воспроизводство качеств породных лошадей.

Ключевые слова: совершенствование пород, региональный расположение.

Kazykanuly O., Adilkankyzy A., Bodaykyzy B., Sharipuly M.

STATE OF DEVELOPMENT OF HORSE BREEDING IN SHIN ZHYAN

This article deals with the general situation of horse breeding in Shin Zhyan, also is recognized scientific achievements in study of sport horses and reproduction qualities of thoroughbred horse.

Key words: improvement of breeds, regional location.

ӘОЖ 637.12'6:636.295

Қосалиева Г.Б, Серікбаева А.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ

СҮТТЕГІ ЛАКТОПЕРОКСИДАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа Мақалада түйе және сиыр сүтінің лактопероксидаза ферментінің белсенділігі туралы мәліметтер келтірілген. Зерттеу нәтижесінде, түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі (орташа мәні – $9,8 \pm 0,06$ ед/мл) сиыр сүтіне (орташа мәні – $6,9 \pm 0,07$ ед/мл) қарағанда жоғары болды. Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактацияның 4-ші айында, ал сиыр сүтінде 3-ші айда максималды мәнге тең.

Кілт сөздер: сүт, фермент, лактопероксидаза, лактация т.б.

Кіріспе Фермент дегеніміз (лат.fermentum- ашыту деген мағына білдіреді). Сүт ферменттері олардың сүт өнеркәсібінде қолдануына байланысты 2 топқа бөлінеді: 1) сүттің сапасын бағалау үшін және физико-химиялық қасиеттерінің көрсеткіштері ретінде қолданылатын ферменттер; 2) сүтке механикалық және басқа әсер етуші заттардың дәрежесіне тест ретінде қолданылатын ферменттер. Сау малдан алынған сүттің құрамына 100 түрлі ферменттер болады. Соның ішінде, жануарлар типіне және тұқымына байланысты сүт безінде 70 фермент синтезделеді.

Сүтте ферменттердің орналасуы әртүрлі: 10 фермент – бос күйінде сулы фазасында; 15 фермент мицеллаларымен және сирек сарысу белогымен байланысады; 30 фермент сүт майының шариктерінің қабығымен байланысқан болады. Кейбір ферменттер бір уақытта белокты да, майлы да фазада болады. Сүттегі ферменттер мөлшері көп емес және ауытқып тұрады. [1]

Сүт компоненттерінде байқалатын өзгерістерді тудыратын келесі ферменттер:

Оксидоредуктаза-сүтегі немесе электрондарды ауыстыра отырып, тотығу-тотықсыздану реакцияларын катализдейтін фермент. Сүтте оксидоредуктазадан кейбір дегидрогеназалар, оксидазалар, пероксидазалар, оксигеназалар және басқалары кездеседі.

Сүтте табылған дегидрогеназалар немесе редуктазалар спирттің қышқылдану реакцияларын, органикалық қышқылдардың қышқылды декарбоксилденуін және қышқылдануын, амин қышқылдарының дезамирленуін, нитраттардың қайта қалпына келуін және тағы басқа реакцияларды катализдейді.

Сүтте оксидазалардан глюкозаоксидаза, ксантинооксидаза, аминоксидаз, аскорботоксидаза, цитохромоксидаза және сульфгидрилоксидаза табылған.

Глюкозаоксидаза микроб тектес және глюкозаның СН-ОН тобына әсер етіп, оның ыдырауын катализдейтін флавопротеид болатын фермент. Ферменттердің оптимальды температурасы 30°C және рН=5-6. Сүтте оксидазаға қарағанда ксантинооксидаза жақсы зерттелген. Негізінен сүт майының шариктерінің қабығында кездеседі. Ол жалпы белокты қабықтың 8-10%-ін құрайды. Бұл ферменттің жалпы сүттегі мөлшері майлы шариктер қабығының 75%-ін құрайды. Фермент сүтте бос күйінде де кездеседі.

Лактоза және сүт безі ферментті жеңіл ингибирлейді, ал кальций хлориды, магний және калий, натрий фосфаты, сүттің протеаза – пептонды фракциясы ешқандай әсер етпейді.

Гексозилтрансферазалардың тобынан сүтте лактозосинтетаза анықталды. Ол нативті фермент болып табылады және сүт безі клеткаларының лактоза синтезі катализдейді. Лактосинтетаза пайда болу механизм регуляциясы үшін α -лактольбуминді қосады және оны кальций ионының қосымша компоненті ретінде де қосады. Молекулалық массасы 43 000 және екі компонентті ақуыздан тұрады: А (гликопротеид – β – галактозилтрансфераза) және В (α -лактальбумин) [2].

Әдебиеттерге сүйенсек, сүт өндірісінде гидролазалар маңызды ферменттердің бірі болып табылады. Олар сүттің негізгі компонентінің гидролитикалық ыдырауын катализдейді. Оларға: липидтер, көмірсулар және белоктар жатады. Гидролазалар сүттің химиялық құрамының сапасы мен көлемін өзгертіп, сонымен қатар кейбір физико – химиялық қасиетімен органолептикалық қасиетіне көрсеткіштеріне кері әсер тигізуі мүмкін. Сүттегі гидролаза тобынан 40 жуық эстераза, гликозидтер және протеазалар табылған [3-4].

Лактопероксидаза ферменті оксиредуктаза класына жататын, сүт безінің клеткасында синтезделетін фермент. Пероксидазаның біраз бөлігі лейкоциттен бөлініп шығуы да мүмкін. Пероксидазаның биологиялық қызметі өткен ғасырда органикалық заттарды зерттеу кезінде пайда болды.

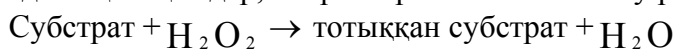
Пероксидаза туралы ең алғашқы мәлімет 1855 жылы Шейнбейн еңбегінде өсімдік және жануар экстракттарының қатысында сүтегі асқын тотығының ерітіндісі мен органикалық қосылыстарды тотықтыру жүргізгеннен кейін пайда болады. Ал лейкоциттен бөлініп алынған ферменттің сүтек асқын тотығы (H_2O_2) арқасында әртүрлі қосылыстарды катализдейтіндіктен Линьозе оған “пероксидаза” деген ат берді.

Халықаралық биохимиялық съезде қабылданған ферменттер номенклатурасы бойынша пероксидаза – сүтек асқын тотығына акцептор ретінде әсер ететін фермент. Пероксидаза – сүтте табылған бірінші фермент.

С.М.Попов және тағы басқалардың зерттеуінше табиғи пероксидаза сүт бездерінің секреторлық клеткаларының арнайы белогі болып табылады. Ол сүтке басқа ақуыздармен бірге бөлінеді. Оның лейкоцитті және бактериялық шығу тегі болуы мүмкін.

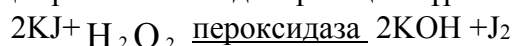
Әртүрлі зерттеулердің нәтижесінде пероксидаза құрамында 15-15,9 % азот, 0,069-0,079 % темір, глюкозотоамин, галактозамин және 1,5-5,4 % бейтарап қанттар болатыны анықталды [3-4].

Пероксидаза әртүрлі органикалық және бейорганикалық қосылыстардың сутек асқын тотығымен тотығу реакциясын катализдейді. Мысалы, фенол, ароматты аминдер, аромат қатарындағы қышқылдар, нитриттер және т.б. Тотығу реакциясы төмендегідей жүреді :



Лактопероксидаза антибактериалдық қасиетімен ерекшеленеді, температураға төзімді (термостабильді), 80°C жоғары температураға шыдайды, реакция қабілеті өте жоғары.

Сүт өндірісінде сүттің пастерлеу эффектісін бақылау үшін калий иодидін тотықтыратын мынандай реакция түрін пайдаланады:



Табиғи және микробты ферменттердің сүттің құрамды бөлігіне әсері нәтижесінде шикі сүтте өзіне тән емес әртүрлі химиялық қосылыстар пайда болады. Ал олардың концентрациясы көбейген сайын сүттің органолептикалық көрсеткіштерін төмендетіп, технологиялық қасиетіне әсер етіп, сақталу мерзімін азайтып ғана қоймай, одан өндірілетін сүт өнімдерінің сапасын төмендетеді.

Сондықтан кейбір ферменттердің активтілігін анықтау шикі сүттің сақталу мерзімін ұлғайтуға, сүт сапасын бағалауға мүмкіндік береді [5-6].

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны сиыр және түйе сүтінің үлгілері Қызылорда облысы, Шиелі ауылы, «Жүсіп» шаруа қожалықтан алынды. 15 сиыр сүтінен және түйе сүтінен сынама үлгілерін алдық. Ол сынама үлгілерін арнайы контейнерлер (мұздатқыш камера) арқылы әкелдік. Нысана ретінде алынған шаруа қожалығындағы малдардың күтіп – бағу жағдайы бірдей болды.

Пероксидазаны анықтау (МС 3623 -73). Пробиркаға 5 мл сүт құйып, үстіне йодкалий крахмалы ерітіндісінің 5 тамшысын және сутегі тотығының 0,5% ерітіндісінің 5 тамшысын қосады. Сонан соң пробирканы сілкіп ішіндегісін араластырады.

Егер сүт 85- C⁰ ыстықта лезде, 80 C⁰ 30 секунд бойы немесе 75- C⁰ 10 минут ішінде пастерленген болса сүттің түсі өзгермейді. Сүт дұрыс пастерленбесе немесе дұрыс пастерленген сүтке, шикі сүт қосылса, онда ол лезде қара көк түске боялады, 2 минуттан кейін өзгерсе есепке алынбайды.

Сүттегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігін фотометрлік әдіс арқылы анықтау.

Колбаға өлшеп 40 мл су, 0,1 мл сүт, 0,5 мл 2%-ті парафенилендиамин ерітіндісін салады және араластырады. Сосын сол колбаға 0,1мл 0,3Н судың асқын тотығын қосып, қайтадан араластырады, және 490 нм толқын ұзындығында колориметрлейді. Оптикалық тығыздығының көрсеткішін 2,5 минут әр 30 секунд сайын алып тұрады. Бос үлгіні сол жолмен дайындайды, бірақ сүттің орнына 0,1мл су қосады. Белсенділіктің бірлігі градуирленген график бойынша белгілі қышқылданатын және қышқылданбайтын парафенилендиаминнің белгілі ара қатынасына сәйкес келеді.

Градуирленген графиктің құрылуы. Қышқылданатын парафенилендиамин ерітіндісін келесідей дайындайды: колбаға 20 мг реактив салып, оған 200 мл су қосады. Сол колбаға 1мл 2%-ті мыс сульфатының ерітіндісін және 0,3 Н судың асқын тотығының ерітіндісін қосады. Қышқылданбайтын парафенилендиамин ерітіндісінде солай дайындайды, бірақ оған мыс сульфатының және судың асқын тотығы ерітінділерін қоспайды. Қышқылданатын және қышқылданбайтын парафенилендиамин ерітінділерін араластырғанда олардың жалпы мөлшері тұрақты болу керек.

Зерттеу нәтижелері және талдау Лактопероксидаза – оксиредуктаза класына жататын, сүттен бөлініп және кристалды түрде алынған фермент. Фермент белсенділігі жоғары, яғни 1мл белокқа 230 000 бірлікті құрайды. Оның сүттегі мөлшері ~30мг/л және 100 мг/л-ге дейін жетеді.

Сүттегі пероксидаза белсенділігі 1-13 U/ml. U – ферментінің мөлшеріне сәйкес белсенділік бірлігі. Пероксидаза ферменті әсер ету үшін оптимальды температура 18-25°C және рН 6,8. Бірақ фермент төменгі температура мен рН-қа тұрақты. Ферменттің ингибиторы хлороформ, формалин, фтор, жоғары концентрациялы судың асқын тотығы (0,015 моль-дан жоғары) болып табылады.

1-кесте Түйе және сиыр сүтінің лактопероксидаза ферментінің белсенділігін лактация айлары бойынша зерттеу. (ед/мл)

Лактация айы	Түйе сүті	Сиыр сүті
1	9,1 ± 0,10	7,10 ± 0,02
2	9,6 ± 0,11	7,4 ± 0,10
3	9,7 ± 0,07	7,8 ± 0,07
4	11,01 ± 0,06	7,3 ± 0,05
5	10,2 ± 0,08	6,10 ± 0,09
6	9,4 ± 0,04	6,9 ± 0,12
7	9,7 ± 0,01	6,5 ± 0,07
8	9,5 ± 0,01	6,8 ± 0,08
9	10,1 ± 0,07	6,4 ± 0,06
Орташа мәні	9,8 ± 0,06	6,9 ± 0,07

Кесте 1 көрсетілгендей, түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактация басында минимальды мәнге тең, ал 4-ші лактация айында жоғарылайды, сосын төмендейді де, лактация аяғында жоғары мәнге дейін көтеріледі. Оның мәні – 10,1 ± 0,07 ед/мл. Сиыр сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактация басында максимальды болады, сосын жайлап төмендейді де, лактация аяғында минимальды мәнге дейін жетеді. Ол 6,4 ± 0,06 ед/мл-ге тең.

Қорытынды Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі (орташа мәні – 9,8 ± 0,06 ед/мл) сиыр сүтіне (орташа мәні – 6,9 ± 0,07 ед/мл) қарағанда жоғары болды. Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактацияның 4-ші айында, ал сиыр сүтінде 3-ші айда максимальды мәнге тең.

Әдебиеттер

1. *Рогожин В.В.* Биохимия молока и молочных продуктов –СПб.: Гиорд, 2006 -320с.
2. *Шидловская В.А.* Ферменты молока. М.: Агропромиздат, 1984
3. *Kitchen B.J., Taylor G.C., White I.C.* 2000. Milk enzymes -their distribution and activity // Dairy Res. 37: 279-288
4. *Саримбекова С.Н., Жусипова Г.Т.* Ферменты верблюжьего молока // Исследования, результаты КазНАУ- 2001, №3. С. 181
5. *Саримбекова С.Н., Токтамысова Ф.Б., Жусипова Г.Т., Тулегенова Б.Т.* Возможность повышения стойкости и хранения верблюжьего молока за счет активирования пероксидазы антибактериальной системы. Материалы 1-й Международного ветеринарного конгресса. 10-11 октября 2002 г. Алматы. С. 57-59
6. *Кисыкова Х., Нармуратова М.Х., Конуспаева Г.С.* Определение кислотности верблюжьего молока в градусах Дорник (международный стандарт). “Актуальные вопросы современной биологии и биотехнологии” сбор. тезисов. Алматы, 2004.

Косалиева Г.Б, Серікбаева А.Д.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА ЛАКТОПЕРОКСИДАЗЫ В МОЛОКЕ

В данной статье приведены данные об активности фермента лактопероксидаза. Результаты исследования показали, что количество фермента лактопероксидаза верблюжьего молока выше (в среднем $9,8 \pm 0,06$ ед/мл) чем в коровьем молоке ($6,9 \pm 0,07$ ед/мл). Активность фермента лактопероксидазы верблюжьего молока достигает максимального значения в 4-й месяц лактации, а в коровьем молоке в 3-й месяц лактации.

Ключевые слова: молоко, фермент, лактопероксидаза, лактация и.д.

Kossaliyeva G.B., Serikbayeva A.D.

STUDY ACTIVE OF THE ENZYME LACTOPEROXIDASE IN MILK

This article presents data on the activity of the enzyme lactoperoxidase. The results showed that the amount of enzyme lactoperoxidase above camel milk (on average $9,8 \pm 0,06$ U / ml) than in cows' milk ($6,9 \pm 0,07$ U / ml). The activity of the enzyme lactoperoxidase camel's milk reaches the maximum value in the 4-th month of lactation, and in cow's milk in the 3-rd month of lactation.

Keywords: milk, enzyme, lactoperoxidase, lactation etc.

ӘОЖ: 637.12.61:645.24

Құсбегін М., Сеужап., Далайқан А., Яқан Ж.

*Шыхзы университеті жануарлар ғылымы институты,
Шинжияң алтай аймағы Буыршың ауданы*

ҚЫТАЙ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ДАМУЫ

Аңдатпа Жалпы мақалада Қытайдың жылқы шаруашылығының даму жағдайы сөз болып, онда өсіріліп жатқан жылқы тұқымдарының шығу тегі, тұқымдық ерекшеліктері, таралу аймақтары, жылқылардың істетілу орны, бағыты қазіргі жағдайы мен болашағы кең көлемде баяндалып, жылқы малының ел экономикасы мен халық шаруашылығындағы алған орнының өте маңызды екендігі тілге тиек етіледі.

Кілт сөздер: таза қанды жылқылар, жылқы тұқымдары, типтер.

Кіріспе Адамзат тарихының ұзақ көшінде жылқы түлігі бастан-аяқ аса маңызды орын иелеп келеді, жылқы қоғамды дамытудағы қозғаушы күш болуда, шекара өңірді кеңейтіп көркейтуде, экономиканы дамытып базарды гүлдендіруде, қоғамдық өзгерістер мен ұлттық тоғысуды ілгерлетуде болсын орнын өгейсітуге болмайтын рөлін сәулелендіріп келеді. Жылқы тек міну, жегу, арту қатарлы биологиялық қозғаушы күшке жарап қалмастан, адамзаттың спорттық қимылы мен туризм және өркениетті көрсету қатарлы көңіл көтеріп тынығу істерінде де маңызды рөлге ие.

Материалдар мен әдістер

Әйтседе қоғамдық даму мен механикалық қозғаушы күштердің күнсайын жалпыласуынан, жылқының биологиялық қозғаушы күш рөлі барған сайын әлсіреп, дәстүрлі жылқы шаруашылығында дүние жүзілік зор көлемді тоқырау жарыққа шықты, бірақ, жылқының қызмет өтеуінде біртіндеп бұрылыс болғандықтан дәстүрлі жылқы шаруашылығында көңіл көтеріп демалу, сондай ақ бәйгені бастама еткен осы заманғы жылқы шаруашылығы бірте-бірте қалыптасты [1,5], яғни салт мінетін жылқы шаруашылығы. Бұл универсал мәдениет, спорт, орындау өнері, туризм (саяхат), дәрі жасау, жем-шөп және демалуды бір тұлғаландырған біртүрлі жаңаша үшінші өндіріс саласын қалыптастырып, ат спорты, бәйге, ат арба (күйме) жарысы, ат өнері ойыны, ат баптау, және қызмет өтеу саласы қатарлыларды қамтыды.

Осы заман жылқы шаруашылығының дамуы жылқышылықты зерттеудің тереңдей түсуіне қозғаушылық етіп, халықтың заттық, рухани тұрмысының сұранысын қанағаттандырып қана қоймастан, оның үстіне қоғамдық мәдениет құрлысы мен халықтың денсаулық қажетіне пайдалы болып, сонымен тұтас саланы қалыпты айланыс жүйесіне түсірді [2].

Зерттеу нәтижелері мен талдау

Қытай елі жылқы шаруашылығының ерекшелігі

1. Жылқы шаруашылығы қалаға немесе қала маңына қарай ойысуда. Қытай әлімсақтан бері жылқы өсірудегі ірі ел, әрі жылқы тұқымы байлығы ең көп елдердің бірі [2]. Мысалы ішкі қытайдағы бір бөлім жылқы тұқымдары Ды Жоу жылқысы, Гуан Жүң жылқысы, Жи Нан жылқысы, Гуан Лиң жылқысы, Ши Нан жылқысы, Жя Ми жылқысы, Ми Яң жылқысы, Чиң Яң жылқысы, Хуа Би жылқысы, Яң Юан жылқысы, Тай Хаң жылқысы, Лин Шян жылқысы, Кул Үн жылқысы, Хуай Би сұр жылқысы, Су Би жүндес жылқысы, Шан Би жүндес жылқысы, Жин Жоу жылқысы қатарлы жылқы тұқымдары бар.

2. Көңіл ашу мен экономикалық өнімділігіне баса мән беруде, заттық және рухани мәдениеттің дамуына ілесіп, халықтың әр алуан түрлі спорттық көңіл ашу қимылдарға болған сұранысында арта түсті, бұл жағы әсіресе осы заманғы қала тұрмысында әрекеттің табиғатпен, жан-жануарлармен тоғысуы жетерсіз болып отырған рухани сұраныста көрілді. Адамдардың дәстүрлі ат өнері мен ат спортына болған талабы күнсайын арта түсуде [2].

3. Осы заманғы жылқы шаруашылығы дәстүрлі жылқы шаруашылығының орнын басты. Ат спортының жалпыласуы мен кемелденуіне ілесіп, осы заманғы жылқы шаруашылығы жай өндіріс пен жұмыстық шаруашылықтан ауыл-шаруашылығы мен спорттық көңіл ашу істерін өзара бірлестірген шаруашылыққа қарай бет алды. Бұл шаруашылықтардың өте жоғары кірісі болғандықтан қарымжысын қайтарады [2]. Қысқасы, осы заманғы жылқы шаруашылығының тоқтаусыз дамуын ілгерлете түсу кәсіптендіруде, қауымның атсалысуында, әлеуметтік игіліктенуде сондай-ақ халықараға танылуда үлкен мәнге ие болып табылады.

Қытайдағы жылқы тұқымдары мен бастары.

Қытайда 1977 жылы 11 миллион 447 мың бас жылқы бар болып, дүние жүзі бойынша алдыңғы орынды иелеген еді, 1991 жылға келгенде 10 миллион 338 мыңға, 2002 жылы 8 миллион 262 мыңға, 2003 жылы 7 миллион 900 мыңға кеміп кетті [2]. 2011жылғы санаққа қарағанда қытайда қолда бар жылқы саны 6 миллион 770 мың бас болып, тарихта ең жоғары болған саннан 4 миллион 770 мың бас кемейіп кетті, қазір Америкада 10 миллион 150 мың бас жылқы бар болып, әлемдік бірінші орынды иелесе, қытай екінші орынды иеледі [4].

Бүкіл ел бойыша жетістірілген жылқы тұқымдары Тие Лиң жүк тартатын жылқысы, Жи Лин жылқысы, Хи Лүң Жяң жылқысы, Гуан Жүң жылқысы, Бо Хай жылқысы, Іле жылқысы, Сан Хы жылқысы, Жин Жоу жылқысы, Шилінғол жылқысы, Чиң Хай жүк-миніс жылқысы, Шан Дан жылқысы, Аратүрік жылқысы. Бұл жылқы тұқымдары қытайдың жылқы шаруашылығы дамуының негізі [3].

Қытайдағы жылқының негізгі тұқымдары Моңғұл жылқысы, Ши Нан жылқысы, Хы Чуй жылқысы, Тибет жылқысы, Қазақ жылқысы, Араб жылқысы, сонымен қоса бір бөлім шағын жергілікті жылқы тұқымдары [4].

Қытайда біршама аты әйгілі жылқы тұқымдарынан Таза қанды жылқы, Іле жылқысы, Хы Чуй жылқысы, Қазақ жылқысы, Ши Нан (батыс терістік) жылқысы, Араб жылқысы, Моңғұл жылқысы, Кандек жылқы, Санхы жылқысы және Шан Дан жылқысы қатарлылар бар болып, бұның ішінде Моңғұл жылқысы, Іле жылқысы және Санхы жылқысы сияқтылар дерліктей қытайдың таңдаулы жылқы тұқымдары болып есептеледі [4].

Қытайдың Шин Жяң районы жылқы байлығы мен жерлік тұқымдар ең көп әрі таралуы дерліктей шоғырланған өңір болып, санаққа қарағанда 2009 жылы 850 мың бас жылқы бар, бүкіл елде бар болған жалпы жылқы санының шамамен 15 пайызын иелеп, бүкіл ел бойынша бірінші орынға шыққан. Жылқы тұқымынан Қазақ жылқысы, Баркөл жылқысы, Аратүрік жылқысы және Қырғыз жылқысы қатарлы төрт тұқым, Іле жылқысы мен Аратүрік

жылқысы қатарлы екі жетістірілген асыл тұқым бар. Бұнда Іле жылқысының үлесі ең көрнекті болып, кезекте еліміздегі бірінші орында тұратын айтулы жылқыға айланып, елімізде өсірілетін спорт жылқысының 70 пайыздан артық үлесін ұстайды [6].

Қытайдың жылқы шаруашылығы дамуының қазіргі жағдайы

1. Ат өнері мен көңіл көтеру жағында. Қазыргі кезде қытайдың дәстүрлі жылқы шаруашылығының деңгейі төмендеуде, осы заманғы жылқы шаруашылығы бір қалыптылыққа бейімделе бастады. Қытайдың қоғамдық экономикасының ұшқан құстай дамуы, халықтың тұрмыс өресінің жоғарлауы, ат ойыны жарысын бүкіл елде жаңаша өрлеуге көтерді. Шетелден кіргізілген Таза қанды жылқы мен Араб жылқысы қытайда бәйге аттарының бостығын толтырып, жылқы шаруашылығы көңіл ашу белсенділігіне бұрылыс жасауын жүзеге асырып, қытайдың жылқы шаруашылығын өрге бастырды. Кезекте ат ойынындағы аттардың қазіргі жағдайына қарағанда, қытайдың асыл тұқымды жылқыларының орнын шетелдің ат ойынына арналған жылқылары басуда. Халықарада бәйгенің сараптауынан өткен тазақанды жылқылар еліші базарын иелеп алғандықтан, ел ішіндегі жылқылар бастысы ат ойыны клубтары мен саяхат көрніс орындары, өндіріс, тұрмыс, қатынас-тасымал жақтарында пайдаланылуда, өте аз сандылары ғана ат спортына істетілуде [2].

2. Жылқы өндірісі жағында. Халықаралық ауыл шаруашылық астық бірлестігі (ФАО) ның санағына негізделгенде, қытайдың 2010 жылы өндірген жылқы еті 201600 тоннаға жетіп, халықарада бірінші орынға көтерілді, бүкіл дүние жүзі ет өнімінің 27,43 пайызын иелді, 101 миллион АҚШ долларындық пайда келтірді, жылқы етінен кіргізген кірісі дүние жүзі бойынша үшінші орынды иеледі, сөйтіп әлемдік жалпы өндіріс құнның 91 пайызын алды [4].

Қытай мемлекетінің өндіріс саясаты, өндіріс шарт-жағдайы, техникалық жарақтар мен базардың сұранысы сияқты собиективтік шарт-жағдайына негізделіп, спорттық жылқы (көңіл ашуға арналған мініс аттары, бәйге аттары қатарлылар) өсіру мен біріккен гормон, буаз биенің қансарсуы, жылқы еті, сүт өнімдері қатарлы жылқы өнімдерін ашу жақтарында жан-жақтылы, көп қолданылмалы, универсал ашу, қайтлай өңдеу жұмыстары сияқтыларды жолға қойып, белгілі өндірістік негіз қалады [6].

Шин Жянда қазір біріккен гормон өдейтін кәсіп орыннан үшеуі құрылып, өнімдері бастысы Еуропа, Америка базарларына шығарылуда, біріккен гормон дүние жүзілік дәрі шикізаттары базарының 20 пайыздық үлесін иелейді; жылқы майынан биологиялық дәрілер жасау кәсіп орнынан біреуі бар болып, жылқы майын жинап алып сәндеу өнерін ашып, патент алды. Бұл кәсіп орындары зерттеп ашып экспорт шығаратын біріккен гормон мен жылқы майы өнімдері мемлекет бойынша осы кәсіп орындарында ғана бар, оның үстіне өзекті техника мен зяткерлік меншік құқығына ие болып, Шин Жяңның мал шаруашылығын дамытуда ұйтқылық қозғаушы күшке ие, әрі келешегі шексіз [6].

Қытайдың осы заманғы жылқы шаруашылығының даму беталысы

Қытайдың жылқы шаруашылығында келешекте дамудың төмендегідей бірқанша беталысы пайда болды:

1. Жылқының бас саны жалғасты кемиді, бірақ баяу болады;
2. Жылқының рөлі демалу, көңіл көтеру сияқты бағытқа қарай ауады;
3. Жылқының тарқалуы қалаға немесе қала маңына қарай ойысады;
4. Жылқы нәсілін жақсарту сұранысы үздіксіз артады;
5. Халық немесе одақтар жылқы шаруашылығын басқарудың басты тұлғасына айналады;
6. Бәйге болашақта жылқы шаруашылығын дамытуда негізгі түйін мен қозғаушы күшке айналады;
7. Жылқыны клондау технологиясы кемелдене түседі.

Шетелдерде осы заман жылқы шаруашылығы бизнес сипатты бәйгені үлгі етіп, тұтас жылқы шаруашылығының дамуын жебейді. Ал қытайда өндіріс саясатының шектемесіне ұшырайтындықтан, кезекте құмар ойыны сипатты бәйгені жолға қоюға келмейді, міне бұл

қытайда осы заман жылқы шаруашылығын дамытуда белгілі мерзімде шетелдің үлгісін қолдануға болмайтындығын, мемлекеттің негізгі жағдайына бірлестіріп, мемлекетке үйлесетін сәйкесті даму жолы мен үлгіні қарастыруды талап етеді.

Қытайдың жылқы шаруашылығын дамытуына болжам

1. Экономиканың дамуы мен халықтың тұрмыс өресінің үздіксіз көтерілуіне ілесіп, жылқы шаруашылығы тез қарқынмен дами түседі.

2. Келешекте жылқы шаруашылығы күш-көліктік шаруашылық болмай қайта универсал мәдениет, спорт, орындау өнері, туризм (саяхат), дәрі жасау, жем-шөп және демалысты бір тұлғаландырған біртұрлы жаңаша үшінші өндіріс саласын қалыптастырып, қала мен ауыл-қыстақтағы артық еңбек күштеріне жұмыспен қамту орайын жаратып береді.

3. Жылқы шаруашылығына болған түсінікте бұрылыс болады. Қытайдың жылқы шаруашылығының дамуы былай қарай жұмысқа жегуден спорттық, көңіл ашуға қарай бұрылыс жасайды.

4. «Жылқы өсіруді жетекші ету» жолында табанды бөліп, жергілікті асыл тұқымды жетістіруді барынша дәріптеп, будандастыру арқылы асылдандыру, бағып-басқаруды жақсарту жолға қойылады.

Қорытынды

Қытайдың жылқы шаруашылығында орын алып отырған мәселелер:

1. Жылқының бас саны кемеіп тұқымы азаюда, тұқымдылық құндылығын қорғау жетерсіз болуда.

1977 жылы 11 миллион 447 мың бас жылқы бар болып, дүние жүзі бойынша алдыңғы орынды иелеген еді, 2011 жылғы санаққа қарағанда қолда бар жылқы саны 6 миллион 770 мың бас болып, тарихта ең жоғары болған саннан 4 миллион 770 мың бас азайып кеткен [4].

Жылқы тұқымын өсіретін шыруашылықтар өңірлерде кемелденбегендіктен жылқы тұқымы ұқсамаған дәрежеде азғындап, бас санның кемею құбылысы жарыққа шықты, жылқы фермалары болған күннің өзіндеде базардың сұранысына қарай жетістіру нысанасын дер кезінде теңшеп отырмағандықтан, асыл тұқымдық үйірі күрт азайды.

2. Тұқым жетістіру ауыр дәрежеде тоқырап, тұқымды асылдандыруға жұмсалым пармен жеткіліксіз болуда.

Қытайда тұқым жетістіру біршама жай, техникада біршама артта қалған, сондай ақ жергілікті тұқымды асылдандыру мен тұқымды сақтау ғылыми жүйелі таным болмаған, оның үстіне таяу 20 жылда мемлекеттің жылқы шаруашылығы мен ғылыми-зерттеуге жұмсалымының басқада әр түлік малдармен салыстырмасыда ең төмен болды.

3. Қоғамдық экономикалық өнімі нашар, жылқы өнімдерін тауарландыру дәрежесі төмен.

Дамыған елдерде жылқы шаруашылығы жарым ғасырдың алдында ақ жай жұмыстық түрден бәйге мен міністік көңіл ашу түріне қарай бұрылыс жасағандықтан, қазіргі кезде біршама ұласпалы өндіріс желісі қалыптасқан.

Қытай жылқы өсіруде ірі ел бөлғанмен, бірақ, өсіру бағыты ауыл шаруашылығы, көлік-күшке қарай бейімделген. Осы заманғы жылқы шаруашылығы демалу, көңіл ашу, мініс және бәйгеге қарай бұрылыс жасағандықтан, қытайдың жылқы бағымшылығы бұндай өзгеріске бірден үйлесе алмайды, бұған қоса жылқы шаруашылығы дәстүрлі кезеңде тоқырап тұрғандықтан, өндіріс желісі быршама қысқа, экономикалық өнімділігіде төмен болудай себептерден, шаруашылық жарату мен экономикалық өнімділікке үлес қосуда барынша шектемеге ұшырайды. Жылқы өнімдері мен оны өңдеуді дамыту тепе-теңдіктен айырылғандықтан, өнімді өңдеу ауыр дәрежеде тоқырап қалған.

4. Жылқы мәдениетінің жалпыласу көлемі тар. Жылқы мәдениеті ұқсамаған жерлер мен ұлттар арасында ұқсамаған үлгі дәрежеде адамдардың тұрмұстық салт-сана мен ұлттық дәстүріне әсер етіп келді. Бірақ, реформа есік ашу мен қоғамдық экономиканың дамуына ілесе, адамдар заттық мүдеге өте беріліп батыс мәдениетін корсоқырлықпен талғамсыз қабылдағандықтан, дәстүрлі мәдениетке көңіл бөлу мен оны жалпыластыру біртіндеп ыдырай бастады.

Жылқы мәдениеті болса Жұң Хуа ұлттарының таңдаулы мәдениетінің бір бөлегі болып есептелгенімен, бүгінгі қоғамның көңіл бөлуі мен жалпыластыру дәрежесі біршама төмен болып отыр.

5. Таным мен түсінік мешеу, бағып-басқару әдісі қарапайым. Осы заманғы жылқы шаруашылығы адамдардың денсаулығы мен мәдени тұрмысына белсенді үлес қосуда, сонымен бірге қатысты заң түзімдердің қорғауын қажет етеді. Ал қазір халықтың бұл жөніндегі түсінігінде пәлендей бұрылыс болмағандықтан, баяғы дәстүрлі шаруашылық күйінде тоқырап тұруда. Жылқы бағатындар мал бақташылары әрі олардың негіздері мықты, деседе дамуы артта, өндіріс дәрежесі төмен, жүйелі техникалық тәрбие көрмегендіктен бағып-басқару әдісінде қарапайым болып ойдағыдай емес.

Әдебиеттер

1. Zhao tian zuo, Ma ye fa zhan. Liu shao bo zhu bian, Xian dai ma ye xuan ji [G] //Bei jing:Zhong guo nong ye chu ban she, 2007. -16-22.

2. Liu xin chun, Shi xiao han, Wen bing deng. Wo guo ma ye fa zhan xian zhuang [J] // Zhong guo nong ye tong xun, 2008. -(9):18-19.

3. Internet

4. Liu yi ran, Lou yu jie deng. Ma chan ye ji qi zhuan xing you shi [J] //Jia xu sheng tai xue bao, 2013. -34(10):78-81.

5. Zhao yi ping, Yang shui ping, Burenbayer deng. Nei mong gu zi zhi qu ma shan ye de xian zhuang yu fa zhan [J] //Nei meng gu ke ji yu jing ji, 2010. -(5):43-45.

6. Geng juan, Ma ke xiang deng. Xin jiang ma ye fa zhan xian zhuang ji qi cun zai de wen ti [J] //Xin jiang xv mu ye, 2013. -(9):13-15.

Кусбегин М., Сеужап М., Далайкан А., Якан Ж.

РАЗВИТИЕ КОНЕВОДСТВА В КИТАЕ

В статье освещены вопросы развития коневодства в Китае, происхождение выращиваемых пород лошадей, их районирование, современное состояние и дальнейшее развитие отрасли, место лошади в экономике и народном хозяйстве страны.

Ключевые слова: чистокровный лошадь, породы лошади, типы

Kusbegin M, Seuzhap M, Dalaykan A, Yakan Zh.

DEVELOPMENT OF HORSE BREEDING IN CHINA

This article about evolution of horse breeding in China, about breeds of horses and their birth, their peculiarity, the place where the most common and also about their state today and in the future, about the impact of horse breeding on China's economy.

Key words: thoroughbred horse, horse breeds, types.

Молдагулов М.А., Есходжаев А.У.

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы

ОСТРОЛОДОЧНИКОТОКСИКОЗ ЛОШАДЕЙ В БАЛХАШ-АЛАКУЛЬСКОЙ ЗОНЕ

Аннотация Данная статья посвящена изучению причины отравления лошадей «Остролодочником пушистым», произрастающего, единственном в мире, Балхаш-Алакульской зоне Республики Казахстан.

Изучению причины, способствующее поеданию лошадами ядовитого растения, постановке диагноза, оказанию эффективной лечебной и профилактической помощи.

Ключевые слова: остролодочник пушистый, растение, имеющий в составе 2 нововыявленных алкалоидов - мурикатизин и фенилэтиламин. Активированный уголь, танин, коргликон, унитиол, темисал.

Введение Прибрежья рек и озер имеют огромное народнохозяйственное значение, особенно для производства продуктов сельского хозяйства. Так, Приилийская долина и южное побережье озера Балхаш, именуемое по флористическому делению территории Казахстана «Балхаш-Алакульской зоной», щедро дарят жителям Алматинской области огромные богатства.

На территории этой зоны расположено много животноводческих хозяйств. На прекрасных пойменных и заливных лугах содержится и выращивается около 2 млн разных видов животных. Животные здесь почти круглый год пользуются естественным пастбищем – дешевым подножным кормом.

Балхаш-Алакульская зона является не только источником пастбищного корма и сена для животных данного региона, но в отдельные засушливые годы в низовьях реки заготавливаются до 200 тысяч тонн высококачественного естественного сена и для других регионов.

Благоприятные климатические условия, обилие водных и земельных ресурсов, недостаточная еще освоенность выдвигают эту территорию в перспективнейший район сельскохозяйственного производства. Вместе с тем дальнейшее развитие животноводства в регионе в определенной степени сдерживается многочисленными заболеваниями животных, среди которых особое место занимает отравление ядовитым растением – остролодочником пушистым (кекек). Содержание народного названия растения отражает характерную клинику отравления.

Отравление данным растением наносит огромный экономический ущерб животноводству региона. Особенно велики потери в отдельные засушливые годы, когда отравление принимает массовый характер.

К сожалению, несмотря на широкое распространение отравления и наносимый им вред, сущность отравления животных и токсичность ядовитой травы оставались неизученными. Имеющиеся в литературе единичные сведения об отравлении животных данным растением носят констатирующий характер.

По запросу производства и указанию ветеринарного управления республики мы изучили природу данного отравления. Настоящей рекомендацией знакомим ветеринарных специалистов и работников животноводства региона с сущностью данного отравления и мерами борьбы.

В литературе имеются разноречивые данные в отношении систематики растения. Поэтому мы уточнили систематику растения в Институте ботаники АН РК.

Растение относится к семейству бобовых (Leguminosae), роду Остролодочник (Oxitropis), виду Остролодочник пушистый (Oxitropis puberula).

Остролодочник пушистый – многолетнее травянистое растение высотой 80 см и более, имеющее большое количество ветвистых стеблей и мощную корневую систему, уходящую в почву на 1,5-8 м. Последняя, достигая уровня грунтовых вод, обеспечивает засухоустойчивость. Стебли растения округлые, имеют отстоящую опушенность, откуда и произошло наименование «пушистый». Цветки фиолетовые. Внешне оно очень похоже на люцерну и клевер. Размножается вегетативно и генеративно. Стадия вегетации продолжается с мая по октябрь. Произрастает в основном на солончаках и засоленных берегах рек и озер. На песчаных низинах и поймах реки Или, на территории многих хозяйств Балхашского района Алматинской области произрастает сплошным массивом, нередко образует заросли, вытесняя другую растительность и составляя значительный баланс травостоя.

Примерно какой баланс в травостое пастбищ составляет остролодочник пушистый, видно из таблицы 1 исследование приведено на территории Балхашского района Алматинской области.

Таблица 1- Показатели роста, развития и густоты стояния остролодочника пушистого

Год жизни	Место произрастания	Высота, см	Количество побегов, шт	Количество растений, на 1 м, шт	Масса корней воздушно-сухих
Всходы	Балхашский район	15-20	6-9	3-5	15-35
Бутонизация		30-35	18-23	3-5	25-40
Цветение		40-50	20-26	3-5	40-70
Семяобозование		50-65	25-30	3-5	70-100
Угасание		50-70	23-30	3-5	100-120

Если растение имеет около 30 побегов и высоту около 70 см, то можно себе представить, какую заросль образует в местах благоприятного произрастания.

Ядовитым началом остролодочника пушистого являются алкалоиды. Алкалоиды, выделенные из остролодочника пушистого, - густые, смолистые вещества светло-коричневого цвета со специфическим запахом. Алкалоиды в воде не растворяются, легко растворяются в хлороформе и в слабом растворе серной кислоты.

Сумма алкалоидов, выделенных из остролодочника пушистого, независимо от стадии вегетации состоит из трех индивидуальных оснований с различными значениями Rf. Rf – отношение расстояния, пройденного алкалоидом по прямой от места нанесения на стартовой линии до центра пятна, находящегося на хроматограмме, к пути, пройденному растворителем от старта до фронта. Следовательно, к отравлению животных причастны все три основания.

Нашими исследованиями, совместно с институтом химии растительных веществ г. Ташкента в растении выявлены 2 новых алкалоидов – мурикатизин, для которого доказаны строение N-бензоил-2-ксо-2-фенилэтиламин.

Алкалоиды содержатся во всех частях растения, но динамика их меняется в зависимости от стадии вегетации. Так, к началу фазы всходов они концентрируются в корневой части (0,29%), а по мере роста из корневой части переходят в надземные, достигая высоких показателей в период цветения и образования семян (0,43-0,46%). Остролодочник пушистый относится к растениям, содержащим яды в средней степени.

Содержание алкалоидов в надземных частях растения бывает максимальным в период цветения и образования семян (август-сентябрь). Поэтому в это время растение наиболее опасно, что нужно учитывать при пастьбе и заготовке сена.

Таблица 2- Содержание алкалоидов в разных анатомических частях остролодочника пушистого по фазам развития (%)

Части растения	Периоды вегетации				
	всходы	бутонизация	цветение	семяобразование	угасание
Стебли	0,24	0,35	0,43	0,46	0,27
Листья	0,21	0,29	0,40	0,36	0,24
Бутоны		0,23			
Цветы			0,37		
Семена				0,41	
Корни	0,29	0,22	0,18	0,19	0,21

Высушивание, продолжительность хранения, перезимование на корню не уменьшает токсичности алкалоидов. Следовательно, они относятся к стойким ядам, которые обладают кумулятивным действием. Видимо, поэтому отравление протекает хронически. В естественных условиях продолжительность болезни (от начала поедания до смертельного исхода) колеблется для лошадей 15-30 дней. Отравление остролодочником пушистым наблюдают у всех видов животных и птиц. По влиянию алкалоиды относятся к группе ядов с преимущественным действием на нервную систему.

Данные многолетних исследований показывают, что остролодочник пушистый поедается всеми видами животных, но более чувствительны к отравлению лошади (30 %). В силу своеобразности отравления все животные, поедающие остролодочник пушистый, считаются предрешенными к неблагоприятному исходу, так как у поедающих остролодочник пушистый в последующем вырабатывается к нему пристрастие. В дальнейшем они, находясь на вольном выпасе, поедают в основном это растение и погибают.

Местному населению оно хорошо известно под названием «кекек». Даже хорошо изучив своеобразное действие растения на организм животных, некоторые жители региона умело использовали его личной наживы. После приучения лошадей к поеданию остролодочника пушистого продавали их с вывозом на дальние расстояния. Через определенное время проданные лошади в поисках остролодочника пушистого возвращались к месту поедания растения – снова к бывшему хозяину.

В литературе имеются данные о том, что остролодочник пушистый обладает свойством изменить масть лошадей. Так, писатель Максим Зверев был свидетелем превращения масти лошадей из серой в гнедую после употребления определенного количества в определенной стадии растения («Кладовая чудес», 1976 г.).

Материалы и методы По данным наших наблюдений было установлено, что поедание лошадьми остролодочника пушистого обуславливается следующими факторами: период, когда животные начинают поедать остролодочник пушистый (конец августа и сентябрь месяцы) совпадает со временем выгорания основной растительности на пастбище, поскольку вегетационный период данного растения довольно длительный, а также в этот период года он остается еще зеленым, сочным. Создавая массивный зеленый фон в виде зарослей или отдельных кустов, привлекает к себе внимание животных. Среди зарослей или в тени кустов остролодочника пушистого другие растительности пустыни как курмек, птичья гречиха, осот, вейник, ковыль и другие продолжают оставаться зелеными. Животные, подходя к зарослям, начинают интенсивно поедать из – под кустов остролодочника пушистого вместе свыше перечисленными кормовыми растениями, сохранившиеся еще в зеленом состоянии. При этом, отдельные животные (в начале, возможно случайно) скусывают, выщипывают листья или другие части остролодочника пушистого. Первичному поеданию его еще способствует передержка животных на голодной диете. Для утомления жажды, голода животные начинают жадно поедать растения, частично теряя разборчивость. Такое свойство присуще особенно лошадям.

Исследование ученых по токсикологии остролодочника пушистого показали, что содержание действующего начала (алкалоидов) в растении в исследуемый период года был самым максимальным, особенно в стеблях и семенах, то есть в самых поедаемых частях растения.

Результаты и обсуждение Нами изучено клиническое проявление отравления у лошадей. По данным наших исследований у отравленных лошадей изменяется поведение. Животные вначале становятся пугливыми, резко реагируют на обычные внешние явления. Характерным признаком отравления является подергивание головы (нервный тик), который ярче выступает при легкой пальпации и перкуссии области затылка. У них понижается болевая и тактильная чувствительность кожи лица и шеи, а на передних конечностях отмечается гиперстезия на 10-15-ые сутки отравления нарушается координация движения: походка становится шаткой, животные спотыкаются, часто падают, теряется соразмерность в движениях, периодически наблюдаются внезапные вздрагивания, расширяются зрачки, глаза становятся тусклыми, безразличными на внешние факторы.

В последующем животные скрежещут зубами, появляется шаткость резцовых зубов, затем они выпадают.

Самки не приходят в охоту, у беременных наступают аборт. С наступлением похаладания признаки проявляются ярче и больные животные, как правило погибают в состоянии истощения.

Анализ полученных данных показывают, что за период опыта значительному изменению подверглись только определенное поголовье животных. Так, за первые 10-15 дней поедание лошадами остролодочника пушистого каждый из них прибавили к живой массе до 10-12 кг, а спустя 5-7 дней они стали прогрессивно убавлять в массе при сохраненном хорошем аппетите. Другие клинические показатели, особенно температура тела, до завершения опыта практически не изменялись.

Расчеты показали, что в организме животных за период опыта вместе с съеденным остролодочником пушистым поступили алкалоиды от 300-400 граммов. Последующие поступления алкалоидов в организм приводили к летальному исходу.

Для лечения больных испытывали различные схемы. Заметный положительный эффект получили от применения внутрь активированного угля 40% смеси с 10% танина. Они образуют с алкалоидами стойкое нерастворимое соединение. 2мл 0,06% раствора коргликона в 100 мл 40% раствора глюкозы внутривенно 2 раза в день. 1 мл 5% раствора унитиола на 10 кг массы животного внутримышечно – в первые 2 дня по 2 раза, в последующие 5 дней – по одному разу в сутки. На второй день лечения внутрь - темисал по 5 один раз в день в течение 3-х дней.

Механические меры борьбы для данного растения не приемлемы, так как остролодочник пушистый – многолетнее растение с мощной корневой системой, достигающей грунтовых вод и обладающей свойствами вегетативного и генеративного размножения. Поэтому выпалывание, выдергивание, подкашивание, пропашка и другие механические меры не дают нужного эффекта.

Применение агротехнических и мелиоративных мер как метод профилактики в условиях данного региона еще преждевременно или вообще невозможно из-за своеобразности природных и почвенных условий. Почва здесь песчаная. На барханах растут кустарники. Между барханами котловины, которые при весеннем половодье заполняются водой. С наступлением лета уровень воды в котловинах снижается. В местах, где снижен уровень воды, в основном, произрастают остролодочник пушистый и создает на длительное время зеленый массив, вытесняя другие виды растительности.

Учитывая эти особенности, в основу профилактики отравления животных остролодочником пушистым рекомендуем заложить научно обоснованную систему содержания скота и рациональное использование пастбищ с учетом распространенности и особенностей произрастания растения в конкретных хозяйствах.

Выводы Данные, полученные в результате проведенного опыта показали, что дуйствующее начало, содержащее в остролодочнике пушистом (алкалоиды) относится к ядам, обладающим средней степени токсичности и подтверждает хроническое течение отравления.

Литература

1. И.А.Юндин. Травы. Кайнар, – 1980- №2 краткий справочник. с.69-75.
2. М.А.Молдагулов. Свойства почвы и их влияние на химический состав остролодочника пушистого. Способы совершенствования производства кормов и кормления животных. Сборник трудов АЗВИ, 1990.
3. Молдагулов М.А., Демеуов Н.Б., Ертайланов С., Камбарбеков А., Ахметжанова В.И. Кекектің қасиеті мен залалы. Жаршы.1998.№2.-с.

Молдагулов М.А., Есходжаев А.У.

БАЛҚАШ-АЛАКӨЛ Өңірінде жылқылардың түбітті кекіре шөбінен уланулары

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесі бойынша малды уландыратын “Кекек” шөбіндегі алкалоидтар орташа деңгейде әсер ететін болғандықтан, улану созылмалы түрде өтеді.

Кілт сөздер: Түбітті кекіре, құрамында 2 жаңа бөлінген алкалоидтар – мурикатизин және фенилэтиламин бар өсімдік. Белсенділенген көмір, танин, коргликон, унитиол, темисал.

Moldagulov M.A., Yesxodzhaev A.Y.

FLUFFY OXITROPIS HORSES IN BALHASH-ALACULE REGIONS

On basis of the research revealed that the alkaloid contained in the fluffy Oxytropis are poisons, having an average degree, of toxicity, which confirms the chronic poisoning.

Key words: Fluffy oxitropis, planta, 2 alcaloides: muricatisin and fenilatilamin.Actuated coal, tannin, corglikon, unyniol, temisal.

УДК 637.12'61

Мырзабекова М.О., Серікбаева А.Д., Бұралхияев Б.А., Сүлейменова Ж.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, қ

БИЕ СҮТІНІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аннотация Бұл мақалада екі шаруа қожалықтан алынған бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштері, витаминдері, майқышқылдары мен минаралдық құрамы туралы мәліметтер келтірілген.

Кілт сөздер: бие сүті, майқышқылы, лактоза, ақуыз, витамин.

Кіріспе Бие сүті көк түсті өзіндік тәтті дәмі бар сұйықтық. Бұл сүтті диеталық және емдік сусын – қымыз жасау үшін пайдаланады. Бие сүті жоғары биологиялық құндылыққа ие, ақуызы мен майы жақсы сіңіріледі.

Қышқылдылығы төмен 6°Т (рН 6,6...7,0), тығыздығы 1032...1034 кг/м³. Ақуыз саны мен құрамы және лактоза мөлшері бойынша бие сүті ана сүтіне жақындайды [1].

Бие сүтінің химиялық құрамы пайыз есебімен алғанда мынадай болып келеді: сүттегі қант-6,7, жалпы белок-2,0, казеин-50,7 альбумин және глобулин 49,3 минералды тұздар-0,3, құрғақ заттар -11,0 %. Бие сүті өзінің химиялық құрамы жағынан басқа үй жануарлары сүтіне қарағанда өзгеше болады. Ол, әсіресе, лактозаға бай. Оның құрамында 120-ға жуық әр түрлі химиялық заттар болады, оның ішінде 25 түрлі амин қышқылы, 20 түрлі минералды заттар, 7 түрлі фермент, 4 түрлі сүт қанты, 3 түрлі гормондар, липоидтер бар. Бие сүтінің майында өзге малдың сүтінде кездеспейтін октодекадиен және басқа да қышқылдар болады. Бие сүтінде фосфор, калий және кальций, магний тотығы мол кездеседі. Сиыр сүтіне қарағанда бие сүтінде лактоза 1,5 есе, С витамині 10 есе көп болады. Бие сүті сондай-ақ В, А, Е тобындағы витаминдерге және басқа да биологиялық заттарға бай [2].

Бие сүтінің құрамындағы май сиыр сүтімен салыстырғанда май түйіршіктері бірнеше есе кіші болады. Майы ақ түсті ұсақ көпіршіктерден тұрады. Май және капрон қышқылы майда табылмаған, каприл қышқылы - 2,29%, каприн қышқылы - 2,29%, олейн - 67,8%. Майдың балқу температурасы 21-23 °С ал қату температурасы 10-15,5%.

Биологиялық құндылығы бойынша бие сүтінің сиыр сүтімен салыстырғанда құндылығы жоғары [3].

Бие сүтінің майының балқу температурасы төмен 18,5-28,6°С ал қату температурасы 10-15,5°С. Полиқаньқапаған майқышқылдары бие сүтінің майында басқа сүттермен салыстырғанда екі есе көп болады. Бие сүті құрамындағы майлар сүттің жоғары дәмдік сапасын жақсартып қана қоймай оның емдік қасиетін жақсартады [2]. Бие сүтінде майдың мөлшері лактация периодына, малдың тұқымына, азықтықтың құрамына байланысты 1,1 ден 2,5% толқып отырады. Орташа есеппен бие сүтінің майы 1,3% құрайды, сиыр сүтімен салыстырғанда 2,5 есе аз. Майқышқылдарының химиялық құрамы бойынша бие сүтінің майы ерекшелінеді [4].

Бие сүтінің майында жоғары мөлшерде төменмолекулалы майқышқылдары табылған. Олар асқазан мен ішек жолында тез ыдырайды және суда еритін болғандықтан жақсы сіңіріледі [5].

Жұмыстың мақсаты екі шаруашылықтан алынған бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштерін салыстыру болып табылады. Зерттеу жұмысы Қазақ Тағамтану Академиясы зауытының зертханасы мен Бүкіл Ресейлік ҒЗИ Россельхозакадемиясының техно-химиялық зертханасында жүргізілді.

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны ретінде қоспа бие сүті екі аймақ шаруашылығынан жиналып алынды. Сүттің титрлеу қышқылдылығы Тернер бойынша ГОСТ 3624-92, активті қышқылдылығы ГОСТ 26781-85, тығыздығы ГОСТ 3625-84, құрғақ зат мөлшері ГОСТ 3626-73 және жалпы май мөлшері қышқылдық әдіс ГОСТ 52973-2008 бойынша Қазақ Тағамтану Академиясының зауыты зертханасында анықталынды.

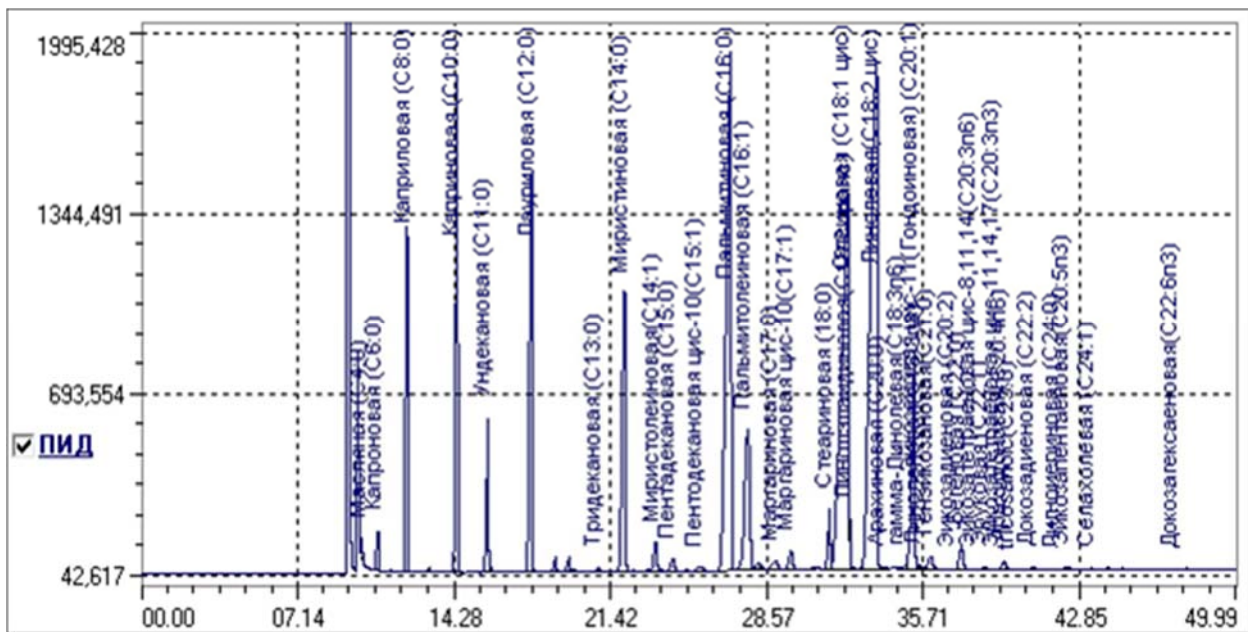
Белоктың жалпы массасы 23327-98 ГОСТ, казеин мен сарысу белоктары 54756-2011Р ГОСТ формальді титрлеу әдісімен анықталынды.

Лактозаның мөлшерін Качераускен бойынша (ГОСТ 3628-78) поляриметриялық анықтау әдісіне негізделген сахариметр СУ 3 те анықтадық.

Бие сүтінің майқышқылдық құрамын анықтау үшін моделі GC 8000 Top Carlo Erba приборында жүргіздік. SUPELCOWAX (өндіруші: SUPELCO, Bellafonte, USA) ұзындығы 30 мм ені 0,32 мм капиллярлы колонкасын қолдандық. Колонканы қосу 190°С та 4 минутқа қалдырдық. Сосын температураны 210°С дейін көтердік, жылдамдығы минутына 4°С. 210°С температурада 15 минут ұстадық. Газ тасымалдаушы ретінде гелийді қолдандық.

Минералдық құрамын атомды адсорбционды спектрометрде (Spectr AA 220) Varian спектрофотометрлік әдіспен анықтадық.

Стандарт негізінде график тұрғызылады, сосын үлгіні өлшейміз. График адсорбция және концентрация негізінде тұрғызылды. Стандарт ретінде кальций, фосфор, мырыш, магний, мыс, темір, марганецті қолдандық.



2-сурет №2 бие сүтінің майқышқылдық құрамының хроматографиясы

Кальцидің концентрациясы қоспа сүтте орташа 67,90-79,54 мг/100 құрайды. Фосфордың мөлшері 109,1-109,2 мг/кг. Ал мырыштың мөлшері 0,004 мг/кг. Магний мен мыстың мөлшері 5,97-0,122, темірдің мөлшері 0,69-0,78 мг/кг құрады. Зерттеу нәтижесі бойынша Са мен Р басқа минералды заттармен салыстырғанда мөлшері көп екенін көреміз. Зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. Бие сүтінің минералдық құрамы

Минералды заттар	±	№1	№2
(Ca), мг/100 г	±8%	67,90	79,54
(P), мг/100 г	±0,32%	109,1	109,2
(Mn), мг/100 г	±10,0%	0,004	0,004
(Mg), мг/100 г	±8%	6,04	5,97
(Fe), мг/100 г	±0,01%	0,78	0,69
(Zn), мг/100 г	±0,08%	2,63	2,10

Витаминдердің массалық үлесі 3-кестеде көрсетілген. С витаминінің мөлшері басқа витаминдермен салыстырғанда көп, эксперименттік жолмен алынған мәліметтер әдеби шолулардағы көрсеткіштерге жақын.

3 кесте. Витаминнің массалық үлесі

Витаминдер	±	№1	№2
А витамин	±0,006	0,0133	0,0120
С витамин	±0,90	7,54	5,76
Д витамин	±8	0,005	0,0006

Қорытынды Қорытындылай келе физика-химиялық көрсеткіштер бойынша №1 сүттегі майдың үлесі, лактоза мөлшері, құрғақ зат мөлшері, ақуыздың массалық үлесі №2 сүтпен салыстырғанда жоғары болды. Сонымен бірге Са мен Mg мөлшеріде жоғары болды.

Майқышқылдарының көрсеткіші бойынша линол қышқылы №2 сүтте 27,05% ал бірінші үлгіде 15,41% болды. Майқышқылдарының ішінде қанықпаған майқышқылдары жоғары болды, бұл көрсеткіштер әдеби шолулардағы көрсеткіштерге жақын. С витаминінің мөлшері №2 сүтте 7,54 мг көрсетті.

Әдебиеттер

1. Горбатова К.К. Химия и физика молока. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. – 18с.
2. Б. Асылбеков. Қымыз шипалы сусын. Алматы, 1986. 12-13 б.
3. Сохтаев М.К. Молочная продуктивность и химический состав молока кабардинской породы в условиях табунного содержания в предгорной зоне: Автореф. канд. зоовет. наук. – М.,-1970.-14 б.
4. Зайковский Я.С. Химия и физика молока и молочных продуктов. – М.; Пищепромиздат. -1950. -370 с.
5. Lehninger A., Nelson D., Cox M. Principles of Biochemistry. – New Jork., 1996.P1013.

Мырзабекова М.О., Серикбаева А.Д., Буралхiev Б.А., Сүлейменова Ж.М.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Аннотация В статье были исследованы физико-химические свойства, витамины и минеральный состав, жирнокислотный состав кобылего молока взятых из двух хозяйств.

Ключевые слова: кобылье молоко, жирные кислоты, лактоза, белок, витамин.

Myrzabekova M.O., Serikbayeva A.D., Buralhiev B.A., Suleimenova Z.M.

PHYSICAL-CHEMICAL VALUE OF MARE'S MILK

Abstract The article presents the results of comparative study of the physical and chemical indicators, vitamins and fatty acid, mineral composition of mare's milk from two farms.

Keywords: mare milk, fatty acids, lactose, protein, vitamin.

ӘОЖ 637.136.5

Омарова Ұ.К., Бәзілбаев С.М., Ережепова М.Ш.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

АШЫТУ ҮРДІСІНІҢ БИЕ СҮТІНІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Андатпа Ашыту үрдісінің бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу.

Ең бірінші бие сүтінің ашытылмай тұрып, содан кейін ашытылғаннан 12, 24, 36, 48 сағат өткеннен кейінгі физика-химиялық көрсеткіштерінде болатын өзгерістерді талдадық.

Кілт сөздер: бие сүті, қымыз, лактоза, спирт, сүт қышқылы, ашу.

Кіріспе Ашытылған сүт тағамдарының диеталық және емдік-профилактикалық қасиеттері жоғары екендігі ерте кезден-ақ адамзатқа белгілі болған. Бүгінгі таңда ғалымдардың зерттеулері нәтижесінде ашытылған сүтте көптеген биологиялық белсенді заттардың бар екендігі анықталды.

Олар асқазан-ішек органдары микробтарын бірқалыпқа түсіріп, асқазанның қышқылдығын өзгертіп, шіріткіш микроорганизмдердің өсіп-өнуін тоқтатады. Ашыған сүт тағамдарының осы қасиеті асқазан жарасы ауруын, гастритті, дизентерия, тағы басқа іш ауруларын емдеуде пайдаланылады.

Ашытқан уақытта сүтте микроорганизмдердің қатысуымен биохимиялық, физикалық-химиялық үрдістер жүріп жатады. Олар сүттің құрамындағы барлық заттардың өзгеруіне әкеліп соқтырады. Соның ішінде сүт қанты, ал ашытқы пайдаланылса, онда сүттің белоктары да өзгеріске түседі. Сүттің құрамында спирт, көмірқышқылы, антибиотиктер, витаминдер, ферменттер пайда болады, олар адамның тәбетін ашып, асқазан сөлінің көбірек бөлініп шығуына, тағамдардың тез қорытылуына әсер етеді [3].

Қымыз биенің сүтін айрықша ашытумен дайындалатын сүт қышқылды және спирттік ашытудың құнды өнімі болып табылады. Өзінің құрамының арқасында (белоктар, майлар, витаминдер, сүт қышқылы, көмір қышқылы, этил спирті, микроэлементтер, антибиотикалық заттар, ферменттер, амин қышқылдары, гормондар және т.б.) қымызда ағзаға әртүрлі және әр тарапты әрекет ететін бірегей құралдардың құнды қасиеттері үйлесім тапқан [2].

Қымыздың белоктары амин қышқылдарының, әсіресе ауыстырылмайтын қышқылдардың бай көзі болып табылады. Ағзада ауыстырылмайтын амин қышқылдарының құрамы болмаған немесе жеткіліксіз жағдайда, ұлпада белоктардың, ферменттердің, антитденелердің, қандағы белоктардың, белокқа ұқсас гормондардың және басқа да маңызды физиологиялық қоспалардың жиналуы бұзылады, бұл зат алмасуының қалыпты ағымының өзгерісіне және ағзаның өмір тіршілігінің бұзылуына алып келеді. Тағамда бір ауыстырылмайтын амин қышқылының жеткіліксіздігі басқа амин қышқылдарының толық игерілмейтініне алып келетінін атап айтуға болады.

Сонымен қатар қымыздың жоғары биологиялық құндылығы оның құрамында жартылай қанықпаған май қышқылдарының болуында. Ағзадағы физиологиялық және патологиялық үрдістер арасындағы теңгерімді қалыпты дамыту мен қолдауда жартылай қанықпаған май қышқылдарының маңызды рөлін көрсететін мәліметтер бар [1,2].

Қымызды ашытқанда пайда болатын сүт қышқылы ағзада асқынған өзін-өзі улауды тудыратын ішектегі зиянды құрт бактерияларын дамытуды тоқтатады. Ішектің жиырылуын күшейте отырып, сүт қышқылы тағамның барынша жылдам өтуіне ықпал етеді және ішекте жиналатын микроорганизмдер санын және улы заттардың сіңірілуін азайтады.

Материалдар мен әдістер Қымыздың құрамындағы көмірқышқыл газы тыныс алу мен қан қысымына қоздыру әрекетін көрсетеді. Анестизирлеуші әрекетке ие бола отыра, көмірқышқылы асқазанның шырышты қабығының жоғары тітіркендіргішін азайтады, асқазан сөлінің бөлінуін күшейтеді, асқазан қозғалысын және жіңішке ішектің жиырылуын жылдамдатады, сондай-ақ несептің бөлінуін арттырады. Этил спирті, сондай-ақ қымыздың құрамындағы басқа заттар тәбетті арттырады, асқазанның сіңіргіш және қозғалтқыш қабілетін, асқазан сөлінің бөлінуін күшейтеді, адамның ас қорыту жолында жеңіл жанады, ағзадағы белоктардың, майлар мен көмірсулардың ыдырауын азайтады [2].

Біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты – ашыту үрдісінің бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу болып табылады.

Бұл жұмыста ең бірінші бие сүтінің ашытылмай тұрып, содан кейін ашытылғаннан 12, 24, 36, 48 сағат өткеннен кейінгі физика-химиялық көрсеткіштерінде болатын өзгерістерді талдадық.

Зерттеуге алынған қымыздың тығыздығы, құрғақ заттың, лактозаның, этил спиртінің, сүт қышқылының массалық үлестері жалпы МемСТ сәйкес қабылданған әдістер бойынша [4] анықталды.

Зерттеу нәтижелері мен талдау Жұмыстың барысында ең бірінші бие сүті мен біркүндік қымыздың органолептикалық көрсеткіштеріне талдау жүргізілді, нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген (1-кесте).

Бағалау жарық, температурасы бір қалыпты, жағымсыз иісі жоқ бөлмеде өткізілді. Органолептикалық сараптағанда сүт өнімдерінің сыртқы түріне, консистенциясына, түсіне, дәміне және иісіне көңіл аударылды.

1-кесте. Бие сүті мен қымыздың органлептикалық көрсеткіштері

№	Көрсеткіш	Бие сүті	Қымыз
1	Түсі	Бие сүті сәл көкшілдеу ақ түсті сұйық.	Көкшіл,өзіне тән түсі бар.
2	Дәмі	Бие сүтінің өзіне тән тәттілеу, тіл үйретін дәмі бар. Сүтке ондағы қанттың көптігі әсер етеді.	Сүтқышқылды, ашытқы дәмі бар, қымызға тән.
3	Иісі	Нәзік ,өзіне тән иісі бар.	Қымызға тән хош иісті.
4	Консистенциясы	Біртекті, сұйық.	Біртекті, газдалған, көбіктелген.

Кесте нәтижелерінен бие сүті мен қымыздың органлептикалық көрсеткіштері қажетті талаптарға сәйкес екенін көруге болады. Қымыздың өзіне тән ерекше бір ашыған сүт дәмі болады. Құрылысы сұйық, көпіргіш, газды, белоктары ұсақ-ұсақ көпіршіктеніп бетіне шығып тұрады.

Бие сүтінің және сол сүттен ашытылған қымыздың ашыту ұзақтығына байланысты сынамаларының физика-химиялық көрсеткіштерінде болатын өзгерістерді талдау нәтижелері төмендегі 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. Бие сүтін ашыту ұзақтығына байланысты құрамында болатын физика – химиялық өзгерістер нәтижесі

Ашыту ұзақтығы, сағ	Тығыздығы г/см ³	Құрғақ зат,%	Сүт қанты,%	Спирт,%	Сүт қышқылды,%
0	1,030	9,92	6,12	-	-
12	1,0233	7,87	3,07	0,83	0,95
24	1,0222	7,33	2,22	1,25	0,99
36	1,0217	7,28	1,98	1,83	1,12
48	1,0212	7,01	0,97	2,02	1,21

Кесте нәтижелерінен уақыт өткен сайын қымыздың құрамындағы сүт қантының мөлшері азайып, сүт қышқылды мен спирттің мөлшері көбейетінін көруге болады. Бастапқы сүттің құрамына қарағанда 12-сағат өткеннен кейін сүт қанты екі есе азайғанын көруге болады, ал 48 сағат өткеннен кейін ол өте аз 0,97% болды. Сүт қантының мөлшері азайған сайын, қымыздағы құрғақ зат пен тығыздықтың да азайатынын көруге болады. Сүт қышқылды бие сүтінде болмайтынын, ал қымызда бір тәуліктен кейін 0,99%, ал екі тәуліктен кейін 1,21% көбейгенін көруге болады.

Қорытынды Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша мынадай қорытынды жасауға болады. Қымызды ашыту кезінде ашытқы микроорганизмдеріндегі ферменттердің әсерінен сүт көмірсулары үлкен өзгеріске ұшырайтынын, яғни сүт қышқылды және спирттік ашу үрдісі кезінде лактоза азайып, ашыту үрдісінің өнімдері – сүт қышқылды, этил спирті мен көмірқышқыл газы көбейетінін көруге болады.

Әдебиеттер

1. Твердохлеб Г.В., Раманаускас Р.И. Химия и физика молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2006. -360 б.
2. Шамаев А.Г., Кумыс. – Уфа: Кітап, 2007. -312 б.
3. Инихов Г.С., Брио Н.П. Методы анализа молока и молочных продуктов //Справочное руководство. – М.: Пищевая промышленность, 1971 г.
4. Ивашура А.И. Сүт – тіршілік тірегі. Алматы, Қайнар, 1979, 196 бет

5. Гамаюрова В.С., Ржечицкая Л.Э. Пищевая химия. – Санкт-Петербург. ГИОРД, 2006. – 132 бет.
6. Барақбаев Б. Сүт және сүт тағамдары. – Алматы: «Қайнар», 1989. – 189 с.
7. Диханбаева Ф.Т. Сүт және сүт өнімдері. – Алматы: 2006. – 100 с.
8. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. - Санкт-Петербург.2004. – 313 бет
9. Инихов Г.С. БриоМетоды анализа молока и молочных продуктов.- М.: Пищевая
10. Нұржанова А. «Сүт және сүт өнімдерін өңдеу технологиясы»: Оқулық. – Астана: Фолиант, 2010. – 216 бет.
11. Күзембаев Қ., Күзембаева Г., «Тамақ өнімдерін тану» - Астана: Фолиант, 2010. – 416 бет.
12. Молоко и молочные продукты. - Алма-Ата : Кайнар, 1986. - 176 с.
13. Талиева Г.Н. «Сүт және сүт өнімдерінің гигиенасы. Сүт өндірісі кәсіпорындарының гигиенасы»: Оқу-әдістемелік құрал. – Қарағанды, 2008. – 79 бет.
14. Шатнюк Л.Н., Спиригев В.Б., Кошелева Р.В. И др. «Сохранность витаминов в обогащенных молочных продуктов. Вопросы питания» - 2003. – 180 бет.
15. Брусилковский Л.П., Вайнберг А.Я. «Приборы технологического контроля в молочной промышленности» - Справочник. – Мәскеу: Агропромиздат, - 1990. – 288 бет.
16. Закон РК «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения» - А.

Омарова У.К., Базилбаев С.М., Ережепова М.Ш.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА СКВАШИВАНИЯ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Исследование влияния процесса сквашивания на физико-химические показатели кобыльего молока. В этой работе были исследованы изменения физико-химических показателей кобыльего молока до сквашивания, а также через 12, 24, 36 и 48 часов после сквашивания.

Ключевые слова: кобылье молоко, куыс, лактоза, спирт, молочная кислота, брожение.

Omarova U.K., Bazilbayev S.M., Erezhepova M.Sh.

THE STUDY OF INFLUENCE OF RIPENING PROCESS ON THE PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF MARE'S MILK

The main objective of this research - the study of influence of ripening process on the physico-chemical characteristics of mare's milk.

In this work, studies were changes in physical characteristics of mare's milk before ripening, and at 12, 24, 36 and 48 hours after ripening.

Keywords: mare milk, kumys, lactose, alcohol, lactic acid, fermentation.

Омарова Ұ.Қ., Ережепова М.Ш., Бутин Б.М., Бәзілбаев С.М.

*Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті,
Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы*

СИЫР ЖӘНЕ ТҮЙЕ СҮТТЕРІНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӘРТҮРЛІ ФАКТОРЛАРҒА ТӘУЕЛДІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ЗЕРТТЕУ

Андатпа Сүт құрамындағы белок, май, лактозаның мөлшері жыл мезгіліне, малдың тұқымдық ерекшелігіне байланысты өзгеріп отырады. Сиыр мен түйе сүтінің биохимиялық көрсеткіштерінің әртүрлі факторларға тәуелділігі салыстырмалы түрде зерттелді.

Кілт сөздер: сиыр сүті, түйе сүті, май, лактоза, белок, сүт сарысуы.

Кіріспе Нәресте дүниеге келген күннен бастап, тек қана ана сүтімен қоректенетіндіктен, сүттің тамаша тағамдық қасиеті осы кезден-ақ анық байқалады. Бойынан әл-қуаты кетіп жүдеген, әбден қажыған, сондықтан да маңызды тамақ ішулері қажет болатын адамдарға сүт таптырмайтын тағам. Сүт және сүт өнімдері кейбір өндіріс қызметшілерін кәсіби сырқатқа шалдығудан сақтау үшін ең жақсы ем болып есептеледі.

Сүт – басқа ешқандай азық-түлік тең келмейтін аса бағалы тағамдық өнім. Олай болатын реті бар, өйткені ағзаға оның құрамды бөлігінің 95-98 пайызы сіңеді [1,2]. Енді ғылымның нақты деректеріне сүйенсек, сүтте тірі ағзаның өсуі мен дамуы үшін қажетті заттардың бәрі бар екенін ғалымдар анықтап берді, олар: белоктар, майлар, сүт қанты, минералды тұздар, витаминдер, әр түрлі ферменттер, т.б., оның үстіне сүттегі белоктар мен май бойға тез сіңетін заттар қатарына жатады. И.П. Павлов өзінің физиологиялық тәжірибелерінде сүтті қорыту үшін «болар-болмас асқазан сөлі» керек екенін анықтаған. Бұл сүтті қорыту асқазан үшін қиын емес, сүт басқа тағамдарға қарағанда анағұрлым оңай қорытылады деген сөз. «Адам ішетін тамақ түрлерінің ішінде – деп жазады И.П. Павлов, - сүттің алатын орны ерекше, бұған күнделікті тәжірибеде қандай көз жеткен болса, медицина да нақ солай деп құптап отыр. Барша жұрт әрқашан да сүтті ең жеңіл тағам деп атайды және ол әсіресе асқазаны бұзылған адамдарға, сондай-ақ толып жатқан басқа да ауыр науқастарға, мысалы жүрегі, бүйрегі, т.б. ауыратын адамдарға пайдалы» [3,4].

Материалдар мен әдістер Сүттің биохимиялық құрамы малдың денсаулығына, сауылу кезеңіне, тұқымына, азықтандырылуына, күтіміне, жыл мезгілдеріне және тағы да басқа жағдайларға байланысты өзгеріп отырады.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты – сиыр мен түйе сүттерінің биохимиялық көрсеткіштерінің әртүрлі факторларға тәуелділігін салыстырмалы түрде зерттеу болып табылады.

Зерттеу нысанына алынған сиыр мен түйе сүттерінің биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу төмендегідей сараланды:

- түйе тұқымдарына қарай: дромедар n=12, бактериан n=7;
- сиыр тұқымдарына қарай: Қырдың қызыл сиыры n=4, Алатау n=6;
- жыл мезгілдері бойынша – көктем, жаз, күз.

Бие сүтінің құрамындағы лактозаны рефрактометриялық, белоктың, майдың, массалық үлесін жалпы МемСТ сәйкес қабылданған әдістер бойынша [5,6] анықталды.

Толық бағалы сүтті тек дені сау, жан-жақты теңестірілген азық рационымен азықтандырылған, санитарлық-мал дәрігерлік талаптарға сай бағып-күтілген малдардан ғана саууға болады. Мал денсаулығының физиологиялық мөлшерден ауытқуы әрқашанда сүтінің мөлшері мен құрамының өзгеруіне әкеліп соқтырады. Сонымен қатар оның тағамдық құндылығы да, технологиялық қасиеті де өзгереді. Ауру малдың сүтінде кальций, фосфор, магний мөлшері азаяды да натрий, хлор, сарысу белоктарының мөлшері көбейеді [1,3].

Зерттеу нәтижелері мен талдау Мал тұқымына байланысты оның сүтінің мөлшеріде, құрамы да өзгеріп отырады. Бұл жұмыста жергілікті жағдайда өсірілетін сиыр мен түйенің әртүрлі тұқымдарынан алынған сүттің сынамаларының биохимиялық құрамына салыстырмалы зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері 1, 2-кестелерде көрсетілген.

1-кесте. Әртүрлі сиыр тұқымдарының сүтінің биохимиялық құрамы

Көрсеткіштер	«Қырдың қызыл сиыры»	«Алатау»
Майлылығы, %	3,55±0,04	3,82±0,02
Жалпы белок, %	3,31±0,04	3,35±0,03
Лактоза, %	3,67±0,03	3,93±0,04

1-кестеден «Алатау» сиыр тұқымынан алынған сүттің биохимиялық құрамы (3,35% белок, 3,82% май, 3,93% лактоза) мөлшері жоғары болды, ал төменгі мөлшері «Қырдың қызыл сиыры» тұқымынан алынған (3,31% белок, 3,55% май, 3,67% лактоза) сүттерде байқалады.

2-кесте. Әртүрлі түйе тұқымдарының сүтінің биохимиялық құрамы

Көрсеткіш	<i>C.dromedarius</i>	<i>C.bactrianus</i>
Майлылығы, %	4,46±0,04	3,50±0,03
Жалпы белок, %	3,52±0,03	3,82±0,03
Лактоза, %	4,92±0,04	5,10±0,04

2-кестеден *C.bactrianus* түйе тұқымынан алынған сүттің биохимиялық құрамы (3,82% белок, 3,50% май, 5,10% лактоза) мөлшері жоғары болды, ал төменгі мөлшері *C.dromedarius* түйе тұқымынан алынған (3,52% белок, 4,46% май, 4,42% лактоза) сүттерде байқалады.

Сүт мөлшеріне, оның құрамына жыл маусымының ықпалы да зор. Жазғытұрым және жаз айларында, яғни көк шөптің мол кезінде сүт мөлшері көбейеді. Сонымен бірге оның құрамы жақсарады. Бірақ май мен белоктың мөлшері азайып кетеді. Бір қызығы – қыс пен күзде бұл көрсеткіштер артады. Сүттің көбею, азаю мөлшерінің жыл маусымына тәуелді болмауы үшін мал азығын сапалы да жеткілікті түрде дайындап, оның құрамын жақсарту қажет. Мұндай азықпен азықтандырылған малдың сүті де талғамға сай келеді.

Сүттің биохимиялық көрсеткіштеріне жыл мезгілдерінің әсерін зерттеу мақсатында талдаулар жүргізілді. Зерттеу нәтижесі 3,4-кестелерде көрсетілген.

3-кесте. Жыл мезгілдері бойынша алынған түйе сүтінің биохимиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Көктем	Жаз	Күз
	<i>n</i> =5	<i>n</i> =10	<i>n</i> =8
Майлылығы, %	3,47±0,03	3,61±0,04	3,72±0,04
Жалпы белок, %	3,33±0,04	3,65±0,04	3,82±0,04
Лактоза, %	4,68±0,04	4,46±0,05	4,58±0,04

4-кесте. Жыл мезгілдері бойынша алынған сиыр сүтінің биохимиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Көктем	Жаз	Күз
	<i>n</i> =2	<i>n</i> =5	<i>n</i> =4
Майлылығы, %	3,23±0,04	3,32±0,04	3,62±0,04
Жалпы белок, %	3,12±0,03	3,22±0,04	3,36±0,03
Лактоза, %	4,24±0,03	3,99±0,03	4,02±0,04

Зерттеу нәтижесі сүттің жыл мезгілдері бойынша биохимиялық көрсеткіштері ауыспалы екендігін көрсетті. Түйе мен сиыр сүтінен алынған сынамаларда жалпы белоктың және майдың жоғары көрсеткіші күз мезгілінде екені байқалса, ал көктемге таман төмендейтінін көруге болады. Көктемде басқа жыл мезгілдеріне қарағанда сүтте лактозаның мөлшері көбейеді.

Қорытынды Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша сүттің құрамындағы белок, май, лактозаның мөлшері жыл мезгіліне, малдың тұқымдық ерекшелігіне байланысты өзгеріп отырады деп тұжырым жасауға болады.

Әдебиеттер

1. *Ивашура А.И.* Сүт – тіршілік тірегі. Алматы, Қайнар, 1979, 196 бет.
2. *Гамаюрова В.С., Ржечицкая Л.Э.* Пищевая химия. – Санкт-Петербург.:ГИОРД, 2006. – 132 бет.
3. *Барақбаев Б.* Сүт және сүт тағамдары. – Алматы: «Қайнар», 1989. – 189 с.
4. *Диханбаева Ф.Т.* Сүт және сүт өнімдері. – Алматы: 2006. – 100 с.
5. *Горбатова К.К.* Биохимия молока и молочных продуктов. - Санкт-Петербург. 2004. – 313 бет
6. *Инихов Г.С.* БримоМетоды анализа молока и молочных продуктов.- М.: Пищевая
7. *Нұржанова А.* «Сүт және сүт өнімдерін өңдеу технологиясы»: Оқулық. – Астана: Фолиант, 2010. – 216 бет.
8. *Күзембаев Қ., Күзембаева Г.,* «Тамақ өнімдерін тану» - Астана: Фолиант, 2010. – 416 бет.
9. Молоко и молочные продукты. - Алма-Ата : Кайнар, 1986. - 176 с.
10. *Талиева Г.Н.* «Сүт және сүт өнімдерінің гигиенасы. Сүт өндірісі кәсіпорындарының гигиенасы»: Оқу-әдістемелік құрал. – Қарағанды, 2008. – 79 бет.
11. *Шатнюк Л.Н., Спиригев В.Б., Кошелева Р.В.* И др. «Сохранность витаминов в обогащенных молочных продуктов. Вопросы питания» - 2003. – 180 бет.
12. *Брусилковский Л.П., Вайнберг А.Я.* «Приборы технологического контроля в молочной промышленности» - Справочник. – Мәскеу: Агропромиздат, - 1990. – 288 бет.
13. Закон РК «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения» - Астана, 2002.

Омарова У.К., Ережепова М.Ш., Бутин Б.М., Базилбаев С.М.,

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВЬЕГО И ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Целью наших исследований является изучение биохимических показателей коровьего и верблюжьего молока в сравнительном аспекте.

Ключевые слова: Коровье молоко, верблюжье молоко, жир, лактоза, белок, сыворотки молока.

Omarova U.K., Erezhepova M.Sh., Butin B.M., Bazilbaev S.M.

COMPARATIVE INVESTIGATION OF THE VARIOUS FACTORS INFLUENCING ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE COW AND CAMEL MILK

It is shown that the content of the protein, fat and lactose in milk of cow and camel is dependent on seasons of year and breeding of cow and camel.

Keywords: Cow milk, camelmilk, fat, lactose, protein, milk whey.

Сеужап М., Алтынбекұлы М., Құсбегин М., Қадыкен Р.

*ҚХР Шығызы университеті жануарлар ғылымы институты,
ҚР, Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

ЖЫЛҚЫНЫ КЛОНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа Мақалада жылқының аналық жұмыртқа клеткасын дене сыртында өсіріп жетілдіру, клондау әдісі, клетка ядросының тәртібін қайта құру және клондау өнімділігі мен клон жылқының келешегі қатарлы жақтарға зерттеу мен сараптаулар жүргізілген.

Кілт сөздер: клондау технологиясы, дене сыртында аналық жұмыртқаларды ұрықтандыру.

Кіріспе Долли дүниеге келгеннен бері ғалымдар клетка ядросын көшіру технологиясына өргерістер енгізу, қатысты механизмді іздестірумен бір уақытта, дамытып пайдалану жақтарындада ұмтылыстар жасады. Қазірге дейін эмбрион мен денелік клетканы клондаудан дүниеге келген жануарлардан қой (Vilmut 1997) [1], ешкі (Baguisi 1999) [3], сиыр (Kato 1998) [4], тышқан (Wakayama 1998) [4], шошқа (Onishi 2000) [2], қашыр (Woods 2003) [6], жылқы (Galli 2003) [7], көртышқан (Zhou 2003) [8] және ит (Lee 2005) [9] қатарлылар бар. Дене клетканы клондау техникасы хайуанаттар тұқымын асылдандыру саласында қызу түйінге айналды, дене клетканы клондау технологиясы мен эмбрион сабақ клеткасы технологиясын біріктіріп қолданғанда, науқастың өз денесіне клетка немесе тканды жаратқызып, ауру клетка немесе тканның орнын бастырып (Yang 2007) [13], клонды ткан немесе клетка арқылы имуннитуттық қақпайлаудай қиын мәселелерді жеңіуге болады. Бұндай денелік клетканы клондау технологиясын зерттеу мен іздестіру мал шаруашылығы өндірісінде, құрып жоғалуға айналған жануарлардың тұқымын сақтап қалуда, ауруды емдеу мен дәрі-дәрмек жасау қатарлы жақтарда қолданылу құны біртіндеп жарыққа шыға бастады.

Материал мен әдістер Денелік клетканы клондау технологиясының әдістері төмендегідей:

1. Бие тұқымы аналық клеткасын жинау және дене сыртында өсіру.

Бие тұқымы аналық клеткасын әдетте сойысханаларда сойылған биенің немесе тірі биенің жұмыртқа безінде (овариада) әлі пісіп-жетіле қоймаған тұқым көпіршігіндегі (фолликуллындағы) аналық жұмыртқа клеткасын (овотистты) жинап алудан келеді. Әдетте аналық жұмыртқа клеткасын (COOs) сойылған биеден сорғызып алу мен кесу әдісі арқылы жинап алынады. Биенің аналық жұмыртқа клеткасы ерекше болады, бұл биенің аналық жұмыртқа клеткасы мен жұмыртқа томпағы клеткасы қосындысы жұмыртқа көпіршігі (фолликулдың) бүйіріне өте тығыз жабысып тұратындығында; тағы бір айқын ерекшелігі екі түрлі аналық жұмыртқа клеткасының жайылмалы түрі (Ex) мен тығыз (Sp) түрінің екеуінде дене сыртында өсіруге болатындығында (сондай-ақ дене сыртында пісіп-жетіліп, екінші рет санының кеміп бөлінудің ортаңғы кезеңіне дейінгі қабылетке ие) .

Зерттеу нәтижелері мен талдау

Жылқының сорғызу әдісі арқылы алынған аналық жұмыртқа клеткасының өнімі өте томен, оның үстіне бір бөлім немесе барлық жұмыртқа томпағы клеткалары жоғалып кетеді (Hinrichs 1991; Dell 2001) [10, 11], бірақ, кесу әдісіне қарағанда уақыт пен күшті үнемдеуге болады. Керісінше кесу әдісі арқылы алынған аналық жұмыртқа клеткасының өнімі өте жоғары болып, оның үстіне жұмыртқа томпағы клеткаларын толық сақтап қалуға болады (Hinrichs 1991). Көптеген жұмыртқа безін біржақтылы етуде сорғызу әдісі біршама үйлесімді келеді, деседе жайшылықта жылқының жұмыртқа безі сиыр, қойларға қарағанда аз болатындықтан, қазіргі кезде жалпылай кесу әдісін қолданып жылқының COOs жинап алынады.

1.2 Аналық жұмыртқа клеткасын өсіру.

Сойған биенің жұмыртқа безін зертханаға жеткізу. Жеткізу барысындағы үйлесімді температура 12-22°C, өсіру барысында көңіл бөлуге тиісті іс, екі түрлі аналық жұмыртқа клеткасы пісіп-жетілу қуаты жағында парықталып қалмастан, оның үстіне уақыт жағында да өте зор парықталады. Сондықтан (Ex) аналық жұмыртқа клеткасы дене сыртында 24 сағатта, ал (Cr) аналық жұмыртқа клеткасы 32 сағатта біршама жоғары деңгейдегі пісіп-жетілу қуатына ие болады. Өсіру шарты TCM199+B2 - ні негіздік ертінді етіп, оған қан сарсуы, гормон немесе жұмыртқа көпіршігі сұйықтығын қосады. Бұдан тыс DMEM/F12 - ні негіздік жетілдіргіш етіп, M199 істетіп ие жұмыртқаның бөліну мөлшері мен қалталы эмбрион мөлшерінен жоғары өнімге ие болуға болады.

2. Дене клетка берушіні дайындау

Берілген денелік клеткаларды сәйкесті біржақтылы ету өте маңызды, әдетте қансаруын ашықтырып өсіру мен жанасуды тежеу әдісі қолданылады, кейбір оқымыстылар клетка периодын үзіп тастайтын химиялық сынақ ертіндісімен берілген денелік клетканы біржақтылы ету арқылы да сәйкесті біржақтылы етуде табысқа жеткен, сондай-ақ осы әдіс арқылы клонды жылқыға ие болған.

3. Клондайтын эмбрионды жасау және оны өсіру

Денелік клетканы ядросы алып тасталған аналық жұмыртқа клеткасының мөлдір белдеуінің (зонасының) астына салып, онан соң электірлі соққылау (импульс) арқылы ситоплазма мен аналық жұмыртқа клеткасын біріктіреді. Кейбір ғалымдар мөлдір белдеуі алып тасталған ядроны көшіру әдісі арқылы да біршама жоғары біріктіру өніміне ие болған, бірақ, бұндай әдісті меңгеру біршама күрделі болып, істеушіге қойылатын техникалық талапта өте жоғары болады. Ситоплазмаға тікелей салуды жылқының клон эмбрионын жасауға қолдануға болады, үйткені жылқының мөлдір белдеуі біршама қатты әрі морттау, сондықтан үнемі Pizzo аспабы арқылы орындауға тура келеді.

Дене клеткасының клондалған эмбрионын жасауда mSOF өсіргіш сұйықтығын істетуге, жұмыртқа жолы қыртысы (эпители) клеткасын, жұмыртқа томпағы клеткасын және жұмыртқа көпіршігі бүйірі клеткасын ортақ өсіру әдісін немесе шартты жетілдіргішті істетуге де болады. Бірақ, бәріндеде қанағаттанарлықтай нәтиже шықпай, қалталы эмбрион мөлшері дерліктей өте төмен болды. Жуықта бір түрлі өсіру жүйесі, яғни DMEM/F12 жетілдіргіш сұйықтығын істетіп аралас газды ортада клондалған эмбрионды өсіргенде қалталы эмбрион мөлшері дерліктей жоғарылаған, SOF жетілдіргіш сұйықтығымен 5 күн өсіріп онан соң DMEM/F12-ге ауыстырғанда да, недәуір жоғары мөлшердегі қалталы эмбрионға ие болуға болады, бірақ, басқа хайуанаттармен салыстырғанда әлі де төмен. Сондықтан, жылқы эмбрионын дене сыртында өсіру әдісінде әлі де өте зор дамыту бостығы бар екендігі айқын көрінеді.

4. Клондалған эмбрионды көшіру және оның өнімі

Дене сыртында пісіп жетілген қалталы эмбрионды биенің жатырына көшіріп буаз қылуға болады, бірақ, сіңіру мен жандандыру әдісіне өзгеріс енгізгеннен кейін ядроны көшіру өнімділігі де жоғарылай түседі. 2004 жылы А&М университеті зертханада жылқының клонын зерттеу барысында қалталы эмбрион шамасы өте төмен болғанымен (ерекше қолайлы шарт-жағдайда 4-10 пайыз), 8 тал қалталы эмбрионды көшірді, үш бие буаз болып, 2005 жылы екі құлын туылып, қалталы эмбрионның 25 пайызын ұстады. 2005 жылы қалталы эмбрионның жетілу шамасы әлі де төмен, небәрі 0-13 пайыз ғана болды, үш түрлі гендік қалталы эмбрионнан жалпы 26 талы биеге көшіріліп, 17 бие буаз болып, (буаздық мөлшері 62 пайыз көшірілген эмбрион), 9 бие құлындады. Бұл сандардан жылқының клондалған эмбрионның дене сыртында жетілген қалталы эмбрион шамасы тек 1-10 пайыз болғандығын, бұл салыстырма сиыр, қойлардың клондалған эмбрионнан төмен болып, сонымен бірге жылқының жай шәует құйған эмбрионында төмен екендігін көруге болады (25-35 пайыз). Бірақ, жылқының клондалған эмбрионы көшірілгеннен кейін оның буаз болу мөлшері жоғары болған (9-60 пайыздан жоғары). Жылқының клондағаннан кейінгі буаздық уақыты мен тірі төлінің салыстырмасы әлі де анық емес, ұқсамаған зертханаларда ұқсас болмаған салыстырмада болып келеді. Бірақ, жалпы алғанда жылқы клонның өнімі әлі де өте төмен.

5. Жылқыны клондаудың келешегі

Клонды жылқының дүниеге келуі жылқы ғылымының жоғары дәрежедегі ғылыми-техника саласында белгілі маңызды орынға ие. Клон технологиясының дамуына ілесіп жылқыны клондауды зерттеу болашақта тұқым сұрыптап жетілдіруде аса маңызды құралға айналып, жылқының көбею механизмін негіздік тұрғыдан зерттеу мен тұқым қуалап тұқым шығаруда қолданылмалы зертеуге жанадан жол ашып беріп, сонымен түтік жылқысы мен жынысты тізгіндеу технологиясын дамытуға және клонды таңдаулы жылқы ұрпағының дүниеге келуінде өте зор рөл атқарады.

Қорытынды клондау технологиясының қолданылу келешегі спорттық бәйге аттарын клондау немесе көбейтуден тыс басқада жылқы тұқымдарын клондау болып табылады. Мысалы, салтанатқа, ат өнеріне, ат ойынына және кедергілерден қарғу қатарлылардың бәрінде кеңінен қолданылу болашағы бар.

Әдебиеттер

1. Wilmut I., Schnieke A E., McWhir J, et al. Viable off spring derived from fetal and adult mammalian cells[J].Nature,1997,385:810-813.

2. Guo ji tong. Cheng nian ti xi baoke long shan yangyan jiu., Xi beinong lin kt ji da xuebuo shi lun wen, Zhong guo xi'an, 2000

3. Kato Y, et al., Eight calves cloned from somatic cells of a single adult[J].Science, 1999. 282(5396): p. 2095-8.

4. Wakayama T, et al., Full-term development of mice from enucleated oocytes injected with cumulus cell nuclei. Nature[J].1998. 394(6691): p. 369-74.

5. Onishi A., et al., Pig cloning by microinjection of fetal fibroblast nuclei[J].Science, 2000. 289(5482): p. 1188-90.

6. Woods G.L., et al., A mule cloned from fetal cells by nuclear transfer[J]. Science, 2003. 301(5636): p. 1063.

7. Galli C., et al., Pregnancy: a cloned horse born to its dam twin[J]. Nature, 2003.424(6949): p. 635.

8. Zhou, Q., et al., Generation of fertile cloned rats by regulating oocyte activation[J]. Science, 2003. 302(5648): p. 117-9.

9. Lee B.C., et al., Dogs cloned from adult somatic cells [J]. Nature, 2005. 436(7051): p. 641.

10. Hinrichs K. The relationship of follicle atresia to follicle size, oocyte recovery rate on aspiration, and oocyte morphology in the mare[J]. Theriogenology 1991.36:157-168.

11. Dell'Aquila M.E., Masterson M., Maritato F., Hinrichs K. Influence of oocyte collection technique on initial chromatin configuration, meiotic competence, and male pronucleus formation after intracytoplasmic sperm injection (ICSI) of equine oocytes[J]. Mol Reprod Dev 2001.60:79-88.

12. Hinrichs K., DiGiorgio LM. Embryonic development after intrafollicular transfer of equine oocytes[J]. J Reprod Fertil (Suppl) 1991.44:369-374.

13. C. Galli., S. Colleoni., R. Duchi., I. Lagutina., G. Lazzari. Developmental competence of equine oocytes and embryos obtained by in vitro procedures ranging from in vitro maturation and ICSI to embryo culture, cryopreservation and somatic cell nuclear transfer. Animal Reproduction Science 2007.98 :39-55.

Сеужап М., Алтынбекулы М., Кусбегин М., Кадыкен Р.

ТЕХНОЛОГИЯ КЛОНИРОВАНИЕ ЛОШАДЕЙ

В этой статье приводятся результаты изучения выращивания и клонирования яйцеклетки кобыл в условиях организма (in vitro), переводнойки ядерных материалов и их клонирования продуктивности и перспективы клонирования лошадей.

Ключевые слова: технология клонов, внутриматочное оплодотворение яйцеклеток (in vitro) кобылиц.

TECHNOLOGY OF CLONING HORSES

The article states about the breeding of oocytes outside the organism, cloning method and were also carried out researches about the future of cloning horses.

Key words: technology clones, ectopic fertilization of acolytes in vitro mares.

ӘОЖ 637.525

Узаков Я.М., Джунусова Р.Ж., Бәзілбаев С.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

ҚОЙ ЕТІНЕН ФУНКЦИОНАЛЬДЫ ЕТ ӨНІМДЕРІН АЛУДА НӘРУЫЗДЫҚ ҚОСПАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа Мақаланың авторлары қой етін мүмкіндігінше кеңірек қолданып пайдалануды негіздейді. Алынған мәліметтер бойынша қой ұшасының 1-ші категориясында ұлттық бөліктерді және нәруыз-минеральды қоспаларды қолдана отырып, арнайы қой еті шұжығын қайта өңдеуге болатындығын анықтады. Сонымен қатар, дайындалған қой еті шұжықтарынан химиялық құрамын, шығынды, нәруыздық қоспаларды анықтадық.

Кілт сөздер: Нәруыз, май, көмірсулар, минералдық заттар, витаминдер, ет, қан сарысуы.

Кіріспе Қой еті тағамның ішіндегі ең құнды өнім. Ол басқа еттерден дәмі мен диеталық қасиеттерімен, сондай-ақ В₁, В₆, В₁₂, Д₂, К, Е, РР витаминдерінің көзі болып табылады. Пантотен, парааминобензой, фолий қышқылы, холин, стеарин кешенінің майлы қосындысы, Е витамині және физиологиялық активті пептидтер әсерімен организмнің биоактивті регуляциясын реттеп отырады. Қой етін тұтыну тіс эмалының төзімділігін нығайтады. Көмірсу алмасуының бұзылуына жол бермейді. Сондықтан да, қой етінде фтордың мөлшері екі есе көп екендігі көптеген еңбектерде жазылған. Сиыр етіне қарағанда, фтор мен хромның (120 мкг фтор қой етінде және 63 мкг 100 кг етке шаққандағы сиыр етінде есептелген) витаминдік сандық көрсеткіші салыстырылған. Қой еті қоғамдық тағамтануда кеңінен таралатын көп ұсынысқа түсетін ет шикізаты. Шұжықтық аспаздық өнімдерінен ұсақталған ет тағамдарында жоғары сапалы сипатқа ие.

Зертханалық жағдайларда қой етінің ұшасынан дайындалған кешенді мүмкіншіліктердің зерттелуінің маңызы ары қарай қайта өңдеуге беріліп отырады. Таңдалған ұлттық типтің қой етінің ұшасы буындық бөліктерде ет кәсіпорындарында көп сұраныста. Кейбір кездерде етпен қатар сүйектің қалдықтарында жақсы сақталуы үшін ылғалды ортаны ұйымдастырылып отырады. Бұл әдіс судағы байланысқан белоктардың молекулаларын жояды және ауадағы зиянды ыдыратулардан қорғайды. Белсенді биологиялық процестерді қалыптастырып, етпен ұлпадағы зат алмасуды арттырады. Осы бөлімнің нәтижесінде еттің 22 кесегі шығады [5]. Тәжірибе қою үшін 21,4 кг 1-ші категориялы қой етінің ұшасы таңдалды. Оның үстіне бақылау жүргізу үшін басқа бір қой етінің жартылай ұшасы қолданылды (1-кесте).

Кестеден сүйектерді аумақ бойынша бөлдік. Жамбас, ортан жілік, белдеме және бел омыртқа, бүйрек аумағы жамбас бөлігіне қарай 1-ші омыртқа қабырғасымен; Сүбе-алғашқы 4 қабырға бүйрек қабырғасынан; 5,6,7-қабырға және бүйрек бөлігінен төс сүйектің 8-семсерше өсіндісі; Төс-төс денесімен артқы бөлігі бірге; Омыртқа-қабырғаларсыз тек ғана омыртқалармен; Жауырын-жауырынның жоғарғы бөлігі; Кәрі жілік-сүйек денесі толықтай; Бұғана-төс сүйектің 5-ші семсерше өсіндісімен, жауырынның астына қарай; мойын.

1-ші категориялы қондылығы жоғары ұшадан жауырын бөлігінен шикізаттың шығуы 19,69%, жамбас бөлігінен 30,24%, белдеме бөлігінен 5,96%, мойын бөлігінен 5,33%, сүбеден 10,2% құралады.

Ұсынылатын ұлттық бөліктегі қой етінің ұшасы буындары бойынша қайта өңделуге жіберетін шикізат ретінде өте маңызды болып табылады. Ұшаны дайын ет өнімдерімен шұжықтық-аспаздық өнімдерін дайындауда құрамындағы белоктық алмасуды көтеру үшін дайындатады.

Қазақстан республикасының саясатында негізгі концепция денсаулықты жақсарту мақсатында тамақтандың құрылымын күшейту болып табылады. Осы тұрғыдан еттен жасалатын өнімдерді қолдану организмнің физиологиялық талабын орындау емес, энергияны толықтырып профилактикалық және емдік әсерін береді. Тағамдық азық-түліктердің қатарына қой еті биологиялық құрылысы жағынан өте жоғары сапалы өнім ретінде маңыздық қасиеттерге ие. Ғылымдағы үлкен бағыттардың ішіндегі ет өндірісінің оның ішінде нәруыздың нағыз қор көзі ретінде функциональді теориялардың негізіне сүйене отырып, рецептура компоненттерінің комбинациясын түзе отырып, қайта өңдеуге тағам өнімдері беріліп отырады.

1-кесте. Бөлшектелген бөліктер және қалдықтары

№	Бөлшектердің атауы	Барлығы, кг	Пайыздық қатынасы, %
1	Құрам бөлігі:		
	Жауырын-алдыңғы аяқ (2 дана)-scapula	4,21	19,69
	Алдыңғы аяқ (оң)-cingulum membra thoracici	2,01	9,43
	Алдыңғы аяқ (сол)- cingulum membra thoracici	2,19	10,26
2	Жамбас-артқы аяқ (2 дана)-coxae	6,47	30,24
	Артқы аяқ(оң)- cingulum membra pelvini	3,25	15,18
	Артқы аяқ(оң)- cingulum membra pelvini	3,22	16,06
3	Бел аумағы –белдеме- pars lumbalis	1,275	5,96
4	Құйрық (курдюк)-cauda	1,45	6,78
5	Мойын аумағы-мойын-cervisis	1,14	5,33
6	Омыртқалар-vertebrae	1,65	7,71
7	Сүбе-қабырға аумағы-coste	2,14	10,02
		1,15	5,38
8	Асықты жілік-os tibia	0,82	3,82
9	Төс сүйек-sternum	0,575	2,70
10	Бүйрек, бүйрек майымен-ren	0,555	2,60
11	Ет кесенділері-musculi	0,84	3,94
12	Сіңірлер және шеміршектер-ligamentum ed cartilago	0,08	0,32
13	Техникалық тазалау және шығын	0,185	0,87
Барлығы		21,395	100

Қой еті адам өмірінің өміршеңдігін ұзартып, денесіне белсенділік береді, денсаулығына сергектік пен еңбекқорлығын арттырады [1,2]. Біздің жұмысымыздың мақсаты қой етінен алынатын шұжықтық өнімдердің минералды органикалық қоспаларда қолданылып кальций мен темір жетіспей адамдарда туындайтын бірнеше патологиялық аурулардың алдын алу.

Материалдар мен әдістері Нәруыздың, липидтердің, ылғалдылықтардың массалық бөліктерін, бұрыннан қолданылып келе жатқан әдістермен анықтадық. Н.Н.Липатовтың әдістемесі мақалада толықтай қарастырылды. СанПИН 2.3.2.1078.01; органолептикалық бағасы ГОСТ 8756.1-70 сәйкес балдық шкалада 5-ке тең.

Ғылыми еңбектерде зерттелініп жатқан қой етінен алынған арнайы шұжықтық өнімдер физиологиялық нормаларға сәйкестендіріліп, жетекшілікке алынды.

Талдау теорияларына сүйеніп, метоболизм процестерінің негізінде арнайы мамандандырылған физиолог ғалымдардың пікірлерінде адамдарды категорияларға бөлді.

-нәруызбен майдың 1:1-1:2 қатынасы.

-май қышқылдарының қанықтырылған және қанықтырылмаған түрлерінің 3:1 қатынасы.

-нәруыздың массалық бөлігі 12-16% тең болуы керек.

-минералдық және витаминдік құрамы бойынша өнімнің толықтай баланста болуы.

Академик Н.Н.Липатовтың [3] негізгі компоненттерден тұратын ұсақталған ет жүйесі жүргізілді. Поликомпонентті азықтық жүйелердің сапалық бағалануымен компьютерлік моделдеудегі балансирленген құрамның қолданылуы организмдегі физикалық және физиологиялық статустың әртүрлілігімен метоболизмді қалыптастырып, бейімделудің дәрежесін көтереді.

Нәруыздың көзін келтіру үшін 1-сортты қой етімен 1-шілік сорттағы жылқы етін қолданды. Оған қосымша ретінде құрғақ майсыз сүтпен қан сарысуы, изолирленген нәруызды пайдаланды (2-кесте).

2-кесте. Пісірілген шұжықтың тәжірибелік рецепті

Өнімнің атауы	Шұжық өнімдері	
	1 рецепт	2 рецепт
Тұздық емес шикізат, кг/100		
1 сортты қой еті	50,0	50,0
1 сортты жылқы еті	25,0	27,0
Құрғақ сүт	2,0	10,0
Қан сарысуы	5,0	5,0
Тауық жұмыртқасы	3,0	3,0
Соя изоляты	15,0	5,0
Материалдар г/100кг		
Ас тұзы	220,0	220,0
Натрий нитраты	7,5	7,5
Ұсақ қант	120	120
Қара бұрыш	120	120
Қызыл бұрыш	60	60
Кардамон	40	40
Кальций хлор ерітіндісі	500	500

Микробиологиялық көрсеткіштерімен азық-түліктік көрсеткіштерге «сапасы мен қауіпсіздігі жағынан азықтық өнімдермен шикізаттардың гигиеналық талаптарға сай болуы» тең келді [4].

Технологиялық процесс. Ветеринарлық тексеруден өткеннен кейін шикізатты 10-12°C температурада ұстап, ауаның ылғалдылығы 70%-ортада бөлді. Қалған технологиялық нұсқауларға сәйкес этаптардан өткізді. Етті өлшеді. Біздің тәжірибелерімізде етті өте ұсақтап (ұсақтау дәрежесі 6 мм), тығыздығы 1,201г/см³ NaCl 26% қайнатылған тұз ерітіндісінде ұстайды. Ол үшін 100 кг суық суға 35 кг тұз салып жақсылап араластырады. Тұнбасы шөккенше қойып қояды. Тығыздығын ареометрдің көмегімен анықтайды.

Ерітіндіні қолданысқа түсірместен бұрын марлі арқылы сүзіп, 4°C температурада суытады. 100кг шикізатқа 8,5 кг концентрленген тұз ерітіндісін (тұздың нормасы 2,2 кг, су 6,3 кг) қосады. Еттің бір-бірімен жақсы араластыру үшін 3 минут қажет. Одан кейін тұздың біркелкі сіңуіне жол береді. 7,5 мг натрий нитритін 100кг ет шикізатына 2,5% концентрация ерітіндісімен қосады. Одан кейін 8-10 сағатқа қойылады. Жұмыртқалық компоненттері төмендегі этаптары бойынша дайындалады:

Балғын жұмыртқаны жарып 1:3 қатынаста суға жұмыртқа ұнтағын қосып араластырамыз. Соя белогін және құрғақ сүтті ұсақталған ет үшін 1:2 қатынаста суық сумен дайындайды.

Ұсақталған ет шикізатын дайындау үшін көптеген компоненттерді өлшеп рецептураға сәйкестендіреді. Ұсақталған етті куттерде дайындап, қой еті мен жылқы етін алдын ала өңдейді. Артынан оған 10-12 минуттың ішінде қалған компоненттерін біртіндеп қосып аяқтайды. Ары қарай процестің мәні жоғарыдағы айтып өткен әдістердегідей.

3-кесте. Дайын өнімдердің химиялық құрамдары

Компоненттердің атауы	Дайын өнімдер:		Бақылау
	1 рецепт	2 рецепт	
Нәруыз, %	16,4	16,6	13,9
Майлар, %	18,6	18,0	21,5
Көмірсулар, %	0,4	0,4	0,2
Сулар, %	64,1	64,7	64,2
Минеральді заттар 100г /мг			
Кальций	180,4	181,6	123,9
Магний	26,5	26,9	25,7
Калий	120,1	121,6	119,9
Натрий	79,2	79,6	78,1
Фосфор	185,4	184,6	187,3
Хлор	20,9	21,3	21,7
Темір	2501,1	253,1	1645,1
Йод	165,1	164,3	162,4
Фтор	15,7	16,2	9,1
Витаминдер 100г/мг			
А (ретинол)	0,01	0,01	0,01
В (тиамин)	0,31	0,32	0,27
В (рибофлавин)	0,10	0,09	0,12
В (пиридоксин)	0,24	0,26	0,12
Е (токоферол)	0,23	0,22	0,12

4-кесте. Дайын өнімдердегі аминқышқылдарымен май қышқылдарының құрамдары.

Атаулары	Қалыпты жағдайда	Дайын өнімдер:		Бақылау
		1 рецепт	2 рецепт	
Аминқышқылдары, 100 г белокта /г				
Изолейцин	4,0	4,6	4,8	4,4
Лейцин	7,0	7,8	7,7	7,1
Лизин	5,5	7,1	7,3	5,9
Фенилаланин+тирозин	6,0	8,4	8,8	8,2
Тирозин	6,0	8,4	8,9	7,1
Метионин+цистин	3,5	3,9	3,4	3,1
Треонин	4,0	4,2	4,1	3,9

Триптофан	1,0	4,2	4,1	3,9
Валин	5,0	5,2	5,9	5,4
Май қышқылдары, 100г липидте/г				
Қалыпты май қышқылы	30	29	31	43
Бір атомды қалыпты май қышқылы	60	54	49	59
Көп атомды қалыпты май қышқылы	10	11,6	11,4	4,3
Линолевті		9,4	9,8	6,1
Линоленді		1,9	1,9	таңбасы
Арахидонды		1,2	1,1	таңбасы

Жоғарыдағы 3 және 4-кестеде көрініп тұрғандай, салыстырмалы түрде бақылаумен қойылған қой етінен дайындалған шұжықтық өнімдердің химиялық құрамы жағынан сапасы өте жоғары. Сондай-ақ, аминқышқылдық көрсеткіші жағынан керемет өнім болып табылды (ФАО/ВОЗ эталоны). Математикалық модельдеу ингредиенттер рецептурасында дайын өнімдердің көрсеткіштерін қамтамасыз етіп отырады. Біздің зерттеулерімізде белоктық және минералдық қоспалар алдын ала ет өнімдеріне қосылып, кальций және темір сияқты компоненттермен қатар қанықпаған май қышқылдарымен ауыспайтын аминқышқылдарының орнын басып отырады. Организм үшін оның сапасы ғана емес 1:1 немесе 1:1,5 қатынасындағы минералдық компоненттердің оптимальді дәрежелері өте күшті әсер етіп кальцийдің сіңірілуіне көмектеседі.

Қой етінен дайындалатын ұсақталған ет өнімдерінің микроструктуралық зерттеулері ұсақталған еттің механикалық құрылысы жағынан ет ұлпасының ұсақ дәншелі нәруыздық массасына дейін ыдырайтындығын байқатты. Ірі ет талшықтары мен дәнекер ұлпасының көріністері 350-400 мкм-ны құрайды. Шикізаттың морфологиялық белгілері бойынша сақталған, ұсақталмай, ыдырамай қалған бөліктері қайта өңдеуге жіберіліп отырады. Ыдыраған клеткалардың майлары вакуольдегі май тамшылары сияқты ұсақ дәншелі нәруыздық массаларының мөлшері 5-60 мкм құрады. Дайын болған ұсақталған ет массасы орташа есеппен 150-170 мкм-ға барып, микрокапиллярлары морфологиялық құрылысы бойынша зерттелген кезде анық көрінді. Көптеген шұжық өнімдеріне арнайы дәмдеуіштер қосылады. Бір жағынан нәруыздық-минералдық қоспа ретінде де қазіргі таңда сатылымда жүр.

Қорытынды Қорытындылай келе арнайы дайындалатын шұжықтық өнімдер организмде темір-кальций алмасуына қанықпаған май қышқылдарының талдауына қатысып, зат алмасу процесін арттырып отырады.

Әдебиеттер

1. Нормы физиологических потребностей для взрослого населения./ Вопросы питания. 1992, №2, С 6-15.
2. Поздняковский М.Г. Гигиенические аспекты разработки пищевых продуктов диетического и лечебного-профилактического назначения./ Вести Российской академии естественных наук. Западно-сибирское отделение, 1997, №1, С 46-52.
3. Липатов Н.Н. и др. Методология проектирования продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности.// Известия ВУЗов, М., Пищевая технология, 1987, №2, С 9-15.
4. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПин 2.3.2. 1078-01, Минздрав России, М., 2002.
5. Кенжеахметулы С. Национальная кухня казахов. А, ТОО «Алматыкітап», 2005.

Узаков Я.М., Джунусова Р.Ж., Базилбаев С.М.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ БАРАНИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕЛКОВЫХ ПРОДУКТОВ

В статье исследована возможность расширения ассортимента мясных продуктов на основе рационального использования. Приведены результаты переработки туши баранины 1 категории с учетом национальной разделки и использования белковых-минеральной добавки при создании специализированных колбасных изделий из баранины. Определены выход и потери составных частей изделий из баранины с использованием белковых добавок.

Ключевые слова: Белок, жир, углеводы, минеральные вещества, витамины, мясо, сыворотка крови, сухие вещества.

Uzakov I.M., Dzhunusova R.G. Bazilbaev S.M.

DEVELOPMENT TECHNOLOGII FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS FROM LAMB WITH PROTEIN PRODUCTS

The article explores the possibility of extending the range of meat products on the basis of rational use. The results of the carcass lamb 1 category based national cutting and use of protein-mineral supplement in creating of specialized products sausages bararniny. Defined output and loss of parts of lamb products using protein supplements.

Keywords: protein, fat, carbonydrates, vitamins, meat, blood serum, dry substances.

ӘОЖ 575.24.1:633.11.16

Ғалымбек Қ., Кохметова А.М., Маденова А.К., Кумарбаева М.Т.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты

КҮЗДІК БИДАЙ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ҚОҢЫР ТАТ АУРУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІН СКРИНИНГТЕУ

Аңдатпа Тат ауруы бидайдың кең тараған және қауіпті ауруы болып табылады. Бидайды қоңыр таттан (қоздырғыш *Puccinia recondita* Rob. ex. Desm. f. sp. *Triticis Erikss et Henn*) қорғау, осы ауруды барлық қырынан зерттеуіне қарамастан, көкейкесті мәселе болып отыр. Қоңыр татқа бидайдың халықаралық зерттеу тәлімбағы (ICARDA–дан International Center for Agricultural Research in the Dry Areas) алынған бидай коллекциясын фитопатологиялық, селекциялық зерттеу жүргізілді. Өнімділік белгілеріне құрылымдық талдау нәтижелері бойынша 8 бидай үлгілері (UПAGEC-7, UПAGEC-12, UПAGEC-15, UПAGEC-17, UПAGEC-22, UПAGEC-24, UПAGEC-27, UПAGEC-28) іріктелініп алынды. ICARDA –дан алынған линиялар фитопатологиялық бағалау барысында олардың басым көпшілігі қоңыр татқа әлдеқайда төзімді екені анықталды. Бұл құнды генотиптер болашақта қоңыр татқа төзімді сорттарды шығару үшін селекцияда бағалы бастапқы материал ретінде қолдануға болады.

Кілт сөздер: бидай, сорт, коллекция, үлгі, патоген, қоңыр тат, төзімділік.

Кіріспе Қазіргі заманда азық-түлік мәселесін шешу жер шарының халқының тіршілігін қамтамасыз ету негізі, бірінші кезекте ауылшаруашылығының оның негізгі саласы – өсімдік шаруашылығының тиімді жұмыс істеуіне байланысты. Астық дақылдарын өсіру Қазақстанның ауыл шаруашылығының дамуының әлеуетті бағыты болып табылады. Ал бидай тек стратегиялық дақыл болып ғана қоймай, сондай-ақ, халық шаруашылығында маңызы бар, ұлттық байлық болып табылады. Ол елімізді нан өнімдерімен қамтамасыз етуде.

Бидайдың саңырауқұлақтар қоздыратын ауруларының ішінде әлемдегі ең зиянды өсімдік патогендері - тат аурулары. Тат ауруларының ішінде кеңірек таралғандарына бидайдың сабақ таты (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*), сары тат (*Puccinia striiformis tritici*) және қоңыр тат (*P. recondita*) жатады. Тат ауруларының әрқайсысына қолайлы жағдайлардың аздап айырмашылық болғаныменен, осы аурулардың барлығы Қазақстанның бидай егілетін барлық аймақтарында кеңінен таралған. Көбіне олар бір егісте бидайдың өсу кезеңінің әртүрлі кезеңдерінде, сондай-ақ әртүрлі табиғат жағдайларында тіршілік ете алады. Дамыған елдерде тат аурулары, әсіресе сабақ және қоңыр тат бидай өндірісін тежейтін биологиялық фактор болып табылады, бұл патогеннің жаңа нәсілдерінің тез пайда болатынын және ауа ағымы арқылы алшақ жерлерге таралатындығымен түсіндіріледі. Тат ауруларының дамуына қолайлы жылдары, ауру тез өршіп, патоген 7-10 күннің ішінде эпифитотий дәрежесіне дейін (75-100%) жетуі мүмкін. Аурудың эпифитотий дәрежесіне дейін дамыған жылдары, ауру бидайдың сабақтану-түтіктену кезеңінде залалдаса, қорғау шаралары қолданбаған жағдайда өнімнің түсімділігі 50-60%-ға, ал масақтану кезеңінде залалдаса 30-40%-ға, гүлдеу кезеңінде – 10-25%-ға төмендейді және өнімнің сапасы нашарлайды.

Орталық Азия аймағы бидайдың ең маңызды дүниежүзілік өндірушісі болып табылады, жер аумағы 15 млн. га. Осы аумақта соңғы жылдарды *Puccinia recondite* f. sp.

Triticum бидайының қоңыр таты таралды, ол экономикалық шығын әкеліп, дәннің сапасын төмендетеді. 2001-2002 ж. эпидемиясы барысында, өнімді бидайдың көбі маңызды дәрежеде татпен ауырды. Генетикалық төзімді сұрыпты пайдалану аурудың тексерудің ең тиімді, экономикалық және экологиялық сенімді әдісі болып табылады.

Қазіргі таңда әдебиет бойынша Макинтош каталогында 67 Lr-ген тіркелген, оның ішінде 63 доминантты, 4 (Lr30, Lr37, Lr48 және LrVPM)-рецессивті, 2 (Lr27 және Lr 31) – комплементарлы. Өкінішке орай бұл гендердің тиімділігі жер шарының әр түрлі аймақтарында бірдей бола бермейді. Сондықтан бидай егетін әртүрлі аймақтарда тиімді гендер мен донорларды анықтап, оларды толығырақ генетикалық сараптаудың маңызы зор.

Зерттеу материалдары мен әдістері Зерттеу нысаны ретінде халықаралық зерттеу тәлімбағы ICARDA-дан алынған бидай үлгілері зерттелінді. Қоңыр татқа төзімсіз бақылауға Морокко сорты пайданалынды. Зерттеу жұмысы Алматы облысы, Алмалыбақ ауылы, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының тәжірибелік егіс алқабында жүргізілді. Егістік алқабының топырақ қабаты сорғылт түсті, сазды, жоғары қабатында кара шірік құрамы 3%-ке дейін жетеді. Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында ICARDA дан алынған бидай үлгілеріне қоңыр татпен зақымдалуын бағалау McIntosh et. all.(1995) әдістемесімен жүргізілді [5]. Бұл әдіске сәйкес реакцияның 5 типі қарастырылады: 0-иммунды, зақымданудың симптомдары жоқ; R-төзімді, патогендерге қарсы тұру қабілетінің болуы (майда, нашар дамыған бірен-саран урединийлер некрозбен қоршалған); MR-қалыпты, урединийлер ұсақ, хлорозбен қоршалған; MS-орташа төзімсіз, урединийлер көлемі орташа, жапырақ бетін 20-40%-ға дейін басқан; S-төзімсіз, урединийлері ірі, хлороз белгісі жоқ, зақымдалу қарқындылығы 50%-дан жоғары. Қоңыр татқа төзімділік табиғи залалдану жағдайында бағаланды. Өнімнің құрылымын талдағанда мынадай белгілер қарастырылды: өсімдіктің биіктігі, өнімділігі, масақтың ұзындығы, масақтағы масақшалар саны, масақтағы тұқым саны, масақтағы тұқым, өсімдіктегі тұқым және 1000 тұқымның салмақтары. Күздік егіс қыркүйек айының 3-ші онкүндігі мен желтоқсан айының 1-ші онкүндігі аралығында 2012-2013 жылдары егілді. Егістік материалдарын ені бір метрлік қатарға 30 дәннен егілді. Қатараралық арақашықтық 15 см.

Нәтижелер мен талқылаулар Патогендерге төзімді бидай сорттар шығару үшін біздің аймақтардағы тиімді төзімді ата-анасын нақты анықтау керек. Сол үшін 2011-2013 жылдар аралығында Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының егістік алқабында халықаралық зерттеу тәлімбағы ICARDA-дан алынған 28 бидай коллекциясын қоңыр тат ауруына төзімділігі зерттелінді. Бірінші кестедегі нәтижеге сүйене отырып бидай коллекциясына қоңыр тат ауруына төзімділігі көрсетілген (1-кесте).

1-кесте. Халықаралық зерттеу тәлімбағы (ICARDA) - дан алынған бидай коллекциясын қоңыр татқа скринингі

Генотиптің аты	Қоңыр татқа төзімділігі	
	2012 ж.	2013 ж.
1	2	3
UIPAGEC-1	0	5MR
UIPAGEC-2	0	5MR
UIPAGEC-3	0	0
UIPAGEC-4	0	0
UIPAGEC-5	0	20MS
UIPAGEC-6	0	0

1-кестенің жалғасы

1	2	3
UПAGEC-7	0	0
UПAGEC-9	0	0
UПAGEC-10	0	0
UПAGEC-11	0	0
UПAGEC-12	0	0
UПAGEC-13	0	30MS
UПAGEC-14	0	0
UПAGEC-15	0	0
UПAGEC-16	0	40MS
UПAGEC-17	0	5MR
UПAGEC-18	20MS	50MS
UПAGEC-19	0	20MS
UПAGEC-20	0	0
UПAGEC-21	0	5MR
UПAGEC-22	0	0
UПAGEC-23	0	30MS
UПAGEC-24	0	0
UПAGEC-25	0	0
UПAGEC-26	0	10MS
UПAGEC-27	0	0
UПAGEC-28	0	0
UПAGEC-29	0	0
Мороссо (тат ауруының төзімсіз стандарты)	30MS	80S

2012ж. UПAGEC-18 бидай үлгісі қоңыр татқа 20MS реакциясымен орташа төзімсіздік көрсетті, ал аурумен зақымдануы 20%-ға дейін болды. 2013-жылы өсімдіктер қоңыр татпен ең қатты зақымдалған жыл болды деп айта аламыз, үйткені төзімсіз стандарт Мороссо 80S реакциясымен қатты зақымдалды. Бұл жылы қоңыр татқа төзімсіз деп UПAGEC-13 UПAGEC-16, UПAGEC-18 бидай үлгілерін көрсетуге болады. Осы линиялар 30-50%-ға дейін зақымдалды. Зерттеудің нәтижесінде ең жоғары төзімді деп 21 үлгіні көрсете аламыз. Олар: UПAGEC-1, UПAGEC-2, UПAGEC-3, UПAGEC-4, UПAGEC-6, UПAGEC-7, UПAGEC-9, UПAGEC-10, UПAGEC-11, UПAGEC-12, UПAGEC-14, UПAGEC-15, UПAGEC-17, UПAGEC-20, UПAGEC-21, UПAGEC-22, UПAGEC-24, UПAGEC-25, UПAGEC-27, UПAGEC-28 және UПAGEC-29. Бұл бидай материалдардың тат ауруына төзімділік көрсеткіші 0-MR аралығында болды. 3 бидай үлгілері UПAGEC-5, UПAGEC-19, UПAGEC-26 қоңыр тат ауруына төзімділігін орташа деп баға беруге болады, өйткені олардың зақымдалу көрсеткіші 10-20% асқан жоқ.

Ауруға төзімді үлгілер өнімділік жағынан да ерекшеленуі қажет. Сол себептен өнімділік бойынша құрылымдық сараптама жүргізілді. 2-кестеде өнімділік бойынша алынған Икарда тәлімбағының бидай үлгілеріне жүргізілген сараптаманың нәтижесі көрсетілген. Өсімдіктің биіктігі бойынша ең ұзыны 87см болып UПAGEC-7 үлгісі анықталды, ең төменгі көрсеткіш UПAGEC-1 үлгісінде байқалынды ұзындығы 41см болды. Түптің өнімділігі бойынша жоғары көрсеткіш UПAGEC-5, UПAGEC-12, UПAGEC-15, UПAGEC-18, UПAGEC-19, UПAGEC-22 және UПAGEC-28 қатарлы 7 үлгіде байқалды бұлардың өнімділік саны 10 дана болды, ал ең аз UПAGEC-26 үлгісі 6 дана болды.

Масақтың ұзындығы бойынша 13см асқан UПAGEC-24 және UПAGEC-27 үлгілері ең ұзын деп анықталды, ең қысқасы UПAGEC-3 үлгісі болды ұзындығы 9 см аспай қалды. Масақшалар саны бойынша UПAGEC-27 үлгісі ең жоғарғы көрсеткішке ие масақшалар саны 26 дана, ең азы 17 дана болып UПAGEC-3 және UПAGEC-3 үлгілері анықталды. Масақтағы дән саны бойынша ең жоғарғы көрсеткіш 92 дана болып UПAGEC-27 үлгісі анықталды, ең аз көрсеткіш UПAGEC-5 үлгісінде байқалды, дән саны 40 дана. Масақтағы дән салмағы бойынша UПAGEC-17 және UПAGEC-27 үлгілері жоғары көрсеткішке ие дән салмағы 3,50 г асты, ал ең аз UПAGEC-5 үлгісі 1,32 г болды. Өсімдіктің дән салмағы бойынша жоғары көрсеткіш UПAGEC-17 үлгісі анықталды 20 г-нан асты, ең азы UПAGEC-1 үлгісі 9,51 г болды .

2-кесте. Халықаралық зерттеу тәлімбағы (ICARDA) дан алынған бидай коллекциясын өнімділік элементтеріне құрылымдық талдау

Үлгілердің аталуы	Өсімдіктің ұзындығы, см	Түптің өнімділігі, дана	Масақ ұзындығы, см	Масақтағы масақшалар саны, дана	Масақтағы дән саны, дана	Масақтағы дән салмағы, г	Өсімдіктің дән салмағы, г	1000 дәннің салмағы, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
UПAGEC-1	41	7	9,50	18	60	2,02	9,51	41,32
UПAGEC-2	60	7	10,50	19	62	2,27	13,41	35,05
UПAGEC-3	57	8	9,00	17	57	1,92	12,16	34,46
UПAGEC-4	62	8	11,20	18	49	2,05	12,58	37,87
UПAGEC-5	57	10	10,50	19	40	1,32	13,01	35,09
UПAGEC-6	64	7	12,50	21	44	1,93	15,65	48,92
UПAGEC-7	87	8	10,50	17	49	2,15	12,80	37,80
UПAGEC-9	61	8	11,50	22	58	1,89	12,54	33,39
UПAGEC-10	74	7	10,50	21	70	2,65	15,44	37,25
UПAGEC-11	58	8	9,90	20	63	2,55	14,76	37,02
UПAGEC-12	57	10	11,50	18	70	2,53	13,98	33,51
UПAGEC-13	62	7	11,50	20	69	2,23	11,50	25,01
UПAGEC-14	75	8	11,50	19	66	2,61	14,53	40,89
UПAGEC-15	66	10	12,00	20	69	2,57	18,84	38,99
UПAGEC-16	62	7	11,50	20	59	2,33	11,99	41,92
UПAGEC-17	76	8	12,00	22	70	3,58	20,09	51,14
UПAGEC-18	81	10	12,50	19	66	3,36	17,67	45,68
UПAGEC-19	70	10	11,40	22	66	3,02	16,91	43,86
UПAGEC-20	69	8	9,60	19	51	1,88	13,38	42,01
UПAGEC-21	68	9	10,50	19	46	1,97	12,57	40,23
UПAGEC-22	73	10	12,00	20	59	2,66	18,82	37,68
UПAGEC-23	73	9	12,50	25	79	2,91	15,75	34,09
UПAGEC-24	74	9	13,00	24	78	2,86	15,80	34,92
UПAGEC-25	75	8	11,50	19	59	2,39	12,99	38,76
UПAGEC-26	73	6	11,30	22	79	3,33	16,01	39,85
UПAGEC-27	76	7	13,30	26	92	3,57	18,31	36,33
UПAGEC-28	75	10	12,50	25	73	2,30	19,54	38,48
UПAGEC-29	72	8	10,00	22	60	2,02	11,97	33,15

1000 дәннің салмағы бойынша ең жоғары көрсеткіш UПAGEC-17 үлгісі 51г-нан асты, ал ең аз көрсеткішпен UПAGEC-13 үлгісі ерекшеленді 25г болды.

Қорытынды Қорыта айтқанда UPIAGEC-7, UPIAGEC-12, UPIAGEC-15, UPIAGEC-17, UPIAGEC-22, UPIAGEC-24, UPIAGEC-27 UPIAGEC-28 қатарлы 8 бидай үлгілері тат ауруына және құрылымдық элементтеріне талдау бойынша жақсы нәтиже көрсетті. Бұл үлгілерді селекциялық бағдарламаларға қоңыр тат ауруының доноры ретінде ұсынуға болады.

Әдебиеттер

1. Прогноз развития и распространения болезней зерновых колосовых культур на территории Украины в 2011 году // [http:// www. Exr: Agro](http://www.Exr.Agro).
2. Чумаков А.Е. Защита пшеницы от ржавчины. - Л., «Колос», 1964.
3. Вердеревский Д.Д. Иммуниет растений к инфекционным болезням, Кишинев, 1968.
4. Вавилов Н.И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям. – М. –Л.: Сельхозгиз, 1935. – С.100.

Галымбек К., Кохметова А.М., Маденова А.К., Кумарбаева М.Т.

СКРИНИНГ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ

Проведена фитопатологическая селекционная оценка устойчивости к бурой ржавчине коллекции пшеницы из Международного питомника ICARDA. Из изученных 21 генотипов пшеницы отобрано 8 образцов (UPIAGEC-7, UPIAGEC-12, UPIAGEC-15, UPIAGEC-17, UPIAGEC-22, UPIAGEC-24, UPIAGEC-27 и UPIAGEC-28), устойчивых к болезни и комбинировавших высокие уровни показателей продуктивности. Выделенные образцы пшеницы рекомендуются для использования в качестве доноров устойчивости к бурой ржавчине пшеницы и продуктивности в селекционных программах.

Ключевые слова: пшеница, сорт, коллекция, образец, патоген, бурая ржавчина, устойчивость.

Galymbek K., Kokhmetova A.M., Madenova A.K, Kumarbayeva M.T.

SCREENING OF WINTER WHEAT CULTIVARS TO LEAF RUST

Phytopathological and breeding evaluation for resistance to leaf rust of set of wheat entries from International Nursery ICARDA was carried out. 8 of 21 wheat entries (UPIAGEC-7, UPIAGEC-12, UPIAGEC-15, UPIAGEC-17, UPIAGEC-22, UPIAGEC-24, UPIAGEC-27, and UPIAGEC-28) resistant to disease and combining the high level of productivity traits were selected. These samples are recommended to use as donors of resistance to leaf rust and productivity in wheat breeding programs.

Keywords: wheat, variety, collection, design, pathogen, brown rust, resistance.

Ғалымбек К., Кумарбаева М.Т., Кохметова А.М., Кейшилов Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Өсімдіктер биологиясы және биотехнология институты

ICARDA ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ПИТОМНИКТЕРІНЕН АЛЫНҒАН БИДАЙДЫҢ САРЫ ТАТЫНА ТӨЗІМДІ КӨЗДЕРІН ТАБУ

Аңдатпа Орталық Азия елдерінде, сонын ішінде Қазақстанда күздік бидайдың сары тат ауруы бидай егіс алқаптарында аса қауіпті аурулардың бірі болып саналады. Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында сары тат ауру қоздырғышының популяциясының алуан түрлілігі қоршаған орта жағдайының ауысуымен және бидай өндірісіндегі жүйенің өзгеруімен түсіндіріледі. Фитопатологиялық бағалау нәтижесінде 12 шетелдік күздік бидай үлгілері сары тат ауруына төзімділік танытты. Шаруашылық құнды белгілерінің жиынтығы бойынша жоғары көрсеткіштермен ерекшеленген 29 үлгі іріктеп алынды. Өнімділігі мен сары тат ауруына төзімділік белгілері тіркескен 7 бидай үлгілері идентификацияланды. Алынған мәліметтерді бидайдың сары тат ауруына төзімді сорттарды шығару мақсатында селекциялық бағдарламаларда қолдануға болады.

Кілт сөздер: күздік бидай, сары тат, төзімділік, төзімділік генетикасы.

Кіріспе Қазіргі кезде Орталық және Шығыс Азияда, Солтүстік Африкада сары тат ауруының індеті жылдам таралуда. Жаңа сары тат прототиптерінің пайда болуы, континенттер арасында жылдам таралуынан көптеген елдерде осы ауру дамып, дүниежүзінің алаңдауының бір себептеріне айналды. Сары таттың жаңа расалары бидай өндірісіне қауіп төндіруде, себебі патоген жоғары температураға бейімделген, салқын климатқа және таралуы шектелмеген. *Puccinia striiformis West. f. g.sp. tritici*. саңырауқұлағы бидайдың сызықты немесе сары татының қоздырғышы болып табылады. Сары тат ауруы өнім түсімінің 100 %-ға дейін төмендеуіне алып келеді, әдетте бұл көрсеткіш 10 %- дан 70 % арасында ауытқуы мүмкін [1].

Бидайдың сары тат ауруы әлемнің көптеген аймақтарында таралған. Сары тат ауруының жиі ошақтары Еуропада, соңғы жылдары Орталық Азияның таулы аймақтарында кездеседі. Сары тат астық дақылдарының жапырақтарында ашық сары түсті сызықты пестула түрінде, сонымен қатар, кейде масақ және гүлді қабыршақтарында, түктері мен сабақтарында болуы мүмкін. Алғашында жапырақтың беткі қабатында ашық сарғыш түсті, ұзындығы 1-2 мм және ені 0,5 мм сопақша урединиялар пайда болады. Олар эпидермиспен қапталған, піскеннен кейін осы эпидермис жарылып көптеген уредоспоралар жапырақ бетіне шығады. Өсімдік аурумен қатты заладанған жағдайда жапырақтың бүкіл пластинкасы урединиялармен жамылады да, жапырақтар ширақталып, тез кеуіп кетеді. Аралық иесі әлі анықталмаған. Бидайда және басқа да астық дақыл-дарында сары тат толық емес цикл бойынша, яғни саңырауқұлақтың урединиоспоралары күздік бидай мен жабайы астықтар егінде қыстаса, көктемде жаздық астықтарға көшеді [2].

Сары немесе сызықты тат әлемнің барлық аймақтарында кездеседі. Патогеннің қоздырғышы болып *Puccinia striiformis West.* (синоним *P. glumarum Erikss. and Henn.*) саңырауқұлағы болып табылады. Сары тат ауруы өсімдіктің жапырақ бетінде сызықты лимон түстес пестулар ретінде пайда болады, сонымен қатар кей жағдайда сабағында, масақтарында да ауру дамуы мүмкін. Сары тат ауру қоздырғышының аралық иесі әлі анықталмаған. Бидай және басқа да дәнді дақылдарда ол толық емес цикл бойынша дамиды – саңырауқұлақтың уредоспоралары күздік бидай жиналғаннан кейінгі қалдық-тарында немесе жабайы дақылдарда қыстап, көктемде жаздық дақылдарға көшеді [3, 4].

Бидай Орталық Азияның басты қоректену өнімі болып қалады. Статистикалық мәліметтеріне жүгінетін болсақ, жоғарыда аталған аймақ бидайды тұтыну бойынша жылына 200 кг құрап отыр. Аймақ бойынша елдерде өнімнің және астықтың тапсыру көлемі әртүрлі болып келеді. Қазақстан басты бидайды экспорттаушылардың бірі болып келеді, бірақ Тәжікстан және Қырғыстан бидай, дәнді дақылдар мен ұнның импортына қатты тәуелді [5]. Аймақта бидай өндіруде фермерлер үлкен қиындықтарға тап болады, соның ішінде биотикалық стресс факторлардың өнімге әсері, дәнді дақылдар түсімін нашарлататын тат ауруларының даму қарқындылығын атап кету керек. Соңғы 15 жылда аймақта саты тат ауруының өнімнің шығымына әкеліп соққан бес эпифитотиясы болды [6, 7].

Өзбекстанда соңғы жылдары сары тат ауруы жылда дамып отыр, кейбір аудандарында аурудың ерте пайда болып, дер кезінде химиялық күрес шараларын жүргібегендіктен бидай түсімін 70 %-ға дейін төмендетті. 1999 жылдан бастап, мемлекетте осы аурудың эпифитотиясы бес рет анықталды (1999, 2003, 2005, 2009, 2010). 1999-2006 жылдары жерсіндірілген Крошка, Половчанка, Память, Чиллаки, Андижон 2, Андижон 4 сорттары 2010 жылы 100 % - ға залалданған. Қазіргі уақытта Достик, Есаул және Жайхун сорттары ғана салыстырмалы төзімділікке ие. Жергілікті селиокционерлері СИММИТ және ИКАРДА-ның гибридіті популяциясының ішінен инфекциялық фонда 3 сортты іріктеп алды (Nazrati Bashir, Elomon, Gozgon), обладающие высокой устойчивостью. Алайда Өзбекстанда сары тат ауруынан егіс алқаптарын қорғаудың негізгі шешімі болып фунгициттермен өңдеу және дәннің түсімін осы әдіспен төмендетпеу болып келеді [8].

Өсімдіктердің ауру төзімділік селекциясы – бұл күрделі, көпсатылы және үздіксіз процесс. Селекция нәтижесінде алынған құнды ауылшаруашылық дақылдарының сорттары мен гибридітері өнімнің жақсы сапасы, жоғары өнімділігімен және басқа да шаруашылық құнды көрсеткіштеріне ие болу қажет.

Қазіргі кезде селекционерлер, өсімдік қорғау мамандары үшін күздік бидайдың қауіпті патогендерімен күресудің ең тиімді жолдарының бірі ол төзімді гендер тасымалдаушылары бар жаңа сорттарды шығару және ары қарай патогеннің жаңа расаларына төзімділік таңыта білетін тат ауруларына төзімді доноларды көбейту болып табылады.

Зерттеу материалдары және әдістері Зерттеу жұмысы Алматы облысы, Алмалыбақ ауылы, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының тәжірибелік егіс алқабында және Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институтының, генетика және селекция зертханасында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде ICARDA халықаралық питомниктерінен алынған 47 шетелдік күздік бидай үлгілері алынды. Бақылау ретінде Алмалы күздік бидай сорты қолданылды. Бидай пісіп жетілгеннен кейін жиналып алынып, оның шаруашылық құнды белгілеріне құрылымдық талдау жүргізілді. Шаруашылық құнды белгілерін құрылымдық талдауда мынадай белгілері қарастырылды; өсімдіктің ұзындығы, өнімі бар сабақ саны, негізгі сабақтың масағының ұзындығы, негізгі сабақтың масағындағы масақшалар саны, негізгі сабақтың масағындағы дән саны, өсімдіктегі дәннің салмағы және 1000 дәннің массасы. Мәліметтерді статистикалық өңдеу Excel бағдарламасы бойынша жүзеге асырылды [9]. R.A. McIntosh et al., 1995 [10] әдістемесі бойынша сары татқа төзімділікті фитопотологиялық анализ жүргізілді. Бұл әдістеме бойынша “R”- төзімді реакция (Resistant), “MR”- орташа төзімді реакция (Moderately Resistant), “MS”- орташа төзімсіз реакция (Moderately Susceptible), “S”- төзімсіз реакция (Susceptible).

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау Алматы қаласы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылында орналасқан АҚ «КазАгроИнновация» қарасты ЖШС «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институты» тәжірибелік табиғи егіс алқабында ICARDA халықаралық орталығынан алынған келесі күздік бидай үлгілеріне сары тат ауруына фитопатологиялық бағалау жүргізілді: Krosnodar – 99, Tanya, Jaikhun, KR11 – 20, KR11 – 03, KR11 – 9014, KR11 – 39, KR11 – 26, KR11 – 29, 11KR – 13, KR11 – 40, KR11 – 9025, KR12 – 07, KR12 – 08, KR12 – 09, KR12 – 10, KR12 – 14, KR12 – 18, KR12 – 9010, KR12 – 9011, KR12 – 9012, KR12 – 9015, KR12 – 9022, KR12 – 9023, KR12 – 5001, KR12 – 5003, KR12 – 5035, KR12 – 5051, KR12 – 5061, KR12 – 5070, KR12 – 5075, GN – 68/2003, GN – 143/2006, GN – 158/2004, GN – 169/2004, Elomon, Gozdon, Bunyodkor, Barhayot, Faravon, Hazrati Bashir, Hirosok, Starshina, Layagatli 80, Shafag – 2, Murob – 2, Egana. Біздің зерттеулерімізде стандарт ретінде Алмалы және Стекловидная – 24 сорттары алынды.

Күздік бидай үлгілері себелгеннен кейін барлық даму кезеңдері бақыланып, фенологиялық бақылау жүргізіліп отырды. Зерттелген үлгілер ерте даму фазасымен ерекшеленді.

Шаруашылық құнды белгілеріне құрылымдық талдау нәтижесінде ICARDA халықаралық питомнигінен алынған үлгілердің ішінен 29 күздік бидай сорттары жоғары көрсеткіштерімен ерекшеленді (Jaikhun, KR11 – 26, KR11 – 29, 11KR – 13, KR11 – 40, KR11 – 9025, KR12 – 07, KR12 – 08, KR12 – 09, KR12 – 10, KR12 – 9022, KR12 – 5003, KR12 – 5035, KR12 – 5051, KR12 – 5061, KR12 – 5070, KR12 – 5075, GN – 68/2003, GN – 143/2006, GN – 169/2004, Elomon, Gozdon, Bunyodkor, Barhayot, Faravon, Hazrati Bashir, Hirosok, Layagatli – 80, Shafag – 2, Egana).

Фитопатологиялық зерттеулер нәтижесінде кейбір үлгілерде әртүрлі дәрежеде қоңыр тат аурулары байқалды (Jaikhun-5MS, KR11-29- 10MS, KR12-09- 10MS, KR12-9022- 40MS, KR12-5003-50S, KR12-5035-50S, GN-169/2004-40S, Gozgon-30S, Bunyodkor-30S, Barhayot-30S, Faravon- 30S, Layagatli-80- 60S).

Сары тат ауруына күздік бидай үлгілерінің төзімділігі табиғи егістік жағдайында (Алмалыбақ, 2014) жүргізілді. Нәтижесінде, зерттелген үлгілер мен линиялар алғашқы фитопатологиялық бақылауда сары тат ауруына төзімділік танытса, екінші рет бақылау жүргізгенде кейбір үлгілер әртүрлі дәрежеде сары татқа төзімсіздік реакциясын танытты. Сары тат ауруына иммунды және төзімді реакциясын танытқан келесі бидай үлгілерін атап кетуге болады: KR11-29, 11KR-13, KR12-09, KR12-9012, GN-158/2004, Elomon, Bunyodkor, Barhayot, Gozgon, Layagatli-80, Shafag-2 және Murob-2. Жоғарыда аталған үлгілер мен линиялар идай селекциясында сары татқа төзімді материал алуда құнды донорлар болып табылады. Сары тат ауруына жоғары төзімсіздік реакциясын танытқан (50-60 %) келесі күздік бидайдың үлгілері мен линиялары: Krosnodar-99, Tanya, KR11-03, KR11-9014, KR11-9025 және GN-143/2006. Зерттелген үлгілер мен линиялар ішінен KR12-5061 линиясының жапырақ жалауларының барлығы сары тат қоздырғышының пестуларымен жамылды және сары тат ауруына 100 %. залалданды. Фитопатологиялық бақылаулар көрсеткендей, сары тат ауруына Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында ИКАРДА күздік бидай үлгілері мен линиялының көпшілік сорттары төзімділік танытты. Сары тат ауруына төзімсіздік танытқан үлгілер мен линиялар үлесі 19,1 % құрады. Зерттелген үлгілердің ішінде KR11 – 26, KR11 – 40, KR12 – 07, KR12 – 08, KR12 – 9010, , KR12 – 5051, KR12 – 5070, , GN – 169/2004, Gozdon, Faravon, Hazrati Bashir, Hirosok, Starshina, Layagatli – 80, Shafag – 2, Murob – 2 5R көрсеткіштегі төзімділік реакциясын танытты. Tanya, KR11 – 03, KR11 – 9014, KR11 – 39, KR11 – 9025, KR12 – 9015, KR12 – 5035, GN – 68/2003, GN – 143/2006, GN – 158/2004, GN – 169/2004, Egana күздік бидай үлгілері 10S – 40S дәрежесі аралығында төзімсіздік реакциясын танытты (мәліметтер 1 – ші кестеде берілген).

1-кесте. ICARDA күздік бидай сорттарының сары тат ауруына төзімділігіне фитопатологиялық бақылау (Алмалыбақ, 2014 жыл)

Сорттардың атауы	Шығу тегі	Сары тат ауруына фенологиялық бақылау, %	
		Бақылау I	Бақылау II
Алмалы (бақылау)	Қазақстан	10MS	30MS
Стекловидная 24 (бақылау)	Қазақстан	10MS	30MS
Krosnodar-99	ИКАРДА	5R	60S
Tanya	ИКАРДА	20S	50S
Jaikhun	ИКАРДА	10MS	20S
KR11-20	ИКАРДА	5MS	10S
KR11-03	ИКАРДА	20S	50S
KR11-9014	ИКАРДА	30S	60S
KR11-39	ИКАРДА	20S	20S
KR11-26	ИКАРДА	5MR	5MR
KR11-29	ИКАРДА	I	I
11KR-13	ИКАРДА	I	I
KR11-40	ИКАРДА	I	5MR
KR11-9025	ИКАРДА	30S	50S
KR12-07	ИКАРДА	5MR	10MR
KR12-08	ИКАРДА	5R	5MR
KR12-09	ИКАРДА	I	I
KR12-9010	ИКАРДА	10MR	10MR
KR12-9011	ИКАРДА	5MR	20MS
KR12-9012	ИКАРДА	I	I
KR12-9015	ИКАРДА	20S	30S
KR12-9022	ИКАРДА	20MS	20MS
KR12-9023	ИКАРДА	10MS	10MS
KR12-5001	ИКАРДА	5R	20MS
KR12-5003	ИКАРДА	5MR	20MS
KR12-5035	ИКАРДА	10S	30S
KR12-5051	ИКАРДА	5MR	5MR
KR12-5061	ИКАРДА	100S	100S
KR12-5070	ИКАРДА	5MR	5MR
KR12-5075	ИКАРДА	5MR	30MS
GN-68/2003	ИКАРДА	20S	40S
GN-143/2006	ИКАРДА	40S	60S
GN-158/2004	ИКАРДА	I	I
GN-169/2004	ИКАРДА	5MR	5MR
Elomon	ИКАРДА	I	I
Gozgon	ИКАРДА	5R	5R
Bunyodkor	ИКАРДА	I	I
Barhayot	ИКАРДА	I	I
Faravon	ИКАРДА	10MR	10MR
Hazrati Bashir	ИКАРДА	5MR	5MR
Hisorok	ИКАРДА	5MR	10MR
Starshina	ИКАРДА	5MR	10MR
Layagatli-80	ИКАРДА	5R	5R
Shafag-2	ИКАРДА	5R	5R
Murob-2	ИКАРДА	5R	5R
Egana	ИКАРДА	10MS	20MS

Қорытынды Зерттеу нәтижелері бойынша қорыта келгенде шаруашылық құнды белгілері бойынша және сары татқа төзімділік белгісі бойынша 7 күздік бидай үлгілері іріктелінді. Қорытындылай келе, ауруларға төзімді сорттар – астық қорғауда келешегі бар әдістерінің бірі, яғни оның тиімділігі шаруашылық құнды белгілері мен ауруларға төзімділік қасиеті біріккен сорттарды шығару. Төзімді сорттарды өсіру басқа да қорғау шараларының тиімділігін арттырады, себебі төзімді өсімдіктер популяциясында төзімсіз сорттарға карағанда патогендер баяу дамиды және спораларды аз түзеді және таралуы да төмен. Осындай жағдайда орташа төзімділікте бағалы болады.

Әдебиеттер

1. *Chen X.M.* Epidemiology and control of stripe rust [*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*] on wheat // *Can J Plant Pathol.* – 2005. – Vol. 27(3). – P. 314–317.
2. *Абиев С.А., Есенгулова Б.Ж.* Роль промежуточных хозяев ржавчинных грибов злаков // *Вестник с.-х. науки Казахстана.* – 1995. - №8. – С.36-47.
3. *Hungerford C.W., Owens C.E.* Specialized varieties of *Puccinia glumarum* and hosts for variety *tritici* // *J. Agric. Res.* – 1923. – 25. – P. 363-401.
4. *Абиев С.А., Жаханов А., Кенесарина Г., Есенгулова Б.Ж.* Специализация желтой ржавчины пшеницы на юго-востоке Казахстана // *Труды Института Ботаники АН КазССР.* – 1982. - №12. – С.96-98.
5. Мониторинг и обследование болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур (Отчет по Центральной Азии за 2012 год) // Субрегиональный офис ФАО по Центральной Азии (ФАО-СЕК). – 2012. – С.28.
6. *Hodson D., Hovmoller M.* Global cereal rust surveillance and monitoring // *Abstracts of 4th Regional Yellow Rust Conference for CWANA.* – 2009. – P.5.
7. *Pett B., Muminjanov H., Morgunov A., Madaminov V., Rahmatov M. & Sarkisova T.* Wheat Diseases & Pests Observation for Selection of Resistant Varieties in Tajikistan // *Agromeridian, Theoretical and Applied Agricultural Research Journal.* – 2005. – Vol.1. – P.83-87.
8. *Рсалиев Ш.* Опасность распространения желтой ржавчины пшеницы в Казахстане // Доклады международной научно-практической конференции «Достижение и перспективы селекции, семеноводства сельскохозяйственных культур и богарного земледелия» посвященной 100-летию создания ТОО «Красноводопадской сельскохозяйственной опытной станции». – Шымкент, 2011. – С.158-161.
9. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. –Изд.4-е, – М.: Колос,1985. –416 с.
10. *McIntosh R.A., Welling C.R., Park R.F.* 1995. Wheat Rusts: An atlas of Resistance Genes. – CSIRO, Australia, – 1995. – 241p.

Галымбек К., Кумарбаева М.Т., Кохметова А.М., Кейшилов Ж.

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ УСТОЙЧИВОСТИ К ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЕ ПШЕНИЦЫ ИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПИТОМНИКОВ ICARDA

В странах Центральной Азии, в том числе и в Казахстане желтая ржавчина продолжает оставаться серьезной болезнью в посевных площадях пшеницы. Большая разновидность популяции возбудителя желтой ржавчины в юго – восточной зоне Казахстана объясняется переменной условий окружающей среды и изменения в системе производства пшеницы. Результат фитопатологической оценки зарубежных образцов показал у 12 образцов устойчивость к желтой ржавчине. По комплексу признаков продуктивности отобрано 29 образцов, которые отличились высокими уровнями компонентов урожайности.

Идентифицировано 7 зарубежных образцов пшеницы, включающие признаки устойчивости к желтой ржавчине и высокими показатели элементов продуктивности. Полученные данные можно использовать в селекционных программах для создания устойчивых сортов к желтой ржавчине пшеницы.

Ключевые сорта: пшеница, желтая ржавчина, устойчивость к желтой ржавчине, гены устойчивости, генетика устойчивости.

Galymbek K., Kumarbayeva M.T., Kokhmetova A.M., Keishilov Zh.

IDENTIFICATION OF SOURCES OF STABILITY TO A YELLOW RUST OF WHEAT FROM THE INTERNATIONAL NURSERIES OF ICARDA

In Central Asian countries, including Kazakhstan and yellow rust continues to be a serious disease in wheat crop area. Most species of the pathogen population zhelittoy rust in the south - eastern zone of Kazakhstan explained by the change of environmental conditions and changes in the production of wheat. Result phytopathological evaluation showed foreign samples in 12 samples of resistance to yellow rust. On the complex productivity traits selected 29 samples, which distinguished by high levels of yield components. Identified seven foreign samples of wheat, including signs of resistance to yellow rust and high productivity elements. The data obtained can be used in breeding programs to create resistant varieties to yellow rust of wheat. *Keywords:* wheat, yellow rust, yellow rust resistance, resistance genes, genetics of resistance.

УДК 502.3-027.21

Даулбаева А.Н.

Новый экономический университет имени Т. Рыскулова

ЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ

Аннотация Автор исследует зависимость изменения концентраций основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от характеристики ветрового режима и скорости ветра в городе Алматы. На примере семи лет рассмотрены периоды благоприятные и не благоприятные для рассеивания ЗВ в городе. Выявлена повторяемость румбовых направленностей в процентном соотношении к другим направлениям, а также высчитаны средние скорости ветра по сезонам года за семь лет.

Ключевые слова: загрязнение атмосферного бассейна, скорость ветра.

Введение На сегодняшний день основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах являются выбросы автотранспорта, ТЭЦ, промышленных предприятий.

Так выхлопные газы автомобилей и ТЭЦ, считаются наиболее опасными источниками загрязнения атмосферного воздуха в большинстве городов мира [11].

Алматы на протяжении последнего десятилетия является самым загрязнённым городом Казахстана. Загрязнение воздушного бассейна города, безусловно, на сегодняшний день острая экологическая проблема, обусловленная особым расположением города, который находится во впадине, что ведет к возникновению частых приземных инверсий, которые наблюдаются в основном в зимние время. А за последние годы, современная застройка города препятствует естественному движению воздушных потоков в горизонтальном направлении, где и так часто наблюдается безветрие.

Надо отметить, что основными загрязнителями атмосферного воздуха в Алматы, являются диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода и взвешенные вещества, именно они в основном и определяют экологический риск загрязнения атмосферы и негативно влияют на здоровье человека [7].

Поэтому была поставлена задача, изучить, годовой ход концентрации выше обозначенных веществ, при этом используя статистические характеристики загрязненности воздуха.

Материалы и методы исследования Основными методами исследования выбраны сравнительно – аналитический, физико – статистический и математическая обработка эмпирических данных.

Автором были проанализированы результаты средних показателей качества атмосферного воздуха по данным пяти стационарных постов наблюдений за семилетний период. При этом выявлены основные румбы ветрового режима за обозначенное время и высчитаны средние скорости ветра по сезонам года.

Основная часть исследования Для того чтобы выявить основные закономерностей загрязнения воздушного бассейна города Алматы автором были высчитаны сезонные изменения концентрации различных примесей (таб.1). Статистические данные охватывают семилетний период [6].

Таблица 1 Динамика изменения загрязняющих веществ за 2007 - 2013 гг.

месяц	Средняя месячная концентрация, мг/м ³ за 2007-2013 гг			
	СО	SO ₂	NO ₂	пыль
январь	5,6	0,024	0,13	0,35
февраль	3,9	0,021	0,11	0,26
март	3,6	0,018	0,09	0,29
апрель	2,6	0,012	0,08	0,26
май	2,4	0,09	0,08	0,24
июнь	2,4	0,011	0,08	0,27
июль	2,5	0,012	0,08	0,25
август	2,2	0,010	0,085	0,24
сентябрь	2,3	0,011	0,08	0,26
октябрь	2,9	0,012	0,09	0,22
ноябрь	4,1	0,016	0,10	0,30
декабрь	4,2	0,020	0,10	0,27

Из таблицы видно, что высокий уровень загрязнения по всем основным веществам сохраняется в основном в зимние время, а в летний период идет стабильное снижение. Так средние концентрации оксида углерода в январе составляют 5,6 мг/м³, в апреле и июле идет снижение от 2,6 – до 2,5 мг/м³ соответственно. В октябре снова наблюдается повышение до 2,9 мг/м³. Практически ту же картину имеет годовой ход диоксида серы, 0,024 мг/м³ в январе и 0,012 мг/м³ в летний период. Динамика изменения диоксида азота и взвешенных веществ практически аналогична, оксиду углерода.

Такие изменения, скорее всего, связаны с метеорологическими условиями. Известный факт, что метеорологические условия, играют большую роль в переносе и рассеивание различных примесей, поступающих в атмосферный воздух города [4,1]. Ветровой режим является наиболее главным и важным из факторов, влияющих на распространение вредных примесей в атмосфере [5,2]. Но нельзя забывать и о скорости ветра, которая в свою очередь оказывает большое влияние на рассеивание и перенос загрязняющих веществ [10,8].

Территория города Алматы как было сказано выше, расположена в зоне пониженных скоростей ветра, из-за особых орографических условий.

Для того чтобы проследить динамику изменения концентраций данных примесей и скорости ветра, были проанализированы данные погоды Алматы за период с 2007 по 2013 гг., а именно направления ветра по 16 румбам [9].

По осредненным данным за исследуемый период, была построена таблица направляемости и скорости ветра по основным месяцам (таб. 2).

Таблица 2 - Скорость и повторяемость ветрового режима за 2007 – 2013гг.

Нап- рав- ления	январь		апрель		июль		октябрь	
	повто- ряемо- сть в %	ско рость в м/с	повто ряемость в %	ско рость в м/с	повто- ряемость в %	ско рость в м/с	повто- ряемость в %	ско рость в м/с
С	3,3	1,4	3,9	1,5	6,3	1,5	4,1	1,3
ССВ	14,2	1,3	10,1	1,5	8,7	1,6	9,1	1,2
СВ	7,6	1,1	6,3	1,4	8,1	1,3	5,5	1,3
СВВ	1,1	1,0	2,5	1,3	3,1	1,1	1,3	1,2
В	0,6	1,0	1,8	1,1	1,3	1,1	1,1	1,1
ЮВВ	1,2	1,0	2,2	1,3	2,4	1,4	1,1	1,1
ЮВ	2,2	1,0	5,8	1,2	6,1	1,3	5,2	1,2
ЮЮВ	1,3	0,5	2,1	1,2	2,4	1,2	1,8	1,2
Ю	0,5	0,6	1,1	1,8	0,8	1,3	1,2	1,0
ЮЗЮ	0,8	1,0	1,8	1,3	0,7	1,1	0,9	1,1
ЮЗ	5,4	1,0	6,8	1,2	5,1	1,5	4,8	1,3
ЗЮЗ	5,5	1,0	5,6	1,5	5,2	1,3	2,1	1,2
З	0,9	1,0	1,6	1,2	3,0	1,3	1,2	1,2
ЗСЗ	0,5	0,6	1,6	1,1	2,9	1,1	1,2	1,1
СЗ	0,4	0,5	1,1	1,3	1,6	1,3	1,2	1,1
СЗС	0,5	1,0	2,2	1,3	2,0	1,2	1,2	1,1
штиль		55,2		39,8		37,3		55,1

Как видно из таблицы 2 наибольшую повторяемость в течении года по 16 румбовым направлениям имеют следующие ветра: ССВ, СВ, С, ЗЮЗ, ЮЗ, ЮВ. За зимний период преобладают ветра ССВ и СВ направленности и в процентном соотношении составляют 14,2 и 7,5 %. При этом скорость преобладающих ветров невысока, в среднем менее 1,1 м/с., а дней со штилем составило 55,2 % от общего числа.

В апреле и июле, ситуация меняется и направленность ветров ССВ и СВ, становится несколько ниже и составляет - 10,2 % и 8,7% соответственно, а ветров ЮЗ, ЗЮЗ направленности повышается до 5,7-6,9 %. Так же можно заметить, что более значительным повышением выделяется ветер ЮВ направления и составляет 6,1 % против 2,2 % в январе месяце. Дней со штилем становится значительно меньше, так в июле составляет - 37,3%, скорость при этом всех направленностей несколько повышается.

В октябре дней со штилем составляет 52,1%. А скорость ветров всех направленностей значительно понижается.

На рисунках 1 – 4 представлена зависимость концентраций основных рассматриваемых примесей от величины повторяемости штиля по сезонам года.

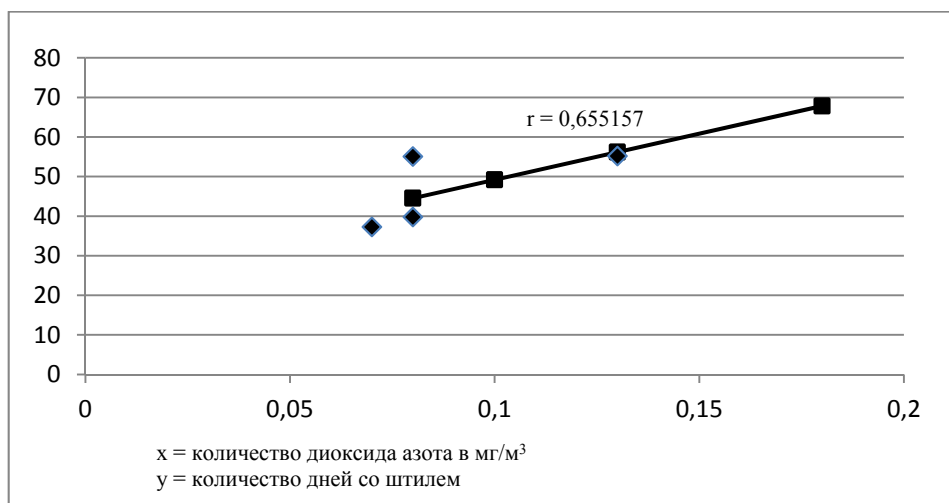


Рис. 1. Линия регрессии зависимости между уровнем загрязнения атмосферы диоксидом азота и количеством дней со штилем за 2007 – 2013гг. г. Алматы

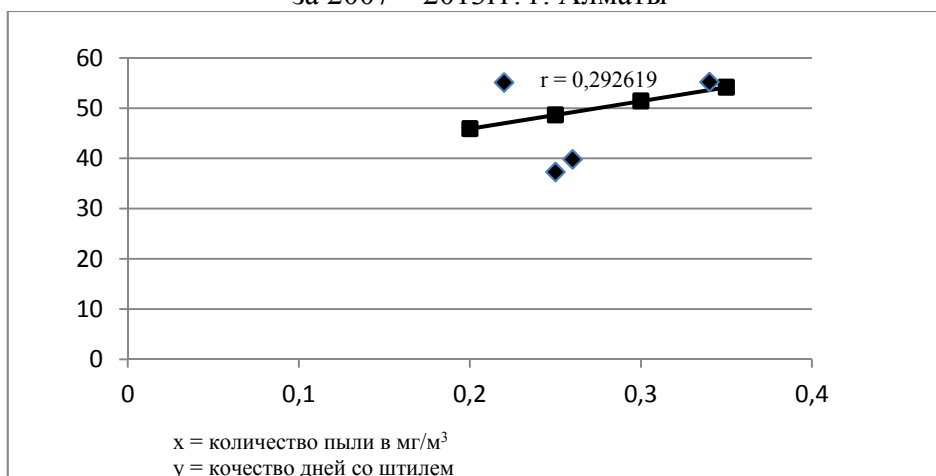


Рис. 2. Линия регрессии зависимости между уровнем загрязнения атмосферы взвешенными веществами и количеством дней со штилем за 2007 – 2013гг. г. Алматы



Рис. 3. Линия регрессии зависимости между уровнем загрязнения атмосферы оксидом углерода и количеством дней со штилем за 2007 – 2013гг. г. Алматы

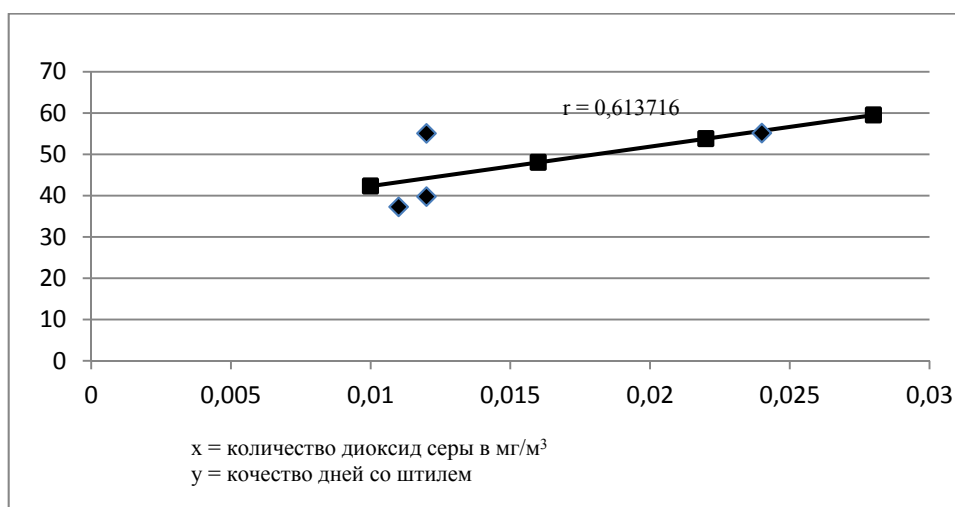


Рис. 4. Линия регрессии зависимости между уровнем загрязнения атмосферы диоксидом серы и количеством дней со штилем за 2007 – 2013гг. г. Алматы

Как видно из представленных графиков, по всем основным загрязняющим веществам прослеживается довольно четкая зависимость, между повторяемостью дней со штилем и их средними концентрациями. С увеличением числа случаев дней со штилем и очень слабых ветров, увеличиваются средние показатели концентраций данных примесей.

Наибольшая зависимость прослеживается по оксиду углерода, являющимся основным загрязнителем атмосферы города. Так из различных исследований, выявлено, что именно оксид углерода, удаляется из атмосферы в основном под действием ветровой активности [3].

Полученные результаты (выводы) Можно сделать вывод, что уровень загрязнения атмосферного воздуха основными загрязнителями, напрямую зависит от величины повторяемости слабых ветров.

Усиление ветра происходит в основном весенне – летние время, что связано с развитием циклонических процессов происходящих в атмосфере в этот период. При этом концентрации основных примесей понижается и имеет минимальное значение за год.

В зимние время, как правило атмосфера неподвижна и скорость ветра становится незначительной. А такая сложившаяся ситуация приводит к более высокому уровню загрязнения воздушного бассейна по рассматриваемым веществам.

Литература

1. Безуглая Э.Ю., Сонькин Л.Р. Влияние метеорологических условий на загрязнения воздуха в городах Советского Союза // В кн.: Метеорологические аспекты загрязнения атмосферы. –Л.: Гидрометеиздат, 1971.- С. 241-252.
2. Безуглая Э.Ю., Завадская Е.К., Полищук А.И. Исследования изменений уровня загрязнения атмосферы // Тр. ГГО., 1979.- Вып. 436. – С.88
3. Бейсенова А.С., Белый А.В. Об уровне и тенденциях загрязнения воздуха городов Алматы и Капшагай // Гидрометеорология и экология –1996. - № 1. – С. 135 – 153.
4. Берлянд М.Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. - 272 с.
5. Гельмгольц Н.Ф., Нурумов С.Ж. О некоторых закономерностях ветрового самоочищения атмосферы в городе Алма-Ате // Тр. КазНИГМИ.- 1978.- Вып. 64.- С. 9-16.

6. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2007 – 2013гг. // Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Казгидромет. – Алматы, 2007 – 2013гг.

7. Lerner, Jorge Esteban Colman, Kohajda, Tibor, Aguilar. Improvement of health risk factors after reduction of VOC concentrations in industrial and urban areas // Environmental Science and Pollution Research International. – 2014. – Vol. 21. – P.9676-9688.

8. Ляпкало А.А., Дементьев А.А., Цурган А.М. Влияние скорости и направления ветра на уровень загрязнения атмосферного воздуха города продуктами сгорания топлива // Фундаментальные исследования – 2013. – № 7. – С 125 – 129

9. Погода в Алматы. Температура воздуха и осадки //http: //www.pogoda.ru.net

10. Сонькин Л.Р. Синопто-статистический анализ и краткосрочный прогноз загрязнения атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 224 с.

11. Thijssse T.R., van Oss R.F., Lenschow P. Determination of source contributions to ambient volatile organic compound concentrations in Berlin // Journal of Air Waste Management Association. – 1999. – Vol. 49. – P.1394-1404.

Даулбаева А.Н.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ЖЕЛ ЖЫЛДАМДЫҒЫ МЕН БАҒЫТЫНА ТӘУЕЛДІЛІГІ

Автор негізгі ластаушы заттың шоғырлану өзгерісінің тәуелділігін ара атмосфералық ауадағы жел режимі мен жел жылдамдығы сыйпаттамасын Алматы қаласы мысалында зерттеді.

Кілт сөздер: атмосфералық бассейнің ластануы, желдің жылдамдығы

Daulbayeva A.N.

THE DEPENDENCE OF THE LEVEL OF POLLUTION OF ATMOSPHERIC AIR FROM SPEED AND WIND DIRECTION ON THE EXAMPLE OF ALMATY CITY

The author investigates the dependence of changes in the concentrations of major pollutants in the atmospheric air from the characteristics of the wind regime and wind speed in the city of Almaty. For example, the seven years considered periods of favorable and not favorable for the dispersion of pollutants in the city. Identified repeatability rebovich trends in percentage of other areas, and calculated the average wind speed for the season in seven years.

Keywords: pollution of the basin, wind speed.

УДК 631.527.5

Жамбакин К.Ж., Затыбеков А.К., Волков Д.В., Шаменова М.Х.

Институт биологии и биотехнологии растений КН МОН РК

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ РАПСА

Аннотация В предлагаемой статье обсуждаются перспективы использования отдаленной гибридизации в селекционной практике рапса.

Наилучшими родственными видами для создания отдаленных гибридов являются горчица сарептская (*Brassica juncea*) и сурепица (*Brassica campestris*). При этом для повышения эффективности исследований необходимо использование современных методов цитогенетики (FISH, GISH), эмбриокультуры и культуры изолированных микроспор.

Ключевые слова: межвидовые гибриды, FISH, GISH, гаплоидная биотехнология.

Введение По данным Статистического агентства Казахстан в среднем за год за период 2007–2011 годов экспортировал рапса на сумму 17642000 долларов США, в тоже время импортировал рапс на сумму 1415000 долларов США, в основном за счет закупки семян сортов иннорайонной селекции.

В селекционной работе по выведению новых казахстанских сортов рапса преобладают традиционные методы. Сроки создания отечественных сортов затянуты и не отвечают современным требованиям. Поэтому среди возделываемых в Казахстане сортов рапса преобладают сорта инорайонной селекции. При этом, селекционная работа над созданием новых сортов затруднена низким уровнем варибельности среди исходного материала. Одним из выходов из этой ситуации является привлечение в скрещивание близкородственных видов, имеющих ряд положительных признаков, которые могут быть привнесены в рапс. Более того, в перспективе возможно создание высокопродуктивных и с надлежащим качеством масла константных гибридных линий, которые будет возможно выращивать непосредственно в производстве.

Основным лимитирующим фактором для рапса является его низкая засухоустойчивость. Кроме того, для улучшения технологических качеств получения масла, желательно иметь желтые семена. Поскольку в Северном Казахстане, основном регионе выращивания рапса, основным источником воды для растений является весенняя влага, необходимы сорта с укороченным вегетационным периодом, для более эффективного его использования.

Одним из перспективных направлений селекционных работ является скрещивание рапса (*Brassica napus*) с горчицей сарептской (*Brassica juncea*) и сурепицей (*Brassica campestris*) для получения гибридных линий устойчивых к засушливым условиям Северного Казахстана. В дальнейшем отбор гибридных линий с хорошими количественными признаками урожайности, с признаками желтосемянности и качеством семян соответствующим технологическим требованиям, предъявляемым к каноле (низкое содержание эруковой кислоты и глюкозинолатов).

Горчица сарептская (*Brassica juncea*), имея геномный состав AABV, ($n = 18$) отличается от рапса (*Brassica napus*), у которого геномный состав AACС ($n = 19$). Центром происхождения горчицы считается Центральная Азия. Культура неприхотлива, устойчива к абиотическим и биотическим стрессовым факторам. В природе рапс и горчица сарептская могут свободно скрещиваться [1]. При проведении принудительного скрещивания этих двух видов отмечено, что наилучшая завязываемость происходит, когда рапс является материнским родителем, при этом с помощью молекулярных маркеров и FISH метода показано, что фрагмент хромосомы В генома горчицы присутствует в межвидовом гибриде [2]. Интересно, что при скрещивании рапса и горчицы можно ресинтезировать другой вид, именно, засухоустойчивую эфиопскую горчицу *Brassica carinata* с геномным набором BVCC. В результате чего получена линия эфиопской горчицы с улучшенными качественными показателями масла [3]. В другом случае, при скрещивании желтосемянной горчицы сарептской (AABV), желтосемянной капусты (CC), и черноссемянного рапса (AACС) получены линии желтосемянного гибрида с различным набором хромосом разных геномов [4]. Более того, проводятся попытки создания гексаплоидного полиплоида с геномным набором AABVCC [5]. Показано, что горчица сарептская в засушливых условиях более урожайна, чем рапс, она имеет более укороченный вегетационный период, чем у рапса [6], а также устойчива к осыпанию [7].

Исследования проведенные с гибридами рапса и горчицы показали перспективность селекционной работы по устойчивости к выращиванию в засушливых условиях [8].

Сурепица (*Brassica campestris*) в отличие от рапса имеет геном АА, количество хромосом в гаплоидном состоянии $n=10$. В современных мировых статистических данных не всегда разделяют посевы рапса и сурепицы. Часто именуя эти культуры термином «канола», подразумевая пищевое использование масла семян, с низким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов. В то же время, сурепица имеет более короткий вегетационный период, более продуктивна в местностях с суровым климатом и на бедных почвах.

Уникальность семейства *Brassica* состоит в том, что в настоящее время найдены способы принудительного скрещивания его видов между собой, в результате чего могут быть получены синтетические комплексы из различных видов и соответствующих им полиплоидов. Таким образом, могут быть получены одни из самых уникальных модельных систем для исследований влияния полиплоидии на урожай растения [9]. Появляется возможность наблюдать за тем, как те, или участки геномов могут повлиять на проявление тех, или иных признаков в гибридном материале [10]. Гибриды между *Brassica napus* и родственных видов могут относительно легко создаваться, что является идеальным способом получения новых форм растений с признаками устойчивости, примером служит В геном - *Brassica niger* [11,12]. Более того, используя современные биотехнологические методы, такие как выращивание межвидовых эмбрионов *in vitro* для преодоления барьера несовместимости, появилась еще большая возможность создавать межвидовые и межродовые гибриды между *B. napus* и широким спектром соответствующих сельскохозяйственных культур и диких видов [13,14]. Стратегию получения гибридов можно значительно упростить путем определения потомства цитологическими методами, что позволяет отбирать растения, содержащие желаемый признак с минимальным фоном генома донора.

В 1993 году Maluszynska и Heslop-Harrison [15] были первыми, кто описали ряд 18S - 5.8S - 25Sp ДНК локусов в диплоидах *Brassica* (*Brassica nigra*, *Brassica oleracea* и *Brassica napus*) и аллотетраплоидах (*Brassica carinata*, *Brassica juncea* и *Brassica napus*). Локализация 25Sp ДНК зондов FISH у видов *Brassica* [15,16] позволили провести геномные сравнения рДНК-несущих хромосом в амфидиплоидных видах с их диплоидным предшественником. Комбинируя эту технику с методом компьютерной визуализации, выявлены «количественные кариотипы» для диплоидных видов *Brassica* на основе измерений компьютерной-денситометрии длин хромосом и центромерных позиций [17]. В гибридизации с 45S и 5Sp ДНК получены маркеры для 20 из 36 хромосом *B. juncea* [18]. В хромосомах высших растений 45S и 5Sp ДНК физически разделены и картируются независимо друг от друга.

Более точное определение хромосомных перестроек может быть получено с использованием комбинированного FISH/GISH метода [19,20], который используется в гибридизации с общей геномной ДНК в качестве зонда, чтобы отличить геномы и с хромосом специфическими ДНК-зондами для идентификации пар митотических хромосом или визуализации спаривания гомеологичных хромосом в мейозе [21,22]. Кроме того, применение GISH [23], позволило пометить в *B. juncea* хромосомы А или В геномов. Многоцветный FISH с ДНК зондом и GISH маркер идентифицировал 28 хромосом этого вида.

В селекции с использованием интрогрессивной гибридизации рапса (*B. napus*) в основном используются тетраплоидные виды *Brassica*, которые содержат геном В (*B. juncea* и *B. carinata*), потому что при слиянии родственных видов формирование жизнеспособного потомства, более вероятно, так как они имеют одинаковую ploidy [24]. Для выбора подходящего решения селекционных задач, связанных с использованием метода интрогрессивной гибридизации, требуется набор различных ДНК маркеров. В частности, в селекции сурепицы (*B. campestris*), овощных форм *B. rapa*, капусты (*B.*

oleracea) и рапса (*B. napus*) играют важную роль интрогрессия генетического материала В генома, который может нести гены контролирующие устойчивость к таким бактериальным и грибным заболеваниям, как фомоз, черная ножка рапса, сухая гниль капусты (*Leptosphaeria maculans*) [25,26] и сосудистый бактериоз (патоген *Xanthomonas campestris* spv. *Campestris*) [27], а также к засухе и повышенным температурам [28], осыпаемости семян [29]. Для того чтобы проследить передачу В генома, в наборе должны содержаться ДНК-маркеры, разбросанные равномерно по всем восьми хромосомам В генома. Маркеры участков хромосом или отдельных хромосом В генома, несущие гены хозяйственно полезных признаков, позволят провести детальный анализ, чтобы выявить результаты гибридизации и проследить перенос хозяйственно ценных признаков, если эти маркеры картированы на хромосомах.

Вместе с тем, различные комбинации отдаленных гибридов возможно быстро перевести в гомозиготное состояние посредством культивирования изолированных микроспор. Именно для семейства *Brassica* данная технология широко и удачно используется. Преимуществом получения удвоенных гаплоидов в культуре изолированных микроспор является быстрое получение гомозиготного материала, который можно сразу оценивать на перспективность использования в селекционном процессе, поскольку в последующих поколениях при семенном размножении в потомстве не будет происходить расщепления по количественным и качественным признакам [30,31]. В Институте биологии и биотехнологии растений активно используется метод культуры изолированных микроспор [32]. Планируется с его помощью создание гомозиготных линий межвидовых гибридов. Кроме того, для определения жирнокислотного состава гибридных семян использовать методы хроматографии. С целью определения засухоустойчивости полученных линий будут использованы стандартные тест-методы.

В перспективе будут использованы GISH и FISH методы для характеристики изучаемого материала. Участники проекта планируют получить достаточно разнообразный гибридный материал рапса с сурепицей и горчицей, часть из которого будет переведена в гомозиготное состояние посредством культуры изолированных микроспор.

При проведении отдаленной гибридизации для повышения количества гибридных растений будет использована культура изолированных зародышей и соответственно оптимизированы питательные среды культивирования. С целью получения гомозиготных линий межвидовых гибридов будет использована культура изолированных микроспор. Соответственно будут оптимизированы питательные среды и способы выделения, культивирования, регенерации и выращивания удвоенных гаплоидов полученных гибридов. Для характеристики отдаленных гибридов будут использованы GISH и FISH методы, а также молекулярные маркеры. Будет проведен соответствующий анализ проявления тех или иных признаков в зависимости от встроенных участков соответствующих геномов. Будут получены совершенно новые линии отдаленных гибридов для использования в создании новых сортов масличных культур пищевого направления для выращивания в условиях Северного Казахстана.

Планируемые эксперименты позволят повысить эффективность создания новых отечественных сортов. Значимость планируемых исследований заключается в том, что будут выяснены цитогенетические особенности создания межвидовых гибридов семейства *Brassica*. Будет определены оптимальные параметры при культивировании изолированных микроспор межвидовых гибридов. Анализ гибридов и дигаплоидных линий из них позволит выяснить роль отдельных хромосом геномов А, В и С в реализации количественных и качественных признаков. В результате реализации научных исследований будет получен ценный исходный материал для создания отечественных сортов рапса (канолы), который будет передан селекционерам.

Литература

1. Liu Y.B., Wei W., Ma K.P., Darmencya H. // Backcrosses to *Brassica napus* of hybrids between *B. juncea* and *B. napus* as a source of herbicide-resistant volunteer-like feral populations // *Plant Science*. – 2010. – V. 179. – P. 459–465.
2. Christopher James Schelfhout // DNA marker assisted breeding in interspecific crosses to improve canola (*Brassica napus* L.) // University of Western Australia. – 2008.
3. Sheikh F.A., Najeeb S., Rather A.G., Shashi Banga // Resynthesis of Ethiopian mustard (*Brassica carinata* L.) from related digenomic species: An unexplored possibility // *American Journal of Agricultural Science Research*. – 2014. – V. 1 (1). – P. 018-022.
4. Wen J., Zhu L., Qi L., Ke H., Yi B., Shen J., Tu J., Ma C., Fu T. // Characterization of interplod hybrids from crosses between *Brassica juncea* and *B. oleracea* and the production of yellow-seeded *B. napus* // *Theor Appl Genet*. – 2012. – V. 125(1). – P. 19-32.
5. Weerakoon S.R. // Producing inter-specific hybrids between *Brassica juncea* (L.) czern & coss and *B. oleracea* (L.) to synthesize trigenomic (abc) *Brassica* // *J Sci. Univ. Kelaniya*. – 2011. – V. 6. – P. 13-34.
6. Iqbal M., Akhtar N., Zafar S., Ali I. // Genotypic responses for yield and seed oil quality of two *Brassica* species under semi-arid environmental conditions // *South African Journal of Botany*. – 2008. – V. 74. – P. 567–571.
7. M.C.M. Iqbal, S. R. Weerakoon, P.K.D. Peiris // Variability of fatty acid composition in interspecific hybrids of mustard *Brassica juncea* and *Brassica napus* // *Cey. J. Sci. (Bio. Sci.)*. – 2006. – V. 35 (1). – P. 17-23.
8. Singh V.V., Rai P.K., Siddiqui S.A., Verma V., Rajbir Yadav // Genetic variability and relative drought tolerance in interspecific progenies of *Brassica juncea* // *Agric. Biol. J. N. Am.* – 2011. – V.2(1). – P. 34-41.
9. Lukens Lewis N., Pires J. Chis, Leon Enrique, Vogelzang Robert, Oslach Lynne, Osborn Thomas // Patterns of sequence loss and cytosine methylation within a population of newly resynthesized *Brassica napus* allopolyploids // *Plant Physiol*. – 2006. – V. 140. – P. 336-348.
10. Nagaharu U. // Genome analysis in *Brassica* with special reference to the experimental formation of *B. napus* and peculiar mode of fertilization // *Japan Journal of Botany*. – 1935. – V. 9. – P. 389 – 452.
11. Chevre A.M., Ebcr F., This P., Barret P., Tanguy X., Brun H., Delseny M., Rcnard M. // Characterization of *Brassica nigra* chromosomes and of blackleg resistance in *B. napus*-*B. nigra* addition lines // *Plant Breed*. – 1996. – V. 115. – P. 113-118.
12. Struss D., Quiros C.F., Plieske J., Robbelen G. // Construction of *Brassica* B-genome synteny groups based on chromosomes extracted from three different sources by phenotypic, isozyme and molecular markers // *Theor Appl Genet*. – 1996. – V. 93. – P. 1026-1032.
13. Friedt Wolfgang, Liihs Wilfried // Recent developments and perspectives of industrial rapeseed breeding // *Fat-Lipid*. – 1998. – V. 100. – P. 219-226
14. Glimelius K. // Somatic hybridization. In: Gomez-Campo C, ed. *Biology of Brassica coenospecies* // Amsterdam: Elsevier Science. – 1999. – P. 07-148.
- Maluszynska J., Heslop-Harrison P. // Physical mapping of rDNA loci in *Brassica* species // *Genome*. – 1993. – V. 36. – P. 774-781.
15. Snowdon R.J., Kohler W., Kohler A. // Chromosomal localization and characterization of rDNA loci in the *Brassica* A and C genomes. // *Genome*. – 1997. – V. 40. – P. 582-587.
16. Fukui K., Nakayama S., Ohmido N., Yoshiaki H., Yamabe M. // Quantitative karyotyping of three diploid *Brassica* species by imaging methods and localization of 45S rDNA loci on the identified chromosomes // *Theor Appl Genet*. – 1998. – V. 96. – P.325-330.
17. Hasterok Robert, Jenkins Glyn M., Langdon Tim, Jones R. Neil, Maluszynska J: Ribosomal DNA is an effective marker of *Brassica* chromosomes // *Theor Appl Genet*. – 2001. – V. 103. – P. 486-490.

18. *Moscone E.A., Matzke M.A., Matzke A.J.M* // The use of combined FISH/GISH in conjunction with DAPI counterstaining to identify chromosomes containing transgene inserts in amphidiploid tobacco // *Chromosoma*. – 1996. – V. 105. – P. 231-236.
19. *Lim K.Y., Matyasek R., Lichtenstein C.P., Leitch A.R.* // Molecular cytogenetic analyses and phylogenetic studies in the *Nicotiana* section *Tomentosae* // *Chromosome*. – 2000. – V.109. – P. 245-258.
20. *Abbasi F.M., Brar D.S., Carpena A.L., Fukui K., Khush G.S.* // Detection of autosyndetic and allosyndetic pairing among A and E genomes of *Oryza* through genomic in situ hybridization // *RGN*. – 1999. – V. 16. – P. 24-25.
21. *Cao M., Sleper D.A., Dong F., Jiang J.* // Genomic in situ hybridization (GISH) reveals high chromosome pairing affinity between *Lolium perenne* and *Festuca mairei* // *Genome*. – 2000. – V. 43. – P.398-403.
22. *Maluszynska J., Hasterok R.* // Identification of individual chromosomes and parental genomes in *Brassica juncea* using GISH and FISH // *Cytogenet. Genome Res.* – 2005. –V. 109. – P. 310-314.
23. *Warwick S.I., Gugel R.K., McDonald T., Falk K.C.* // Genetic variation of Ethiopian mustard (*Brassica carinata* A. Braun) germplasm in Western Canada. // *Genet. Resour. Crop Evol.* –2006. –V. 53. – P. 297-312.
24. *Christianson J.A., Rimmer S.R., Good A.G., Lydiate D.J.* // Mapping genes for resistance to *Leptosphaeria maculans* in *Brassica juncea* // *Genome*. – 2006. –V. 49. –P. 30-41.
25. *Delourme R., Chevre A.M., Brun H., Rouxel T., Balesdent M.H., Dias J., Salisbury P., Renard M., Rimmer S.R.* // Major gene and polygenic resistance to *Leptosphaeria maculans* in oilseed rape (*Brassica napus*) // *Eur. J. Plant Pathol.* – 2006. – V. 114. – P. 41-52.
26. *Vicente J.G., Taylor J.D., Sharpe A.G., Parkin I.A.P., Lydiate D.J., King G.J.* // Inheritance of race-specific resistance to *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* in *Brassica* genomes // *Phytopathology*. – 2002. – V.92. – P. 1134-1141.
27. *Kumar A., Singh P., Singh D.P., Singh H., Sharma H.C.* // Differences in osmoregulation in *Brassica* species // *Annals of Botany*. – 1984. – V.54. – P.537-541.
28. *Prakash Shyam, Chopra V.L.* // Introgression of resistance to shattering in *Brassica napus* from *Brassica juncea* through non-homologous recombination // *Plant Breed.* – 1988. – V. 101. – P. 167-168.
29. *Matthew N. Nelson, Annaliese A.S. Mason, Marie-Claire Castello, Linda Thomson, Guijun Yan, Wallace A.* // Cowling Microspore culture preferentially selects unreduced (2n) gametes from an interspecific hybrid of *Brassica napus* L. x *Brassica carinata* Braun // *Theor Appl Genet.* – 2009. – V.119. – P.497–505.
30. *Zhang G.Q., He Y., Xu L., Tang G.X., Zhou W.J.* // Genetic analyses of agronomic and seed quality traits of doubled haploid population in *Brassica napus* through microspore culture // *Euphytica*. – 2006. – V.149. – P.169–177.
31. *Жамбакин К.Ж., Шамекова М.Х., Волков Д.В., Затыбеков А.К., Дауров Д.Л., Жорабекова А.К., Халиков А.Р.* Получение удвоенных гаплоидов рапса // «Вестник», КазНУ. – Алматы. – 2012 г. - № 5 (35). – С. 47-57.

Жамбакин К.Ж., Волков Д.В., Затыбеков А.К., Шамекова М.Х.

РАПСТЫҢ ТҮРАРАЛЫҚ ГИБРИДТЕРІН АЛУ МЕН ҚОЛДАНУЫНЫҢ БОЛАШАҒЫ

Ұсынылып отырған мақалада рапстың селекциялық практикасында алшақ будандастыруды қолданудың болашағы талқыланған. Алшақ гибридтерді алу үшін лайықты сарептік қыша (*Brassica juncea*) және қышабас (*Brassica campestris*) туыс түрлері қаралды. Зерттеудің тиімділігін арттыру үшін заманауи цитогенетикалық әдістерді (FISH, GISH), эмбриодақылдарын және жекеленген микроспор дақылдарын қолдану керек.

Кілт сөздер: тұраралық гибридтер, FISH, GISH, гаплоид биотехнологиясы.

PROSPECTS FOR THE PRODUCTION AND USE OF RAPE INTERSPECIFIC HYBRIDS

This article discusses the prospects of hybridization in breeding canola. The best related species to create hybrids are remote mustard (*Brassica juncea*) and rape (*Brassica campestris*). In order to increase the efficiency of research requires the use of modern methods of cytogenetics (FISH, GISH), embryo culture and isolated microspores.

Keywords: interspecific hybrids, FISH, GISH, haploid biotechnology.

УДК 551.510.42:581.13

**Жарасова Д.Н., Кенжебаева С.С., Доктырбай Г., Байболова Т.К.,
Дәуір Б., Жомарт А.С., Нармуратова Ж.Б.**

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА В ЗЕРНЕ И МАССОЙ ТЫСЯЧА ЗЕРЕН У МУТАНТНЫХ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «АЛМАКЕН»

Аннотация В статье представлены данные скрининга M₅ мутантных линий яровой пшеницы, созданных на генетической основе сорта Алмакен и с использованием различных доз гамма радиации, 100 и 200 Gy, по признаку качества зерна, содержание белка в зерне. Идентифицированы новые источники в обоих типах мутантной гермоплазм пшеницы для генетического улучшения количественного признака содержание белка в зерне. В 100 Gy мутантной гермоплазме пшеницы идентифицированы 8 образцов (53,3%), характеризующиеся значимо повышенным содержанием белка в зерне по сравнению с сортом Алмакен. Из них две M₅ линии, №89(8) и №91(1), имеют высокий коэффициент корреляции между признаками СБЗ и массой тысяча зерен. В 200 Gy типе гермоплазме у M₄ линии сорта №95(3) высокий положительный коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса.

Ключевые слова: M₅ мутантные линии сорта яровой пшеницы Алмакен с повышенным содержанием белка в зерне, корреляционный анализ между содержанием белка в зерне и массой тысяча зерен.

Введение Пшеница одна из самых жизненно важных сельскохозяйственных культур в мире. Около 75 % мировой пшеницы напрямую используется в пищу, 15 % потребляется в виде корма для животных и 10 % - в виде семян и на нужды промышленности. В течение последних 30 лет мировое потребление пшеницы удвоилось и с недавних пор достигло почти 600 млн. т в год [1].

Генетическое разнообразие и методы генетической реконструкции улучшаемых полезных признаков - основа селекционного улучшения культуры. Генетические ресурсы во всем мире рассматриваются как основной источник улучшения сельскохозяйственных культур на ближайшие десятилетия. Генофонд предопределяет создание сорта с улучшенными хозяйственно ценными признаками и качеством конечного продукта, повышенным адаптивным потенциалом и устойчивостью к неблагоприятным факторам, способного конкурировать с лучшими сортами в конкретных производственных условиях. Усиливающейся недостаток генетического разнообразия отмечается в селекции важнейших сельскохозяйственных культур Казахстана [2]. Актуальна необходимость расширения, изучения и качественного изменения спектра доступной отбору генотипической изменчивости культурных растений.

В этой связи, расширение и улучшение генофонда сельскохозяйственных культур, в том числе, пшеницы, поиск новых аллелей генов, контролируемых хозяйственно ценные признаки, их идентификация и познание фенотипической, молекулярно-генетической и морфогенетической природы позволяет осуществить перевод селекции на качественно новый уровень.

Использование метода экспериментального мутагенеза открывает большие возможности для прогресса в селекции культурных растений. Количество сортов созданных данным методом, приблизилось к 31000, в том числе по пшенице – 164 [3]. Наиболее интенсивно в этом направлении работают в Китае – создано 264 сорта, в Индии – 186, Нидерландах – 171, в Японии – 87, в США – 75 сортов различных сельскохозяйственных культур [4].

Накоплен определенный опыт применения мутагенеза в селекции мягкой пшеницы [5-8].

Содержание белка в зерне (СБЗ) является важным признаком, определяющим питательную ценность зерна пшеницы и оказывающим влияние на качество готовой продукции благодаря муки, получаемой из зерна. В связи с этим, повышение СБЗ в пшенице предполагает высокий приоритет селекционных программ, ориентированных на улучшение признаков качества. Хотя, для экспортного рынка, некоторые сорта твердой пшеницы с оптимальным СБЗ и высокой урожайностью были выведены в Австралии и Канаде, прогресс селекции на высокое СБЗ в сортах пшеницы, в целом, замедлен по следующим причинам: (I) на признак СБЗ существенное влияние оказывает окружающая среда [9], что затрудняет селекцию на высокое СБЗ в гетерогенных расщепляющих популяциях, (II) как правило, существует отрицательная корреляция между СБЗ и урожайностью зерна [10].

Цель нашего исследования на основе скрининга на СБЗ M_5 мутантных линий сорта Алмакен, созданных с использованием доз 100 и 200 Gy гамма-лучей, выявить образцы, характеризующиеся повышенным содержанием в каждой типе гермоплазмы, и провести корреляционный анализ между СБЗ и TGW.

Материалы и методы Для анализа были взяты по 15 образцов M_5 линий, созданных дозами гамма радиации 100 и 200 Gy, и исходный родительский сорт яровой пшеницы Алмакен. Определение содержания белка в зерне, созданных M_4 и M_5 мутантных линий яровой пшеницы проводили с использованием прибора, основанного на методе ближней инфракрасной спектроскопии (NIR), Grain AZX-50 portable grain analyzer, фирмы Zeltex. Для калибровки данного типа спектрофотометров используется стандартизированный аналитический метод определения белка по содержанию азота, как метод Къельдаля. Автоматическая калибровка прибора для зерна пшеницы осуществляется с помощью приложенного к прибору программного обеспечения. Измерения содержания белка в зерне проводили на 25 зернах. Содержание белка в зерне выражали в %.

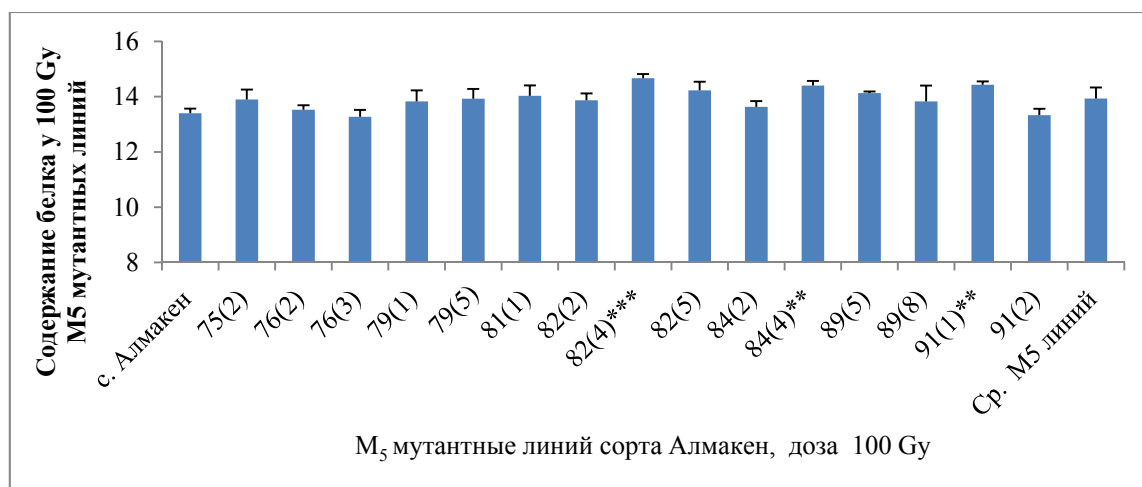
Результаты и их обсуждение В нашем исследовании полученные на генетической основе сорта Алмакен, доза воздействия 100 Gy γ , на СБЗ было проскринировано 15 M_4 линий (рисунок 1). Вариабельность по СБЗ у M_4 линий сорта Алмакен была меньше и составляло 2,5-9,6%. Из 15 изученных номеров 11 M_4 линий №75(2), №76(2), №79(1), №79(5), №82(2), №82(4), №82(5), №84(4), №84(4), №89(5), №89(8), №91(1) и №91(2) сорта Алмакен, доза 100 Gy, можно отнести к значимо перспективным высокобелковым донорам, имеющие значения СБЗ от 14,33% до 14,73%. Частота желаемых мутантов в 100 Gy мутантной гермоплазме сорта Алмакен составляет 73,3%)

Результаты скрининга на СБЗ у созданной перспективной M_4 мутантной гермоплазмы яровой пшеницы на основе сорта Алмакен, доза 200 Gy, показаны на рисунке 2.

Генетическая положительная изменчивость по значению СБЗ у M_4 линий сорта Алмакен, доза 200 Gy, была незначительно меньше по сравнению с таковой, созданной дозой 100 Gy (3,5-9,2%). Значимо положительный мутагенный эффект дозы 200 Gy у M_4 линий сорта Алмакен проявлялся у 8 из 15 созданных номеров, которые можно идентифицировать, как перспективные высокобелковые доноры генов.

Частота желаемых мутантов по СБЗ составляет 53,3%, таковая в 100 Gy мутантной гермоплазме сорта Алмакен была 73,3%.

Влияние доз гамма радиации, 100 и 200 Gy, на средние значения содержания белка в зерне у М4 мутантных линии сорта Алмакен показано на рисунке 3, рассчитанное на для 15 номеров в каждом типе гермоплазмы.



-0,97
-0,09
-0,99
0,85
-0,10
-0,03
-0,49
-0,99
-0,91
0,86
0,90
-0,96
-0,64
-0,76
0,86
0,98

Рисунок 1 - Вариации по СБЗ у М₅ мутантных линий яровой пшеницы, созданных с использованием 100 Gy γ -лучи и генетической основы сорта Алмакен и коэффициент корреляции между СБЗ и массой тысяча зерен. Значимые коды: 0 '****' 0,001 '**' 0,01



Рисунок 2 - Вариации по СБЗ у М₅ мутантных линий яровой пшеницы, созданных с использованием 200 Gy γ -лучи и генетической основы сорта Алмакен и коэффициент корреляции между СБЗ и массой тысяча зерен. Значимые коды: 0 '****' 0,001 '**' 0,01

В нашей работе были рассчитаны коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, а также массой зерен одного растения у М4 линий сорта Алмакен, дозы 100 и 200 Gy.

Высокий коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, а также массой зерен одного растения у М4 линий сорта Алмакен, доза 100 Gy, выявлен у 9, 7 и 5 линий, соответственно (таблица 1).

У двух М₄ линии сорта Алмакен, доза 100 Gy, №89(8) и №91(1) выявлено высокие положительные коэффициенты корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, и также массой зерен одного растения, $r=0,93$, $r=0,99$ и $r=0,81$, и , $r=0,94$, $r=0,58$ и $r=0,98$, соответственно.

Положительный коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, а также массой зерен одного растения с высокими значениями у М₄ линий сорта Алмакен, доза 200 Gy, выявлен у 3, 3 и 2 линий, соответственно (таблица 2). У М₄ линии сорта №95(3) высокий положительный коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, и также массой зерен одного растения, $r=0,85$, $r=0,78$ и $r=0,97$, соответственно.

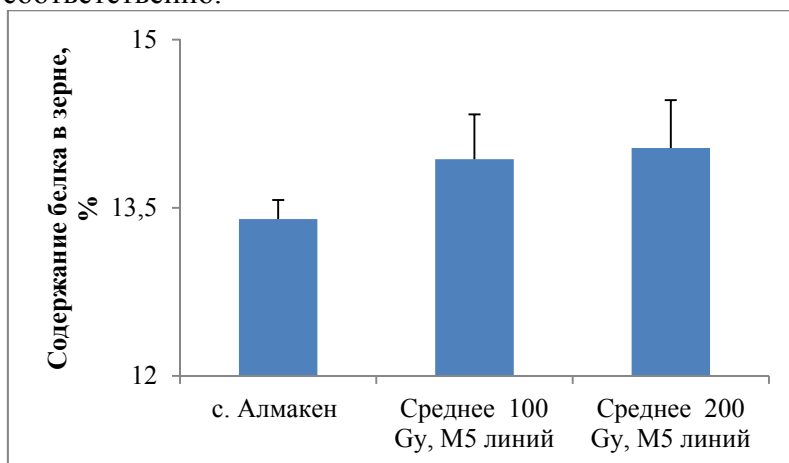


Рисунок 3 - Влияние доз гамма радиации, 100 и 200 Gy, на средние значения вариальности содержания белка в зерне у М₅ мутантных линии сорта Алмакен

Таблица 1 Коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, массой зерен одного растения М₄ линии пшеницы сорта Алмакен, доза 100 γ

Генотип/ М ₄ мутантная линия	Коэффициент корреляции между СБЗ и количеством зерен в главном колосе	Коэффициент корреляции между СБЗ и массой зерен в главном колосе	Коэффициент корреляции между СБЗ и массой зерен одного растения
сорт Алмакен	0,845	0,525	0,939
№70(1)	0,83	0,846	0,566
№70(2)	0,87	0,850	-0,949
№70(3)	-0,99	-0,977	-1,00
№75(1)	-0,87	-0,752	-0,986
№75(2)	0,97	0,992	-0,750
№75(3)	0,76	0,737	0,212
№76(2)	0,352	0,091	-0,445
№76(3)	-0,85	0,017	0,471
№79(1)	-0,36	-0,636	0,971
№81(1)	0,61	0,312	1,000
№82(2)	-0,96	-0,818	0,818
№82(4)	0,95	0,982	-0,756
№82(5)	0,98	-0,189	0,052
№84(2)	0,91	-0,629	0,688
№84(4)	-0,97	-0,982	-0,240
№89(5)	-0,62	-0,655	-0,866
№89(8)	0,93	0,991	0,811

91(1)	0,94	0,581	0,975
№91(2)	0,50	0,480	0,484

Таблица 2 Коэффициент корреляции между СБЗ и количеством и массой зерен главного колоса, массой зерен одного растения М₄ линии пшеницы сорта Алмакен, доза 200 Gy

Генотип/ М ₄ мутантная линия	Коэффициент корреляции между СБЗ и количеством зерен в главном колосе	Коэффициент корреляции между СБЗ и массой зерен в главном колосе	Коэффициент корреляции между СБЗ и массой зерен одного растения
сорт Алмакен	0,845	0,525	0,939
№94(2)	-0,866	-0,619	-0,300
№95(3)	0,852	0,778	0,974
№95(5)	0,786	0,919	0,950
№95(7)	-0,317	-0,181	0,224
№95(8)	0,800	0,990	0,562
№98(1)	-0,866	-0,732	-0,298
№98(2)	0,123	0,440	0,195
№98(4)	-0,115	-0,386	0,394
№98(6)	-0,327	-0,212	-0,995
№101(1)	0,554	0,500	0,678

Обсуждение результатов Таким образом, результаты исследования скринингу М₅ мутантных линий яровой пшеницы сорта Алмакен относительно содержания белка зерна, показали, что использование дозы 100 Gy гамма радиации на основе сорта яровой пшеницы Алмакен является более эффективной для индуцирования мутаций СБЗ у М₅ мутантных линий, по сравнению с дозой 200 Gy, проявляющейся в большей частоте образцов, имеющих значимо повышенное СБЗ, чем в исходном родительском сорте. Полученные данные также выявляют, что в 100 Gy мутантной гермоплазме выявляется большее число образцов, имеющих значимо высокие положительные коэффициенты корреляции между СБЗ и элементом продуктивности, массой тысяча зерен, свидетельствуя, что доза 100 Gy является более эффективным инструментом для генетической вариабельности по СБЗ.

Выводы

Результаты нашего исследования, позволяют сделать вывод, что признак качества зерна, СБЗ, может быть генетически улучшен на основе мутационной селекции. Вариабельность по СБЗ в мутантных гермоплазмах в значительной степени доза-гамма-лучей зависимы. Доза гамма радиации в 100 Gy в большей степени индуцирует положительные изменения в СБЗ на генетической основе сорта яровой пшеницы Алмакен.

Литература

1. Лукьяненко П.П. Патриарх советской селекционной науки (к 85-летию со дня рождения В.С. Пустовойта) / П.П. Лукьяненко // Генетика. — 1971. — Т. 7. — No 7. — С. 5-9.
2. Уразалиев Р.А., Алимгазинова Б.Ш., Кененбаев С.Б., Есимбекова М.А., Мукин К.Б. Второй Национальный отчет о состоянии генетических ресурсов для продовольствия и сельского хозяйства в Казахстане. - Алматы: Асыл Кітап, 2007.- С. 106.
3. Поползухина Н.А. Селекция яровой пшеницы в условиях Западной Сибири на основе сочетания индуцированного мутагенеза и гибридизации: автореф. дис. ... докт. с.- х. наук. Омск, 2003.

4. *Micke A.* Induced mutations for crop improvement / A. Micke, B: Donini M. Maluszynski / *Mutat. Breed; Rev.* 1990. № 7. P: 1-41.
5. *Шкварников П.К., Кулик М.И., Моргунов В.В.* Экспериментальные мутации у пшеницы. Киев: Наукова думка, 1973. С. 78.
6. *Мамалыга В.С.* Действие химических и физических мутагенов на твердую яровую пшеницу // *Химический мутагенез и гибридизация.* М.: Наука, 1978. С. 87–91.
7. *Майданюк Н.Д., Новикова О.Н.* Оценка мутантных линий мягкой яровой пшеницы в контрольном питомнике // *Химический мутагенез и проблемы селекции.* М., 1991. С. 137–142.
8. *Поползухина Н.А.* Индуцированный мутагенез и гибридизация в решении проблемы качества зерна яровой мягкой пшеницы // *Доклады РАСХН.* 2006. No 3.
9. *Крупнов В.А.* Генетическая архитектура содержания белка в зерне пшеницы // *Генетика,* 2012. - Т.48. - № 2. - С. 149-159.
10. *Крупнова О.К.* О взаимосвязи урожайности с содержанием белка в зерне у зерновых и бобовых культур // *С.-х. биология.* - 2009. - № 3. - С. 13-23.

Zharassova D.N., Kenzhebayeva S.S., Doktyrbay G., Baibolova T., Daur B., Zhomart A.S., Narmuratova Zh.B.

CORRELATION BETWEEN THE GRAIN PROTEIN CONTENT AND THOUSAND GRAIN WEIGHT IN MUTANT LINES OF SPRING WHEAT OF VARIETY ALMAKEN

This paper presents data screening of M₅ mutant lines of spring wheat, developed on the genetic basis of Almaken cultivar and using different doses of gamma radiation, 100 and 200 Gy, on the quality of grain, grain protein content. New sources in both types of mutant germplasm were identified for genetic improvement of quality trait, grain protein content.

Keywords: M₅ mutant lines of spring wheat developed on genetic background of cv. Almaken with increased grain protein content, correlation analysis between the grain protein content and thousand grain weight thousand grains weight.

Жарасова Д.Н., Кенжебаева С.С., Доктырбай Г., Байболова Т., Дәуір Б., Жомарт А.С., Нармуратова Ж.Б.

ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫҢ АЛМАКЕН СОРТЫНЫҢ МУТАНТТЫ ЛИНИЯЛАРЫНЫҢ ДӘНІНДЕГІ БЕЛОК МӨЛШЕРІ МЕН МЫҢ ДӘНІНІҢ МАССАСЫ АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ

Мақалада Алмакен сортының генетикалық негізінде және бидай дәнінің белок мөлшері мен ауданының параметрі бойынша 100 және 200 Gy-ші гамма-сәулелендірудің әртүрлі мөлшерін қолдану арқылы жасалған жаздық бидайдың M₅ мутантты линиялары скринингісінің мәліметтері көрсетілген. Бидай дәнінің белоктық мөлшерінің сандық белгісін генетикалық жақсарту үшін екі түрдің екеуінде де бидай мутантты гермоплазмаларының жаңа көздері идентификацияланды.

Кілт сөздер: Дәннің жоғары белоктық мөлшеріне ие Алмакен жаздық бидай сортының және 100 мен 200 Gy әртүрлі гамма-сәулелендіру жасалған M₅ мутантты линиялар, дәндегі белок мөлшері мен мың дәннің массасы аралығындағы корреляциялық талдау.

Камбарбеков Е.А., Исмаилов Б.А.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства*

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ВИДОВ ЛЮЦЕРНЫ В БОГАРНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация В богарных условиях проведена оценка шести видов люцерны по урожайности кормовой массы и выделены наиболее продуктивные сортообразцы, имеющие селекционную ценность по этому показателю.

Ключевые слова: люцерна, зеленая масса, богарные условия.

Введение В качестве кормового растения люцерны используется уже много тысячелетий, ее посевные площади составляют в мире более 35 млн га, в Казахстане около 1,5 млн га. Ее можно успешно возделывать во всех районах республики при орошении, а в условиях богары (без орошения) в тех регионах, где выпадает не менее 300 мм атмосферных осадков в год.

По классификации П.А. Лубенца в подроде *Falcago* насчитывается 21 вид многолетних люцерн, из них 13 диплоидные ($2n=16$), 6 – тетраплоидные ($2n=32$) и 2 – гексаплоидные ($2n=48$). В Казахстане произрастает 7 видов люцерны: тетраплоидные – посевная, желтая, тяньшанская, изменчивая; диплоидные – голубая, южноказахстанская, траутфеттера [1].

Люцерны в природе произрастает в лесостепной, степной, сухостепной, полупустынной зонах на различных типах почв (каменисто-щебнистых, супесчаных, малогумусных, каменисто-глинистых, мелкоземистых, солонцевато-галечниковых). В культуре лучше удается на почвах с рН 5,9 – 7,5. Возделывают ее на богарных землях и на орошении. При соблюдении надлежащей технологии на юге республики за 4 – 6 укосов можно получать 180 – 200 ц/га, юго-востоке за 3 – 4 укоса – 100 – 140 ц/га сена при орошении, а на севере за 1 – 2 укоса (без полива) – 35 – 50 ц/га [2].

Материалы и методы При разворачивании селекционного процесса по созданию сорта необходимо привлекать разнообразный по происхождению и экологическим условиям произрастания материал, который обладает нужными свойствами и признаками вновь выводимого сорта. Исходным материалом могут служить отечественные и зарубежные селекционные и местные сорта, дикорастущие популяции, а также формы, полученные на основе гибридизации и экспериментальной полиплоидии.

Научные исследования проведены в предгорной пустынно-степной зоне на опытном поле «Жайнак», расположенном 660 м над уровнем моря на территории Илийского района Алматинской области. Почвы участка обыкновенные сероземы, слабозасоленные, по механическому составу суглинистые. Тип засоления хлоридный по анионам, натриево-кальциевый по катионам. Мощность гумусоносного слоя почвы 20 см, содержания гумуса составляет 1,0 – 1,7 %. Объемный вес почвы 1,45 г/см³.

Среднемноголетнее количество атмосферных осадков составляет 355 мм, из них на вегетационный период приходится 244 мм. Средняя относительная влажность воздуха 56%. В году среднее число дней с пыльными бурями 33,4. Сумма температур выше 10°C составляет 3359. Зимой в отдельные годы морозы достигают - 42°C, а летом абсолютный максимум 44°C. Средняя температура января – 9,8°C, а июля 23,6°C. Последний заморозок на почве приходится на 5 мая, а первый – на 10 октября. Безморозный период – 156 дней. Грунтовые воды залегают на глубине ниже 10 м.

Изучение коллекционных образцов люцерны проведено по методическим указаниям ВИР [3]. Учет урожайности кормовых массы, оценка устойчивости к болезням и стрессовым факторам среды, описания морфологических признаков и филологические наблюдения проведены по методикам ВИК [4].

Учет урожайности зеленой массы и измерение высоты растения перед укосом – в фазе начала цветения люцерны.

Результаты исследований В коллекционном питомнике проведена комплексная оценка 200 образцов в сравнении со стандартным сортом Семиреченской местной, где люцерна желтая представлена 69 образцами, траутфеттера – 53, голубая – 34, тяньшанская – 10, посевная – 27, изменчивая – 7.

Таблица 1 – Образцы люцерны, превысившие стандарт по урожайности зеленой массы, 2012 – 2014 гг.

Вид, образец, № каталога	Происхождение (страна, область, район)	Высота растений, см	Урожайность зеленой массы, кг/м ²	В % к стандарту
Посевная, стандарт	Казахстан	68±2,1	1,52	100,0
Траутфеттера, № 19	Актюбинская, Мугалжар	70±1,9	1,65	108,6
-/-, № 67	-/-	71±1,2	1,68	110,5
-/-, № 112	Восточно-Казахстанский, Тарбагатай	73±1,4	1,75	115,1
-/-, № 113	-/-	75±1,7	1,79	117,8
Тяньшанская, № 43	Южно-Казахстанская Тулкибас	74±1,8	1,76	115,8
Голубая, № 346	Западно-Казахстанская, Теректинский	69±2,0	1,59	104,6
Посевная, № 3	Южно-Казахстанская	70±1,5	1,66	109,2
-/-, № 13	Жамбылская	72±1,8	1,73	113,8
-/-, № 21	Алматинская	76±1,6	1,82	119,7
-/-, № 37	Кыргызстан, г. Бишкек	73±1,3	1,74	114,5
-/-, № 39	Южно-Казахстанская п. Жабаглы	78±1,7	1,87	123,0
-/-, № 59	Кыргызстан	74±1,6	1,77	116,4
Изменчивая, № 35	Южно-Казахстанская Тулкибас	76±2,1	1,79	117,8
-/-, № 75	Восточно-Казахстанская	77±1,9	1,85	121,7
НСР ₀₅			0,09	

Весеннее отрастание у посевной люцерны Семиреченской местной отмечено 7 апреля, бутонизация – 22 мая, цветения – 2 июня. Образцы дикорастущей желтой люцерны в фазу отрастания вступили на неделю позже стандарта – 10 – 14 апреля, бутонизации – 24 – 27 мая, цветения – 5 – 8 июня.

Высота растений у образцов этого вида колебалась в пределах 50 – 56 см, а у стандарта 68 см, форма куста лежачая или полулежачая. Урожайность зеленой массы была низкая, 1,39 – 1,44 кг/м², что составляет 91,4 – 94,7 % от стандарта (1,52 кг/м²).

Обсуждение результатов Как видно из таблицы, по урожайности зеленой массы превысили стандарт 14 образцов, в том числе 4 траутфеттера, 6 посевной, 2 изменчивой, по одному тяньшанской и голубой люцерны.

Из десяти изученных образцов тяньшанской люцерны выделился № 43 из Тулкибасского района Южно-Казахстанской области, который превысил стандарт по урожайности зеленой массы на 15,8 %. По голубой люцерне отобран образец № 346 из Западно-Казахстанской области. Высота растений этих образцов составила 69 – 74 см.

По посевной люцерне выделенные образцы имели высоту растений 70 – 78 см, урожайность составила 1,66 – 1,87 кг/м², что превышает районированный сорт на 9,2 – 23,0 %. Особенно отличается образец № 39 из заповедника Аксу – Жабаглы, который показал самую высокую урожайность кормовой массы и высокорослость.

Из числа семи образцов люцерны изменчивой по зеленой массе выделены № 35 из Южно-Казахстанской и № 75 из Восточно-Казахстанской областей, с высотой растений 76 – 77 см и урожайностью 1,79 – 1,85 кг/м², что превышает стандарт на 17,8 – 21,7 %.

Образцы люцерны траутфеттера № 19, № 67 из Актюбинской области по урожайности кормовой массы превысили стандарт на 8,6 – 10,5 %, № 112, № 113 из Тарбагатайского района Восточного Казахстана – 15,1 – 17,8 %. Высота растений составила 70 – 75 см.

Выводы

1. Образцы люцерны желтой по урожайности зеленой массы уступая стандарту на 5,3 – 8,6 %, по зимостойкости и засухоустойчивости его превышают.

2. Выделенные образцы дикорастущих видов люцерны представляют ценность как исходной материал для создания высокоурожайных, устойчивых к неблагоприятным условиям среды новых богарных сортов этой высокопитательной кормовой культуры.

Литература

1. *Иванов А.И., Сосков Ю.Д., Бухтеева А.В.* Ресурсы многолетних кормовых растений Казахстана (Справочное пособие).- Алма-Ата: Кайнар. 1986. 220с.

2. *Мейрман Ф.Т., Масоничич – Шотунова Р.С.* Люцерна.- Алматы: Асыл кітап, 2012. 416 с.

3. Изучение коллекции многолетних кормовых растений (Методические указания). – Л.: ВИР, 1985.- 48с.

4. Методика полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВИК, 1971.-158с.

Камбарбеков Е.А., Исмаилов Б.А.

ЖОҢЫШҚА ТҮРЛЕРІНІҢ ТӘЛІМІ ЖАҒДАЙДАҒЫ КӨКБАЛАУСА ӨНІМДІЛІГІ

Көкбалауса өнімділігі бойынша жоңышқа түрлеріне салыстырмалы зерттеу жүргізіліп, селекция үшін алғашқы материал ретінде келешекті үлгілер іріктелініп алынған.

Кілт сөздер: жоңышқа, көк балауса, тәлімі жағдайда.

Kambarbekov Y.A., Ismailov B.A.

PRODUCTIVITY OF GREEN MATERIAL OF TYPES OF ALFALFA IN THE DRY CONDITIONS

A comparative study of species of alfalfa on the yield of green mass and highlighted promising examples of the starting material for breeding.

Keywords: alfalfa, green mass, dry conditions.

Каштелян Т.В.

*Белорусский государственный технологический университет*ПОВЫШЕНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА: ОПЫТ БЕЛАРУСИ. ОРИЕНТИРЫ

Аннотация В статье рассмотрены институции, отражающие опыт функционирования лесного хозяйства Беларуси. Взаимодействие внутренней институциональной среды с внешними правилами и нормами (внешней средой) характеризуется не достаточно устойчивым состоянием. Выявлено, что для динамичного роста отрасли требуется совместная стратегия лесохозяйственного и лесопромышленного производств. Предлагаются ориентиры повышения институциональной эффективности.

Ключевые слова: институция, правило, норма, совместная стратегия, лесохозяйственная деятельность, лесопромышленная деятельность, рентабельность, эффективность

Введение Исследования институциональной среды как одного из экономических направлений познания общества появились относительно недавно. Разнообразие институций, выявляемых учеными-экономистами различных направлений исследований, можно представить в виде следующих элементов экономической среды: правило, норма, совместная стратегия [1]. Правило является наиболее общим видом институций и характеризуется целями, условиями, при которых действует институция, санкциями, поощрениями и др. В отношении решаемых задач развития экономики Беларуси, поддержания и улучшения качества природной среды можно наблюдать повышенное внимание к отрасли лесного хозяйства. Институциональная эффективность указанного сектора – один из дискутируемых вопросов. По мере специфичности лесного хозяйства институциональные модели развития могут быть в разной степени зависимы от бюджетных средств, иметь различные формы контрактных соглашений, обеспечивать применение принципов «удержания на плаву сложившихся норм поведения» или изменяться в соответствии с инновационными парадигмами.

Основная часть Лесное хозяйство – отрасль экономики, в значительной степени воздействующая на состояние природной окружающей среды. Если лесохозяйственная деятельность направлена на решение проблем окружающей среды, то лесопользование, представляющее собой потребление ресурсов леса и его полезностей, неизбежно связано с проведением мероприятий по сохранению лесов и устойчивому управлению. Особенности институций лесного хозяйства обусловлены не столько мероприятиями, сколько характером объекта управления и организационно-экономического механизма воспроизводства лесов. Длительный период выращивания лесов – важный признак, который порождает проблемы и сложности ограниченности финансовых средств, инвестиций в отрасль, что отражается на всей организации лесного комплекса, его финансовой устойчивости и особенностях экономического поведения. Норма взаимодействия с субъектами внешней среды лесного хозяйства содержит факторы долженствования – выполнение экологических функций, предоставление потребителям сырья определенных размерно-качественных характеристик. Первая норма имеет характер выполнения общественной функции, вторая – соглашения на осуществление по госзаказу и на добровольной основе различных видов рубок с целью получения прибыли.

Что касается правил, то они предусматривают обязательность выполнения норм. Поэтому действия согласно государственным планам лесоустройства – это основа интенсивного и эффективного использования государственных лесов.

В Беларуси государственное унитарное предприятие «Белгослес» изучает вопросы в отношении проведения рубок, дает рекомендации по улучшению производственно-хозяйственной деятельности. При принятии решений лесхозами учитываются цели, которые могут быть стратегическими и тактическими. Результаты исследований указанной организации позволяют сделать заключения, что при повышении объемов рубок сохраняется продуктивность лесов. В Беларуси объемы заготовленного древесного сырья в 2013 г. (7142,6 тыс. м³ ликвидной древесины) возросли по сравнению с 2012 г. (6260 тыс. м³) на 15%. Так, по данным Министерства лесного хозяйства (8103,1 тыс. га) за 2011–2013 гг. произошло увеличение площадей хвойных пород на 72,6 тыс. га (1,5%) в составе лесопокрытой площади, в том числе сосновых на 2,0%, а также березовых на 1,7%, черноольховых на 0,7%, осиновых насаждений на 2,0%. Произошло уменьшение площади твердолиственных пород на 3,3 тыс. гектаров (1,1%), в том числе дубовых на 1,7%. Площадь сероольховых насаждений уменьшилась на 2,0%. Общий запас древесины основных лесобразующих пород на период исследований составил 1472,25 млн. м³, из них в спелых и перестойных древостоях основных лесобразующих пород 206,06 млн. м³ (14,0%). В общем запасе спелых и перестойных насаждений хвойные составляют 100,06 млн. м³ (48,56%), твердолиственные – 8,96 млн. м³ (4,35%), мягколиственные – 97,04 млн. м³ (47,09%). В целом в структуре запасов наблюдаются положительные изменения по всем древесным породам, кроме твердолиственных. Увеличение ресурсов спелой древесины насаждений возможных для эксплуатации составило: по сосне – на 10,32 млн. м³ (17,4% по запасу), ели – на 2,25 млн. м³ (19,8%), дуба – 0,10 млн. м³ (1,9%), березы – 5,52 млн. м³ (17,1%), осины – 1,24 млн. м³ (8,8%), ольхи черной – 2,79 млн. м³ (11,7%). Запасы спелых и перестойных осинников составляют 63,2% от общего запаса этих насаждений, сероольшанников – 33,6%. Это требует принятия мер по полному освоению расчетной лесосеки по данным породам и замены этих насаждений хвойными и твердолиственными [2]. Такая стратегическая цель обосновывается рекомендациями по улучшению породного состава лесов со стороны сырьевых потребителей, однако для достижения динамичного роста в отрасли требуется разработка совместной стратегии лесохозяйственного и лесопромышленного производств.

Нарабатываемый в Беларуси опыт институциональных преобразований лесного хозяйства основан на решении главным образом отраслевых проблем эффективности (создания базы лесозаготовительных систем машин), сохранения высокого качества окружающей среды с помощью бюджетных субвенций. Сохраняется сметная система финансирования лесовосстановительных и других работ (лесокультурные работы на землях гослесфонда, гидромелиоративные и лесосушительные работы, лесозащитные работы, противопожарные мероприятия). Однако, начиная с 2015 г. установленные институции по формированию доходов лесного хозяйства (за счет продаж древесного сырья только в заготовленном виде) создают предпосылки по «увязке» на основе законченного материального (сырьевого) потока сложившейся методики лесопромышленного и повышения эффективности с потребностями выполнения взвешенных финансовых функций на межотраслевом уровне, осуществления инвестиций в переработку. Источником зарабатывания средств капитального характера должна стать добавленная стоимость, получаемая не только на стадии «лесозаготовка», но и в системе перерабатывающих производств.

Зарубежный опыт институциональных преобразований свидетельствует о том, что во многих странах предложения по разработке финансово-экономической модели развития лесного хозяйства связываются с организацией лесопользования на базе государственных коммерческих организаций. Так, профессор А. П. Петров предлагает формировать доходы таких субъектов посредством поступлений из федерального бюджета на производство продукции по госзаказу, дохода от продукции, производимой предприятием, неналоговых платежей за краткосрочное пользование лесным фондом при продаже древесины на корню [3].

В данном аспекте делается упор на производство дохода – извлечение добавленной стоимости и получение доходов от собственности (государственной). Для обеспечения в достаточных объемах последних источников при падающих реальных денежных доходах населения, обесценивании оборотного капитала промышленных предприятий требуется переходная модель финансирования. В ее основу могут лечь основные постулаты финансирования лесного хозяйства развитых зарубежных стран. Например, в Финляндии, определено, что ведение лесного хозяйства – это коммерческая деятельность, охрана природы – общественная функция, а услуги рекреации – и то и другое [3]. Общественные функции финансируются посредством государственных бюджетных средств.

Подход, ориентированный на формирование финансовых механизмов воспроизводства лесных ресурсов на принципах взаимозависимости и взаимответственности лесохозяйственного и лесопромышленного производств, должен найти отражение в стратегическом лесопроизводстве. Решить данную задачу представляется возможным через институцию формирования государственных предприятий и на их основе договорных отношений с переработчиками, атрибутами которых должны стать мотивирующие инструменты, способствующие повышению добавленной стоимости как лесного хозяйства в отдельности, так и лесного комплекса в целом. Дело в том, что основные источники финансирования лесхозов – это объемы реализации древесного сырья. Получить их можно, поддерживая высокорентабельные связи с потребителями. В 2007 г. по данным Министерства лесного хозяйства Беларуси рентабельность лесозаготовок достигала 40%, однако в 2013 г. она снизилась и составила всего 13%. Сформировать эффективные условия институциональных преобразований в системе лесопроизводства (обеспечить институциональную эффективность) целесообразно с использованием нормативного подхода для расчета прямых материальных и трудовых ресурсов. Следует иметь плановые обоснования их с учетом природно-производственных факторов. Затем можно расходы, связанные с административно-управленческой деятельностью, списывать со счета аккумуляции на счет «Прибыли и убытки». Эта норма должна дополняться важнейшей институциональной функцией мониторинга различных видов цен [4]. Поэтому предлагается на базе центра лесосырьевых ресурсов «Белгослес» организовать аналитическую структуру по отслеживанию цен.

Потребности в обобщенной финансово-экономической и мобильной информации предполагают формирование гибких систем управления затратами. Используя методические наработки по управлению эффективностью лесного хозяйства целесообразно: провести разграничение схем начисления заработной платы работников указанной отрасли согласно классификации прямых и косвенных затрат; затем постепенно осуществить переход к институциональной организации лесопользования на базе государственных коммерческих организаций в системе планируемых финансовых потоков (в расчете на 1 га в частности); предусмотреть покрытие сумм расходов с привлечением бюджетных средств на основе различий устанавливаемых стратегических целей, доходной базы и затрат каждого субъекта лесного хозяйства.

Заключение На данном этапе развития лесного хозяйства Беларуси существующую методику лесопроизводства требуется дополнить функциональными возможностями внедрения контроллинга (разработками по безубыточному освоению лесосек в частности [5]). При этом основными ориентирами повышения институциональной эффективности могут стать:

- интенция к постоянному росту потенциала отрасли лесного хозяйства в сопряжении с развитием деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных производств;
- совершенствование структур лесохозяйственных, лесозаготовительных, деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных производств в системе финансовых механизмов воспроизводства лесных ресурсов на уровнях принятой иерархии.

Литература

1. Мерзликина, Е.М. Оценка эффективности деятельности организации [текст]: монография. – М.: МГУП, 2004. – 93 с.
2. Сведения о лесном фонде Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2014 года [текст] // Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. ЛРУП «Белгослес». – Мн. 2014. С. 5–6.
3. Институциональные преобразования в управлении лесами. Опыт стран с переходной экономикой: проблемы и решения. Материалы семинара (Москва, Россия. 25 февраля 2003 г.) [текст]. Москва: Издательство «Алекс», 2003. – 178 с.
4. Каштелян Т.В., Экономическая среда инноваций. Механизмы. Лесосырьевой потенциал [текст]: монография. – Мн.: Издательство В. Хурсика, 2013. – 267 с.
5. Неверов А.В., Эколого-экономическая концепция устойчивого лесопользования [текст] / А.В. Неверов. – Труды БГТУ. Сер. VII, Эконом. и управл. – Минск, 2006. – Вып. 14. – С. 103–108.

Kashtalian T.V.

INCREASING OF INSTITUTIONAL EFFICIENCY OF FORESTRY: BELARUS EXPERIENCE. REFERENCE POINTS

The article highlights the institutions reflecting functioning experience of forestry of Belarus. Interaction of the internal institutional environment with external rules and guidelines (external environment) is characterized by insufficiently stable condition. It is revealed that dynamic growth of branch requires joint strategy of forestry and timber productions. Reference points of increasing of institutional efficiency are offered.

Key words: institution, rule, guideline, joint strategy, forestry activity, logging activity, cost effectiveness, efficiency.

УДК 636.216.4

Кеулимжанов Н., Байбатшанов М.К., Нұрбек Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛАКӨЛ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІНЕ ЖЕРСІНДІРІЛГЕН БАЛЫҚ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа Мақалада Алакөл көлі туралы қысқаша шолу және оған жерсіндірілген балықтардың жерсінділуінен бастап, қазіргі уақытқа дейінгі аралықтағы мәселелері қарастырылған.

Кілт сөздер: Алакөл көлі, АЖТ, *Stizostedion lucioperca*.

Кіріспе Алакөл көлінің су жиналатын бассейні ауданы 68700 км² болатын территорияны алып жатыр, оның негізгі бөлігі Қазақстан жерінде (48600 км²), ал қалған бөлігі (30%) Қытай аудандарында орналасқан. Ойпаттың көп бөлігі (56%) шөлді жазықтықтармен берілген, соның төмен жатқан аймақтарын Алакөл (2650 км²), Сасықкөл (736 км²), Кошқаркөл (120 км²), Жалаңашкөл (38 км²) сияқты көлдер тобы алып жатыр. Олар өз алдына ауданы 0,5 тен 600 га-ға дейін жететін 100-ден аса ұсақ көлшіктері орналасқан камысты сулы-батпақты алқаптар жүйесін (1100 км²) құрайды. Айтылған үш бірінші көлдер тобы өз араларында әртүрлі тармақтармен және каналдармен байланысқан. Алакөл көлдеріне негізінен Тентек, Үржар, Қатынсу, Еміл, Жаманты өзендері құяды.

Көлдің ұзындығы 104 км, ал ендігі 52 км (орташа-25,5 км), жағалау ұзындығы 384 км, максималды тереңдігі 54 м (орташа-21 м) құрайды. Су массасының ауданы 58,56 млрд. м³, су деңгейінің орташа амплитудасы 82 см., су жиналатын ауданы 47859 км² болып келген. Суының мөлдірлігі саяз жерлерінде 0,6-0,8 м-ден терең жерлерінде 6 м-ге дейін өзгеріп тұрады [1].

АМТҚ көлінің қазіргі ихтиофаунасы 17 түр 6 тұқымдастықтан тұрады (кесте). Кестеде көрсетілген түрлерден қазіргі кезде фондық болып есептелетіндер: ашық кеңістікте - табан балық, ал су өсімдігі басқан биотоптарда – балқаш алабұғасы.

Кесте. Алакөл көлдер жүйесіне жіберілген балық түрлері

Жіберілген жылы	Балық түрі	Жіберілген су айдынының атауы	Балықтың алынған су айдыны
1932-1933	Сазан	Алакөл, Сасықкөл, Ұялы	Балхаш көлі
1951	Сүйрік балық	Тентек өзені	Волга өзені
1953	Жылтыр тұқы	Беймәлім	Зайсан көлі
1953	Оңғақ	Беймәлім	Зайсан көлі
1963	Көксерке	Алакөл	Орал өзені
1966	Тұқы	Сасық көл	А-А б/ш
1968	Көксерке	Тентек өзені	Байкөл көлі
1968-1988	Ақ амур	Беймәлім	А-А б/ш.
1969	Амур шабағы	Сасық көл	А-А б/ш.
1973	Бозша мөңке	Қошқаркөл	Бұқтырма
1974-1975	Ақ дөңмандай балық	Сасықкөл	А-А б./ш.
1976	Микижа	Алакөл	Камчатка
1982	Ақ дөңмандай балық	Алакөл	А-А б./ш.
1987-1988	Табан балық	Алакөл	Бұқтырма

Сазан. Алакөл көлдер жүйесінде 1932-1933 жылдары жіберілген алғашқы балық. Сазаның алғашқы енгізілген кезеңдерін Некрашевич, 1946, 1947 ж. әдебиеттерінде жақсы баяндалған. Алакөл көлдер жүйесіне сазанның 971 данасы жіберілген (Алакөлге -88, Сасықкөлге -893). Жағымды жағдайларға байланысты сазан тез көбейіп, өзен және көлдер жүйесіне кеңінен таралып кеткен. 1939 жылы сазан балық шаруашылығына толықтай кірді, 1944 жылы ауланған балық саны 574 тоннаға жетті. Алакөл және Қошқаркөл көлдерінде сазан негізгі кәсіпшілік түр болып есептелді (үлесі 78-94% құрады), тек қана Сасықкөл көлінде Балқаш алабұғасы басым болды (сазанның үлесі 37% құрады). 1947 жылы ауланған сазан шамасы 1729 т жетті, одан кейін 1950 жылының ортасына таман оның шамасы 900-1200 т-ға дейін төмендегені байқалады. 1956 жылы ауланған балық екі мыңға жетті, ал 60-шы жылдары 3,6-3,8 мың тоннаға жетті (Лузанская, Савина, 1956). Сазанның өнімді ұрпақтарының кәсіпке кіруінің арқасында 1966-1969 жылдары және 70-ші жылдары, салыстырмалы көп су мол жылдарда, балық саны 3,5 мың тоннаға қайта жетті. Суармалы егін шаруашылығының дамуы 1973-1974 жылдарында су деңгейінің табиғи төмендеуімен сәйкес келуі, сазанның табиғи орнын толтыруын бұзушылыққа келтірді, 1974-1978 жылдағы бұл түрдің көп аулауының әсерінен балық қорларының әлсіреуіне келтірді. 1977 жылы бұл балық түрін аулау төмендеу тенденциясы белгіленді. 1988 жылдан бастап жүйеде су деңгейінің көтерілуі байқалды, сонымен бірге ұдайы өндіріс жақсарды. Балықтың қорғауы бойынша іс-шаралар қолданылды (Сасықкөл көлінде балық аулауға 5 жылдық тыйым салынды). 1990-ші жылдарда сазанның саны көбею себебінен, 1993 жылы осы балық түрін аулауға рұқсат берілді. Алакөл көлдер жүйесіндегі сазан санының көбеюіне қолайлы жағдай болып, барлық көлдер және өзен жүйелерінде санын жылдам толтырды. Ұзақ уақытты бұл түрінің пайдалануы өз қалпына келу бойынша мол қабілеттілігін көрсетті.

Тек бұл балық түрін тиімсіз пайдалану және су деңгейінің төмен болуынан санының төмендейуіне әкелген. Бұл түрдің қорын қалпына келтіруге (расында, едәуір аласалау деңгейде) 1980-ші жылдың соңында, 1990 жыдың басында судың көбеюі маңызды әсерін тигізді. Су балансының өзгерісінде оның мөлшерінің төмендеуінің себебінен табан сазанның алдында артықшылығын алса көлдер табанды бола алады [2].

Көксерке. Алакөл көліне 1963 жылы Көктума ауылының маңында жіберілген және 1968 жылы Тентек атырауына, Сасықкөлге жіберілді. 1970 жылы Алакөлде, 1972 жылы Қошқаркөлде және 1975 жылы Сасықкөлде кәсіпке кірді. 1980 жылға осы түрдің аулануы Сасықкөлде 862 тоннаға жетті, сонымен толық аулануы 1400 тоннаға жетті. 90-шы жылдың аяғында осы балықтың аулауына белсенді болуының әсерінен ауырған балық саны 5% төмендеді. 2001-2002 жылдың көксерке кәсіптік аулануы осы түрдың азаюына қарамай сол қалпында қалды, оның мағынасы балықтың коммерциалық өндіріс құнының жоғарлауымен түсіндіріледі. Көксеркенің белсенді аулануы кәсібінің жағымды және жағымсыз жақтары бар. Іс жүзінде дематофибросоркомамен ауырған жыртқыш балық санының азаюымен жағымсыз (Алакөл жүйесінде, ол табан, мөңке және көптеген қытай ихтиофаунасының кешен өкілдері). Жалпы айтқанда балық шаруашылық статистикасына қарағанда көксеркенің қоры толықтай пайдаланылмайды. Кәсіптік статистикасының динамикасына қарағанда бұл түрдің қоры ауыспалы. Көксерке өз азықтану биологиясында пелологиялық жыртқышы болып табылады, негізінен тұщы суларда мекендейді. Балықтың жақсы жерсінуді Сасықкөл көлінің ашық және тұщы аудандарында өтті. Алакөлде өзендердің сағаларында көп кездеседі, Алакөлдің тұзды телімдерінде оның саны болмашы. Соңғы жылдары Алакөлде көксерке балығының кәсіптік құны жоғарлады, соған байланысты, оның санына, кәсіптік аулауна бақылау жүргізу қажет, ал ол өз алдына оның биологиясын мұқият зерттеу арқылы жасанды қорларын дамыту жолдарын қарастыруға мүмкіншілік жасайды.

Мөңке балық. Алакөл көлдеріне 1973 жылы Бұқтырма субөгетінен қоныс аударған. Сасықкөл көліне жіберілген. Мөңке балықтың жерсіндіруі, оның қосымша су айдындарын игеру мақсатында және қосымша балық өнімін алу үшін арналған. Алматы балық шаруашылығынан 1960-1980 жылы, басқа да ресми емес мөңкені рұқсатсыз қоныс аудару орын алған. Мөңке қысқа мерзімде (Алакөл, Сасықкөл және Қошқаркөл) жүйенің барлық негізгі суаттары бойынша таралып, орналасты, кәсіптілікке 4 жылдан кейін кірді. 1980 – 1990 жылдардың арасында мөңке балықтың ұсталу көлемі аздап өсе бастады. Осы балық түрінің максималды аулануы жалпы айтқанда 1989-1990 жылдарына келеді, онда 700 тоннаға жуық ұсталған. 1980 жылдың аяғына дейін мөңкенің негізгі көлемі Қошқаркөлде ауланған, одан кейін Алакөлде. Бұдан былай жылына аулану көлемі 150-200 тоннаға түсті, аулау санының азаюы апатты жағдайға байланысты емес, қазіргі жағдайда аулаудың тиімсіздігімен және төменгі коммерциялық сұранысымен анықталады. Соңғы екі-үш жылда мөңкенің қоры іс жүзінде меңгерілмеген, оның аулануы 70 тоннадан аспайды. Қазіргі кезде Алакөл көлдерінде мөңке іс жүзінде барлық биотоптарда таралған, ашық жерлерден басқа.

Табан. Алакөлге Бұқтырма субөгенінен қоныстандырылған. 1987 және 1988 жылының көктемінде әртүрлі жасты балықтар жіберілген. Табанды Алакөлге Үржар өзенінен жіберді. Жалпы айтқанда су айдынына 20 мыңға дейін данасы жіберілді. Алакөлге табанды жерсіндірудің алғашқы мақсаты сазанның санының апатты азайуына байланысты және балық өнімділігін жоғарлату мақсатында жасалған шара (Диканский, 1986). Табанды басқа ірі көлдерге (Сасықкөл және Қошқаркөл), жіберу қарастырылған жоқ және ол қажет емес болып есептелді. 80-жылдарының екінші жартысында Алакөл көлдер жүйесінің суының тасуына байланысты, табаның сол жылдары Сасықкөл және Қошқаркөл көлдеріне өз бетімен жерсінуді (аутоакклиматизация) орын алды. 1988 жылдың күзінде табан барлық көлдерде кәсіптілік ретінде ауланды. Келесі жылдары табаның саны тез артты, 1990 жылдан бастап ол кәсіптік аулауларға кірді (Сасықкөлге 1991 жылдан бастап). Осы түрдің аулау тенденциясы қазіргі кезде де сақталған.

Жерсіндіру шараларының тәжірибесінің көрсетуі бойынша, интродуценттердің санының көбейуі ихтиоценоздарға биотикалық жүйелердің ауысуына және су айдындарының азық базасының толықтай бұзылуына әкеледі (Рыбы Казахстана, 1992). Табаның Қазақстан су айдындарына жерсіндіру тәжірибесінің көрсетуі бойынша, экологиялық пластикалық түрге жатады, кейбір қоршаған орта факторларында басқа балық түрлерін ығыстыру мүмкін. Айқын мысалға Балхаш көлін жатқызуға болады. Осы суаттың сазанның көп ауланғандығынан, оның орынын табан балығы толықтай басып алды.

Торта. Алакөл көлдеріне табанды Бұқтармадан 1987-1988 жылдары жерсіндерген кезде кездейсоқ кірген түр. Алғашында 1993 жылдың көктемінде КазҰБШЗИ қызметкерлерімен Ұялы өзені Қызыленка көлінде табылды. Келесі жылы жас және ересек балықтар Қошқаркөл және Соляном (Ұялы өзенінің сағалы көлшігі) көлдерінде кездесті. 1996 жылы торта Үржар өзенінің сағасында Рыбачье аулының жанында белгіленген. Үржар өзенінде 1997 жылдың шілде айының ортасында осы түрдің 1 данасы ұсталған сағадан 10 км ағыстан жоғары (Сычовское озерко). 1998 жылдың сол жерде ересек балықтар ұсталған. 1996-2000 жылдары торта Қошқаркөлде аз құрамда, Ұялы өзенінің атыраулық атыздарында және Үржар өзенінің сағаларында ұсталған. Сасықкөлдің шығыс жағында 1998 жылдары сұрау мәліметтері бойынша ол түр бір рет қана кездескен. Осы түрдің мыңкөл межесінде және Алакөлдің ашық су айдынында кездесуі, әлі күнге дейін сұрақ ретінде қалып отыр. Жан-жағынан алып қарағанда, торта Момошкинский саласында кездескен, одан қарап ол мыңкөл межесінен келген деп болжауға болады. Сонымен Алакөл көлдерінде қазіргі кездегі тортаның таралу ареалы Үржар өзенінің төменгі ағасында өсімдік басқан биотоптарда, ашық акваторияларында және Қошқаркөл мен Сасықкөл көлінде және Қошқаркөлдың тармағында кездеседі.

Амур шабағы. Ең алғаш 1970 жылы күзде Алакөл көлінде (Тентек өзенінің атырауларында, Сасықкөл көлінде) белгіленген. Барлық көрсеткіштерде, Алматы балық өсіретін жерден 1968 және 1969 жылдары бізге келген, ақ амурды әкелген уақытта. Қазіргі кезде бұл түр Алакөл көлдер тобының саяз аумағындағы ихтиофаунасындағы жиі таралған тобы болып табылады. 1997-2000 жылдары амур шабағы Алакөл көлінің жағалауындағы ұсақ су айдындарда және тәжірибе бойынша барлық тұщыланған телімдерде кездескен. Өзен жүйесінде, Алакөл көліне құятын, Үржар өзенінің ортаңғы және төменгі ағысында, сонымен қатар Бесқопа және Ұялы өзендерінің саласында табылған. 1994 жылы Қатынсу өзеніндегі «Көктал» басты каналдың төменгі бөгетінде белгіленген, сонымен қатар бас каналдың өзінде. Еміл өзенінің атырауында, Шағантоғай өзенінің сол жақ саласынан (бастауынан 6 км қашықтықта) және өзеннің жоғарғы жағынан белгіленген (аудандағы мемлекеттік шекарада). Қошқаркөл көлінің ұсақ су айдындарының барлық жерінде, қалың қамысты биотопты жерлерді қамтыған, жанағы оңтүстік, батыс және солтүстік – шығыс жағалауындағы ортаны, сонымен қатар Алакөл көлінің жүйесінде басқа көлдермен жалғасқан салаларда кездеседі. Сасықкөл көлінің барлық жерінде ұсақ суайдындарда және ну қамысты биотоптарда таралған. Тентек өзенінің төменгі ағысында және оның атырауларында, Шынжылы өзенінің ортаңғы ағысында (тентек өзенінің сол жақ саласы) осы түр кездеседі, Қабанбай ауылының аумағында (Соколовский, Тимирханов, 2002). Қаракөл өзенінің ортаңғы ағысында осы түр кездескен, өзеннің арнасында төменгі және жоғарғы су торабында, сонымен қатар жабық су айдындарда, жаңа шабақтар басым болады, онда балық құрамынан 90% құрайды (Тимирханов, Глушак, Фех, 1994). Эврифаг қоректілер болып табылады. Алакөл көлінде кәсіптік балықтар түрлерінің қорығына бәсекелес болып, бентостармен қоректенеді. Жыртқыш балықтардың қорегі болып табылады, бірақ онда негізгі рөл атқармайды [3].

Амур бұзаубасы. Ең алғаш 1994 жылы Қошқаркөл көлінің солтүстік – шығыс және шығыс жағалауынан және Ұялы өзенінің ортаңғы ағысынан табылған. 1996 жылы амур бұзаубасы Қаратентек шығанағынан ұсталған көксеркенің асқазанынан табылған (Сасықкөл көлі), ал 1998 жылы Үржар өзенінің сағасынан ұсталған көксеркенің асқазанында кездескен.

2000 жылы Жолдыөзек шығанағынан ұсақ балықтарда ұстап, сынамаға алған кезде, арасында кездескен, бірақ 1997 жылы қайтадан тексеру жүргізгенде кездеспеген. Амур бұзаубасы жыртқыш балықтардың қорегі болып табылады, бірақ өзінің түрінің аз болуы қазірше маңызды емес. Берілген мәліметтерге сүйенсек, әртүрлі онтогенез даму стадиясында бұл түр зоопланктондармен бентостармен қоректенеді, бірақ кәсіптік түрлердің бәсекелесі бола алады.

Медака. Ең алғаш 1996 жылы белгіленген, бір мезгілде бірнеше жерлерде: Қошқаркөл көлінің солтүстік бөлігінде, Ұялы өзенінің сағасында және Жолдыөзек шығанағында кездескен. 1997 жылы осы түр Алакөл көлінде, сонымен қатар көп аймақтарда да саналған, көл жүйесіндегі қосымша Үржар өзенінен 10-12 км биіктіктен табылған, Ұялы өзені арнасындағы Қызыленкеден, Үржар өзенінің ағысындағы шағын су айдындардан батыстағы Жиде межесіне дейінгі өзен ағысында кездескен. Жарбұлақ ауылынан Үржар өзенінің шығысындағы Кенесбай шығанағына дейінгі ағыстарда кездескен. Еміл өзенінің сағасы мен оның сол жағындағы Шағантоғай сағасынан 6 км қашықтықта кездескені белгіленген. 1997 жылы Тентек өзенінің атырауында, Сасықкөл көліне құятын бөлігінде, яғни Тоғызтүбек аумағында табылған. Қазіргі кезде бұл түр Тентек өзенінің атырауларында және көптеген көлдерде кездеседі.

Элеотрис. Ең алғаш 1996 жылы Жолдыөзек шығанағында кездескен. 1997 жылы Қатынсу өзенімен Жолдыөзек шығанағына тексеріс жүргізген уақытта Үржар өзенінің атырауында сағасынан 10-12 км жерден табылған. Аудандағы мемлекеттік шекарасы Еміл өзенінің сағасынан және бастауынан табылған. Ал 2000 жылы Жолдыөзек шығанағында көп болып белгіленген. Алакөл көліндегі басқа жыртқыш балық түрлерінің қорегі ретінде белгіленбеген. Негізгі қорегі болып бентопланктондар табылады.

Амур теңге балығы. Ең алғаш 1997 жылы Жолдыөзек шығанағынан және аудандағы мемлекеттік шекарасының жанындағы Еміл өзенінің жоғарғы бастауынан табылған. Ал 2000 жылы осы түр Жолдыөзек шығанағында көп кездескен. Қорегінің құрамында көбінесе зоопланктон және бентос көп кездеседі.

Сонымен саналған түрлердің ішінде, ашық жерлерде фондық (ең көп кездесетін) түрі болып табан көп таралған, ал биотоптағы басымы – алабұға. Сонымен қатар Балқаш алабұғасы негізгі тізімдегі түрлерге енгізілген.

Әдебиеттер

1. Концепция развития рыбного хозяйства Республики Казахстан на 2007-2015 годы, Правительство Республики Казахстан от 6 октября 2006 года, №963.
2. Акклиматизация рыб и беспозвоночных в водоемах СССР. М. Наука, 1968. 272 с.
3. Дукравец Г.М., Митрофанов В.П. История акклиматизации рыб в Казахстане, Алма-Ата, Ғылым, 1992, 6-44 с.

Кеулимжанов Н., Байбатшанов М.К., Нұрбек Б.

АККЛИМАТИЗАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЫБ В БАССЕЙНА ОЗЕРА АЛАКОЛЬ

В статье рассмотрены вопросы коротко об озере Алаколь, акклиматизация рыб и их проблемы до сегодняшнего времени.

Ключевые слова: озеро Алакол, АЖТ, *Stizostedion lucioperca*.

Keulimzhaev N., Baybatshanov M.K., Nurbek B.

ACCLIMATIZATION AND FEATURES OF RAZLLICHNYH FISH SPECIES IN THE LAKE ALAKOL POOL

The article discusses briefly about the lake Alakol, acclimatization of fish and their problems until now.

Keywords: Alakol, PRB, Stizostedion lucioperca.

ӘОЖ 633.853.55:631.531:631.543

Койгелдина А.Е.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

МАЙКЕНЕНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ЖӘНЕ МАЙ ШЫҒЫМЫНА СЕБУ МЕРЗІМІНІҢ МӨЛШЕРІНІҢ, ТӘСІЛІНІҢ, ТҰҚЫМ СІҢІРУ ТЕРЕҢДІГІНІҢ ӘСЕРІ

Андатпа Мақалада майкене дақылының өнімділік құрылымына және май сапасына себу мерзімінің, себу тәсілдерінің, себу мөлшерінің және тұқым сіңіру тереңдігінің әсері зерттеліп, соған байланысты ақпараттар берілген. Алматы облысының шөлді аймағы жағдайында майкенені өсірудің негізгі тәсілдерін зерттеуге байланысты жүргізілген іс-шаралар негізінде, майкененің бұл жағдайда өніп-өсуіне және толыққанды өнімділік қалыптастыруына қолайлы екеніне көз жеткіздік. Зерттеу жүргізілген аймақта майкене дақылы 9,9-18,8 ц/га тұқым өнімділігін қалыптастырды. Ең жоғары өнімділік дақылды 90x60см нобаймен гектарына 18,5 мың дана тұқыммен себілген нұсқадан алынды-18,8 ц/га. Майкенені әртүрлі нобаймен және мөлшермен себу тұқым құрамындағы май мөлшеріне айтарлықтай әсерін тигізеді. Тұқымдағы май мөлшері 41,4-46,4% аралығында болды.

Кілт сөздер: майкене, себу мерзімі, себу тәсілі, себу мөлшері, тұқым сіңіру тереңдігі, Донская крупнокостная.

Кіріспе Өсімдік шаруашылық диверсификациясы ауылшаруашылық өндірісіне жаңа ауылшаруашылық дақылын енгізу, себу алаңдарының құрылымына қысқа ротациялық ауыспалы егіс кіргізу мен дәстүрлі дақылдармен алмастру жолдарын қараструды жобалайды. Осыған сәйкес, өзара қатынасы, дақылдың өнімділігін және сапасын анықтайтын, нәтижесінде елімізді қажетті дақылмен қамтамасыз ететін, ал өнеркәсіпке шикізат болатындай, олардың биологиялық ерекшеліктері, белгілі бір топырақ-климат жағдайында жерсінуі, потенциалды өнімділігі өнім өндіру рента-бельділігі, топырақтың құнарлық деңгейі ескерілуде. Күріштен босаған егіс алқаптарында алдағы уақытта майлы және дәнді-бұршақ дақылдары егіледі деп жоспарлануда.

Дүние жүзінде майкене тұқымын өндіру 2007 жылы 1230,9 мың тоннаны құрады. Жетекші тұқым өндіретін ел-Үдістан, Бразилия және Қытай. Сонымен қатар, ТМД елдерінде Солтүстік Кавказда, Украинада және Ресейдің Кубань, Ростов облыстарында және Орта Азияда өсіріледі. Егіс көлемі 100 мың гектарға жуық, ал Қазақстанда мүлдем жоқтың қасы, тек қана жабайы түрлері кездеседі. Стратегиялық маңызды дақыл бола тұрып, қажетті деңгейде өсірілмеу себебі, тұқым жинау қиыншылығы, яғни арнайы комбайндардың болмауы кедергі болуда. Тұқымның орташа өнімділігі 8-10 ц/га, ал суармалы жерлерде 15-20 ц/га түсім береді [1,3].

Республикамыздың оңтүстік-шығыс аймағында бидай, қант қызылшасы, жүгері, соя, мақсары және т.б. қатар, майкене перспективалы дақылдардың бірі бола алады. Майкене (*Ricinus communis* L.) – жоғары майлы техникалық өсімдік. Тұқымында жалпы 47-50 % кеппейтін май болады, ал ядросында 64-71 % болса, жаңа сорттар құрамындағы майдың мөлшері 73-74 % жетеді.

Өсімдік майы өзінің жабысқақтылығымен және төменгі температурада қатпайтын қасиеттерімен ерекшеленеді. Майкене майы соңғы жылдарда авиацияда және космонавтикада сұранысқа ие. Сонымен қатар, тұқымын ыстықтай сығымдау немесе

еріткіш қосып экстракциялау арқылы майкене майын өндіреді, оны тері илеу, мақта, мата, лак бояу, сабын қайнату және өндірістің басқа салаларында кеңінен пайдаланады, ал суықтай сығымдау арқылы медицинада қолданылатын кастор майы алынады. Екі тәсілмен алынған майлардың айырмашылығы, егер майкене майында аздаған мөлшерде улы зат сақталса, ол кастор майында кездеспейді [4].

Материалдар және әдістер Зерттеу жұмыстары Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы «Агроуниверситет» ОТШ жағдайында жүргізілді.

Жүргізілетін зерттеудің мақсаты майкене дақылының өнімділік құрылымына және май сапасына себу мерзімінің, себу тәсілдерінің, себу мөлшерінің және тұқым сіңіру тереңдігінің әсерін анықтау.

Өнідірістік тәжірибеден өту барысында жүргізілген зерттеу жұмыстары келесідей материалдар мен әдістерге негізделді.

Біз себу мерзімі, тұқым себу тереңдігі бойынша зерттеу жұмыстарын жүргіземіз. Майкенені себу әдісі және себу мөлшері зерттеледі. Зерттелетін сорт Донская крупнокостная. Майкенені өңдеу технологиясының негізгі тәсілдерін зерттеу мақсатында егістік тәжірибелері 1-кестеде көрсетілгендей жүргізіледі.

1-кесте. Тәжірибе нұсқалары

Топырақтың 0-10 см тереңдіктегі температурасы, °С	Тұқым себу тереңдігі, см	Себу әдісі	Себу мөлшері, мың дана/га
10 - 12	5-6	60x30	55,0
	7-8	60x60	27,8
	9-10	90x30	37,0
14 - 16	5-6	90x60	18,5
	7-8	90x90	12,3
	9-10	120x30	27,8
18 - 20	5-6	120x60	13,9
	7-8	120x90	9,3
	9-10	120x120	7,0

Себу науқаны топырақ температурасы 0-10 см тереңдікте 12-14 °С-қа жеткенде басталады. Тұқым себу тереңдігі 7-8 см.

Зерттеу нәтижелері

2-кесте. Дән сіңіру тереңдігі мен себу мерзімінің майкене өнімділік құрылымына және өніміне әсері

Тәжірибе нұсқасы		1 өсімдіктегі тұқым қорапшаларының саны, дана				Барлығы, дана	Өсімдіктегі тұқым саны, дана	Өсімдіктен алынған тұқым массасы, г	1000 дәннің салмағы, г	Тұқым өнімділігі, ц/га	Негізгі сабақтан жиналған тұқым майлылығы, %
Себу кезіндегі топырақ	Дән сіңіру тереңдігі, см	Негізгі сабақ	1 қатар сабағында	2 қатар сабағында	3 қатар сабағында						
10-12	5-6	12,6	11,5	12,6	13,3	50,0	298,0	120,1	403	13,4	53,3
	7-8	15,4	13,9	14,8	15,1	59,2	349,1	140,3	402	11,2	53,1
	9-10	14,1	13,0	13,1	13,8	54,0	446,6	180,0	403	9,6	53
14-16	5-6	13,1	11,7	12,2	12,7	49,7	273,9	110,4	403	15,3	53,8

	7-8	17,5	15,8	14,6	15,0	62,9	248,3	100,3	404	19,1	53,9
	9-10	14,3	12,2	12,8	13,1	52,4	299,8	120,5	402	14,8	53,3
18-20	5-6	12,9	10,8	11,4	12,3	47,4	322,8	130,1	403	14,9	52,9
	7-8	13,3	12,5	12,9	13,5	52,2	348,2	140,7	404	18,6	52,7
	9-10	11,4	12,9	12,5	12,1	48,9	248,6	100,2	403	15,6	52,5
ЕЕА 0,5ц /га										1,02	



1-сурет. Майкененің себу мерзіміне байланысты жасалған тәжірибе нұсқасы7

3-кесте. Себу әдісінің және мөлшерінің майкене өнімділік құрылымына және өніміне әсері

Тәжірибе нұсқасы		1 өсімдіктегі тұқым қорапшаларының саны, дана				Барлығы, дана	Өсімдіктегі тұқым саны, дана	Өсімдіктен алынған тұқым массасы, г	1000 дәннің салмағы, г	Тұқым өнімділігі, ц /га	Негізгі сабақтан жиналған тұқым майылығы, %
Себу әдісі, см	Себу мөлшері	Негізгі сабақ	1 қатар сабағында	2 қатар сабағында	3 қатар сабағында						
60 x 30	55,0	11,4	10,8	18,6	16,4	57,2	107,5	43,2	402	13,1	53,5
60 x 60	27,8	12,6	11,1	18,9	16,9	59,5	152,3	61,4	403	14,0	53,3
90 x 30	37,0	14,2	12,4	16,4	15,9	58,9	186,1	75,2	404	14,5	53,1
90 x 60	18,5	14,9	12,9	16,8	16,3	60,9	274,8	111,3	405	18,8	53,8
90 x 90	12,3	15,0	13,1	17,1	16,8	62,0	347,3	142,0	409	16,3	53,3
120 x 30	27,8	14,3	13,2	16,8	17,1	61,4	203,7	82,5	405	14,6	53
120 x 60	13,9	14,8	13,6	17,3	17,7	63,4	272,1	110,5	406	13,8	53,3
120 x 90	9,3	15,1	14,0	17,5	18,0	64,6	348,4	141,8	407	12,5	53,4
120 x 120	7,0	15,5	14,4	18,1	18,3	66,3	397,1	162,4	409	9,9	53,7
ЕЕА 0,5ц /га										1,02	

Майкененің ең жоғары өнімділігі дақылды топырақтың 10 см қабаты 14-16⁰С жылынған кезде, 7-8 см тереңдікке, 90x60 см сызбасымен сепкен уақытта байқалып отыр. Бұл тәжірибе нұсқасында басқа нұсқаларға қарағанда жоғары өнім көрсеткішін 0,5-9,5 ц/га немесе 2,0-49,0% пайызға, яғни 19,1 ц/га өнім алуға қолайлы жағдай туғызатын ең жоғарғы өнгіштік, жинау алдындағы өсімдік жиілігі байқалды.

Өніп-өсуіне және жоғары өнім қалыптастыруға оңтайлы жағдай, себу мөлшері 1 гектарға 20,0 мың дана өнгіш дән, 90x60 себу әдісімен себілген кезде туып отыр, өнімділік мөлшері 18,8 ц/га. Дән майлылығы 46,4 % көрсетті.

4-кесте. Себу мерзімінің және тұқым сіңіру тереңдігінің майкене танабының арам шөптермен ластануына әсері

Тәжірибе нұсқасы		Толық өніп шығу		Өнім жинау алдында	
Себу кезіндегі топырақ температурасы, °С	Тұқым сіңіру тереңдігі, см	Арам шөптер саны, дана./м ²	Арам шөптер салмағы, г/м ²	Арам шөптер саны, дана./м ²	Арам шөптер салмағы, г/м ²
10-12	5-6	35	23,4	17	347,4
	7-8	39	25,8	19	368,5
	9-10	37	24,3	25	404,1
14-16	5-6	21	20,1	12	267,4
	7-8	19	18,5	7	185,5
	9-10	23	21,4	13	276,4
18-20	5-6	13	14,6	15	312,7
	7-8	12	13,2	10	235,4
	9-10	11	12,7	9	207,2

Себу мерзімі, тұқым сіңіру тереңдігіне байланысты майкене танабының арам шөптермен ластануына толық өніп шыққаннан кейін және жинау науқанының алдында есеп жүргізу нәтижесі, ең көп арам шөптер саны ерте себу мерзімінде 35-39 дана/м² көрсетіп отыр. Кеш себілген танаптарда бұл көрсеткіш 6-9 дана/м² дейін төмендеп отыр, яғни арам шөптер санының бірінші себу мерзімінен үшіншісіне қарай төмендеу тенденциясы байқалды. 0-60 см тереңдікте топырақ ылғалдылығы 34,6-35,8 %-ды құрады.

4-кесте. Себу әдісі мен мөлшерінің майкененің фотосинтетикалық әлеуетіне әсері

Тәжірибе нұсқасы		Өсіп даму кезеңіндегі жапырақ ауданы, см ²				Өсіп даму кезеңіндегі фотосинтез өнімділігі, г/м ² . әулігіне			
Себу әдістері	Себу мөлшері мың дана/га	5-6 жапырақ	Гүлдеп бастау сатысы	Гүлдеу кезеңі	Толық пісу	5-6 жапырақ	Гүлдеу кезеңі	Толық пісу	Өнімділік
60 x 30	55,0	0,09	298,3	660,4	835,2	0,19	11,1	22,3	13,1
60 x 60	27,8	0,11	311,5	671,3	842,4	0,23	13,1	24,5	14,0

90 x 30	37,0	0,13	320,4	680,2	851,2	0,28	14,5	25,5	14,5
90 x 60	18,5	0,17	328,1	691,5	857,2	0,30	15,1	27,3	18,8
90 x 90	12,3	0,21	334,2	703,3	864,4	0,33	16,7	29,3	16,3
120 x 30	27,8	0,18	330,1	684,4	852,2	0,28	16,0	26,9	14,6
120 x 60	13,9	0,19	332,6	693,2	860,6	0,33	16,8	28,1	13,8
120 x 90	9,3	0,23	333,1	707,4	872,2	0,36	17,1	30,2	12,5
120 x 120	7,0	0,25	340,5	712,8	879,4	0,41	18,2	31,4	9,9

Фотосинтез өнімділігін есептеу барысында, сирек егілген жерлерде себу әдісі 120x120 см және фотосинтез өнімділігі тәулігіне 31,4 г., басқа жиі егілгендерге карағанда жоғары. Бірақ 1 гектарға есептегенде, оңтайлы жағдай екінші мерзімде, дән сіңіру тереңдігі 7-8 см кезінде болып отыр. Басқа нұсқаларда бұл көрсеткіш сәл төмен.

Сәл төмен көрсеткішке жиі егілген, себу әдістері 60x30 см, 60x60 и 90x30 см болатын, яғни жинап алу науқанының алдында тәулігіне 22,3 - 25,5 г көрсетіп отыр.



2-сурет. ОТШ Агроуниверситетте 60 x 30 см сызбасымен, себу мөлшері 55 мың дана/га есебімен себілген майкене суреті.



3-сурет. Майкененің гүлдеу кезеңі.



4-сурет. Майкененің 5-6 жапырақ кезеңі.

6-кесте. Донская крупнокистная сортының тұқымындағы май мөлшері

№	Сынама алынған аймақ	Май	Белок
1	Агроуниверситет 2 қатар	46,4	18,8
2	ш/қ «Кайрат» 1 қатар	42,3	15,5
3	Агроуниверситет 3 қатар	43,3	18,8
4	ш/қ «Кайрат» 3 қатар	43,9	14,6
5	Агроуниверситет 1 қатар	41,4	18,9
6	ш/қ «Кайрат» 2 қатар	43,6	15,7

Майкененің дәніндегі май мөлшері орналасу қатарына байланысты, негізгі сабақта жасалған агротехникалық шараларға қарай 41,4-46,4% аралығында болды. Айта кету керек, себу әдістері дән құрамында болатын май мөлшеріне көп әсерін тигізбеді.

Қорытынды Алматы облысының шөлді аймағы жағдайында майкенені өсірудің негізгі тәсілдерін зерттеуге байланысты жүргізілген іс-шаралар негізінде, майкененің бұл жағдайда өніп-өсуіне және толыққанды өнімділік қалыптастыруына қолайлы екеніне көз жеткіздік.

Майкененің ең жоғары өнімділігі дақылды топырақтың 10 см қабаты 14-16⁰С жылынған кезде, 7-8 см тереңдікке, 90х60 см сызбасымен сепкен уақытта байқалып отыр. Бұл тәжірибе нұсқасында басқа нұсқаларға қарағанда жоғары өнім көрсеткішін 0,5-9,5 ц/га немесе 2,0-49,0% пайызға, яғни 19,9 ц/га өнім алуға қолайлы жағдай туғызатын ең жоғарғы өнгіштік, жинау алдындағы өсімдік жиілігі байқалды.

Өніп-өсуіне және жоғары өнім қалыптастыруға оңтайлы жағдай, себу мөлшері 1 гектарға 20,0 мың дана өнгіш дән, 90х60 себу әдісімен себілген кезде туып отыр, өнімділік мөлшері 18,8 ц/га. Дән майлылығы 46,4 % көрсетті. Себу мерзімі, дән сіңіру тереңдігіне байланысты майкене танабының арам шөптермен ластануына толық өніп шыққаннан кейін және жинау науқанының алдында есеп жүргізу нәтижесі, ең көп арам шөптер саны ерте себу мерзімінде 35-39 дана/м² көрсетіп отыр. Кеш себілген танаптарда бұл көрсеткіш 6-9 дана/м² дейін төмендеп отыр, яғни арам шөптер санының бірінші себу мерзімінен үшіншісіне қарай төмендеу тенденциясы байқалды. 0-60 см тереңдікте топырақ ылғалдылығы 34,6-35,8 %-ды құрады.

2012 жылы жылжымалы фосфордың топырақтың жыртылатын қабатында 21,6 мг/кг, ал 2013 жылы бұл көрсеткіш сәл төмен болды 20,2 мг/кг.

Екі жылдық мәліметтерге сүйенсек, зерттеліп отырған топырақ қабатында өсімдікке қажетті фосфор мөлшері, майкененің өніп-өсуіне әсерін тигізді және ұзақ уақыт бойында сақталады.

Фотосинтез өнімділігін есептеу барысында, сирек егілген жерлерде себу әдісі 120х120 см және фотосинтез өнімділігі тәулігіне 31,4 г., басқа жиі егілгендерге қарағанда жоғары. Бірақ 1 гектарға есептегенде, оңтайлы жағдай екінші мерзімде, дән сіңіру тереңдігі 7-8 см кезінде болып отыр. Басқа нұсқаларда бұл көрсеткіш сәл төмен. Сәл төмен көрсеткішке жиі егілген, себу әдістері 60х30 см, 60х60 и 90х30 см болатын, яғни жинап алу науқанының алдында тәулігіне 22,3 - 25,5 г көрсетіп отыр.

Майкененің дәніндегі май мөлшері орналасу қатарына байланысты, негізгі сабақта жасалған агротехникалық шараларға қарай 41,4-46,4% аралығында болды. Айта кету керек, себу әдістері дән құрамында болатын май мөлшеріне көп әсерін тигізбеді. Зерттеу нәтижесінде, дән майлылығы себу мерзіміне және дән сіңіру тереңдігіне байланысты екеніне көз жеткіздік. Ерте (10-12⁰С) және кеш (18-20⁰С) себу мерзімдері оңтайлы себу (14-16⁰С) мерзіміне қарағанда дән майлылығын 1,4 % төмендетіп отыр. Майкенені 14-16⁰С температурада себу, дәндегі май мөлшерін 46,4 %-ға дейін жоғарылауын қамтамасыз етті. Қарқынды түрде май жиналу неғұрлым жылы және құрғақ кезеңге сәйкес келеді [9].

Әдебиеттер

1. Перспективные масличные культуры в Казахстане. Инф.листок КАЗНИИТИ Астана, 2004-6с.
2. *Күрішбаев А.К.* Республика егіншілігіне жүйелі даму қажет. 11жаршы, Алматы, 2004, лвс-Б-3-4.
3. *Күрішбаев А.К.* «ҚР астық өндірісінің жай-күйі және проблемалары» 11//жаршы, Алматы, 2003, № 11, Б-3-6.
4. Свиридова А.А., Никитенко В.В. Главное соблюдать технологию. // Масличные культуры.-1982.- №6.- С.30-31.
5. *Тутушкин М.И.* Клещевина на юге Украины/ М.И.Тутушкин.- Херсон, 1968.-122с.
6. *Кондратьев В.И.* Сроки сева клещевины // Зерновые хозяйство.-1997.- №5, С.41-43.
7. *Салатенко В.А.* Влияние площади питания на урожай семян клещевины. В кн. Физиология и биохимия культурных растений. 1977. т 9. Выпуск 4.-С.424-431
8. *Никитин Д.Н., Подкуйченко Г.В., Минковский А.Е.* Методические рекомендации по возделыванию клещевины. Киев. -1990.-30с.
9. *Нургасенов Т.Н., Каракальчев А.С., Арыстангулов С.С.* Основные приемы возделывания клещевины в условиях предгорной зоны Алматинской области. // Известия НАН РК.-2012.-№3.-С.31-35.

Койгельдина А.Е.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА, СПОСОБА ПОСЕВА, ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ И МАСЛИЧНОСТЬ КЛЕЩЕВИНЫ

В статье приведены данные о влиянии сроков сева, нормы высева, способа посева, глубины заделки семян на урожайность и масличность клещевины. На основании проведенных исследований по изучению основных приемов возделывания клещевины в условиях пустынной зоны Алматинской области, клещевина вполне пригодна для роста, развития и формирования полноценного урожая семян. В результате исследования было установлено, что наибольшей продуктивности растения клещевины достигают при посеве во второй срок при прогревании почвы на глубине 0-10см до 12-14⁰С, с посевом на глубину 7-8 см, со схемой 90х60см и нормой высева 18,5 тыс. шт. всхожих семян на 1га, где получено 18,8 ц/га. Содержания жира в семенах клещевины по ярусам показали, что масличность семян главного стебля клещевины в зависимости от приемов агротехники колебалась в пределах 41,5 – 46,1 %. Следует отметить, способы посева на жирность семян существенное влияние не оказали.

Koigeldina A.

INFLUENCE OF TERMS OF SOWING, SEEDING RATE, SOWING METHOD, SEEDING DEPTH ON YIELD AND OILSEED CASTOR BEAN

The article presents data on the effect of sowing, seeding rate, sowing method, the depth of seeding on yield and oil content of castor. On the basis of studies of the main methods of cultivation of castor beans in a desert area of Almaty region, castor oil is quite suitable for the growth, development and the formation of a full crop seeds. The study found that the highest productivity of castor bean plants reach at sowing in the second period at soil at a depth of up to 0-10sm 12-14, with planting to a depth of 7-8 cm, the scheme 90h60sm and seeding rate of 18.5 thousand. pcs. viable seeds per 1 ha, which produced 18.8 t / ha. The fat content in the seeds of the castor tiers have shown that oilseed main stem castor depending on methods of farming ranged between 41.5 - 46.1%. It should be noted, methods of sowing seeds in the fat content did not have a significant impact.

Койгелдина А.Е., Нұрғасенов Т., Арыстанқұлов С.С.

*Қазақ ұлттық аграрлық университет,
Қазақ мал шаруашылығы және азықтандыру ФЗИ*

МАЙКЕНЕНІҢ ТҰҚЫМ ӨНІМДІЛІГІ МЕН МАЙ ШЫҒЫМДЫЛЫҒЫНА ҚОРЕКТІК АУДАННЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа Мақалада майкененің тұқым өнімділігі мен май шығымдылығына қоректік ауданның әсері зерттелген. Ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігін жоғарлатуға бағытталған агротехникалық шаралардың арасында маңызды орынды өсімдіктің себу тәсілі мен мөлшеріне беріледі, себебі олар өсімдіктің оңтайлы қоректік ауданын анықтайды.

Кілт сөздер: майкене, қоректік аудан, тұқым өнімділігі, себу тәсілі, май шығымы.

Кіріспе Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының агросаясаты өсімдік шаруашылығы саласын әртараптандыруға бағытталған, яғни астық дақылдары егіс көлемі мен құрылымын қайта қарау арқылы оңтайландыру, қысқа ротациялы ауыспалы егістерді өндіріске енгізу және дәстүрлі дақылдарға балама ретінде тағамдық, техникалық және мал азықтық маңыздылығы жоғары перспективалы дақылдарды ұсыну болып табылады.

ҚР Агроөнеркәсіп кешенінің 2010-2014 жылдардағы даму бағдарламасында, республиканың оңтүстік-шығыс өңірлерінің тәлімі және суармалы жерлерінде дәстүрлі майлы дақылдармен қатар, болашағы зор майлы дақылдар түрлерін өндіріске енгізу көзделіп отыр. Олар өздерінің жоғары өнімділігімен, май шығымдылығымен ерекшеленеді. Олардың майын азық-түлікке, техникалық мақсаттарға және биожағармай өндірісінде пайдалануға болады [1].

Республикада майлы дақылдар мен жемістерін өңдеу өндірісін өзіндік шикізатымен қамтамасыз ету жоғары өнімді және шаруашылықтық құнды белгілерге ие басқадай майлы дақылдар түрлерінің сорттары мен будандарының ғылыми жобаларын жасаумен тікелей байланысты, сонымен қатар олардың қор үнемдеуші, экологиялық таза жоғары өнім қалыптастыратын тиімді технологияларын өндіріске енгізу ауадай қажет.

Сонымен қатар еліміздегі тамақ және өсімдік майы өнеркәсібінің майлы тұқымға қажетін толық қамтамасыз етуде майлы дақылдардың егіс көлемін кеңейтумен қатар, олардың жергілікті топырақ-климат жағдайына бейімді сорттарын шығару және оларды өндіріске енгізу керек. Күттірмейтін көкейтесті проблемалар қатарынан орын алады. Әсіресе, майлы дақылдардың отандық селекция сорттарының сорттық өсіру технологиясын нақтылы өңір жағдайына бейімдеу және тауар өндірушілер мен фермерлерді өте қымбат импорттық тұқымдарға және өңдеу мекемелерін шетел шикізатына тәуелділігін азайтуға, сонымен қатар, елде тіркелмеген генетикалық модификацияланған материалдар ағынына тосқауыл қоюға мүмкіндік жасалады.

Өсімдік шаруашылығын әртараптандыруда майлы дақылдарға жетекші орын беріледі, сондықтан перспективті майлы дақылдар түрлерін өндіріске енгізудің ғылыми-практикалық маңызы зор. Осындай дақылдар қатарына майкенені жатқызуға болады [2,3].

Ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігін жоғарлатуға бағытталған агротехникалық шаралардың арасында маңызды орынды өсімдіктің себу тәсілі мен мөлшеріне беріледі, себебі олар өсімдіктің оңтайлы қоректік ауданын анықтайды.

Материалдар мен әдістер Майкене дақылына оңтайлы қоректік ауданын таңдау шаралары Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы «Агроуниверситет» оқу-тәжірибе шаруашылығында егістік тәжірибе қою арқылы жүргізіледі. Зерттеу нысаны болып майкененің Донская крупнокистная сорты алынды.

Егістік тәжірибелер жалпы қабылданған әдістемелер бойынша салынды. Ғылыми танаптың топырағының механикалық құрылымы ауырсаздақты типі шалғынды қара қоңыр. Нұсқалардағы мөлдектердің есептеу аумағы-70 м², үш қайталыммен, жүйелік тәртіппен орналастырылды.

Тәжірибелердегі агротехникалық шаралар аймақтық технологияға сәйкесті орындалды.

Өсімдіктің орналасу жиілігін-тұқым толық өніп шыққаннан кейін және жинау науқанының алдында анықталды. Кең қатарлы егісте өсімдік саны саналатындай, мөлдекті диагональ бойымен 2 метрлі кесектерге 5 қатарға бөледі. Талап етілетін ділдікке байланысты санауды, 2 аралық немесе барлық тәжірибе қайталауларында жүргіземіз. Өсімдіктің орташа саны 1 ұзынша метрге есептелінді.

Зерттеу нәтижелері Майкене дақылының себу тәсілі мен мөлшері өсімдіктің өсіп-жетілуі, фотосинтетикалық әрекетімен қатар тұқым өнімділігіне және оның құрылымына тікелей әсерін тигізеді. Өнімділік дақылының себу нобайына қарай әртүрлі деңгейде аяуытқыды (кесте 1).

Себу тәсілі мен мөлшеріне байланысты майкене дақылының әрбір өсімдіктегі қалыптасқан қорапшалар саны әртүрлі болды.

Қорапшалар негізгі сабақта және сабақтан тараған бұтақшаларда түзілді. Нұсқалар бойынша орташа есеппен 57,2-66,9 дана қорапшалар қалыптасты. Қоректік аудан өсімдіктегі қорапшалар санына айтарлықтай әсерін тигізді. Егер бақылау нұсқасында барлығы 59,5 дана қорапша болса, ал майкенені 120x120 см нобаймен сепкенде 66,3 дана, яғни 5,8 данаға артық болғанын байқаймыз. Барлық қорапшалардың 22,8% негізгі сабақта түзілсе, ал қалған 77,2% бірінші-үшінші қатардағы бұтақтарда қалыптасты, бірақ бұтақтардағы қорапшалар тұқымдар вегетация дәуірінің аяғына дейін толық пісіп үлгермеді [4].

1-кесте. Майкене дақылының тұқым өнімділігі мен құрылымының себу тәсілі және мөлшерімен байланыстылығы

Нұсқа		Өсімдіктегі қорапшалар саны, дана				барлығы, дана	өсімдіктегі тұқымдар саны, дана	өсімдіктен жиналған тұқым массасы, г	1000 тұқым массасы, г	тұқым өнімділігі, ц/га
Себу нобайы, см	Себу мөлшері, мың дана/га	бұтақтар								
		негізгі сабақта	1-ші қатар	2-ші қатар	3-ші қатар					
60x30	55	11,4	10,8	18,6	16,4	57,2	107,5	43,2	402	13,1
60x60(б)	28	12,6	11,1	18,9	16,9	59,5	152,3	61,4	403	14,0
90x30	37	14,2	12,4	16,4	15,9	58,9	186,1	75,2	404	14,5
90x60	20	14,9	12,9	16,8	16,3	60,9	274,8	111,3	405	18,8
90x90	12,5	15,0	13,1	17,1	16,8	62,0	347,3	142,0	409	16,3
120x30	28	14,3	13,2	16,8	17,1	61,4	203,7	82,5	405	14,6
120x60	14	14,8	13,6	17,3	17,7	63,4	272,1	110,5	406	13,8
120x90	10	15,1	14,0	17,5	18,0	64,6	348,4	141,8	407	12,5
120x120	7,0	15,5	14,4	18,1	18,3	66,3	397,1	162,4	409	9,9
ЕЕА _{0,05} ц/га										1,22

Әр өсімдіктегі ең көп қорапшалар саны, ондағы тұқымдар саны және салмағы майкенені 120 см қатараралықпен себілген нұсқаларда байқалады. Мысалы, 120x120 см шаршы ұялы нобаймен себілген нұсқада 66,3 дана қорапша, ал қорапшадағы тұқымдар

салмағы -162,4 г жетті,бірақта гектарға 7,0 мың дана тұқым себілгендіктен нұсқаның өнімділігі 9,9 ц/га аспады. Сондықтан жеке өсімдік өнімділігінің жоғарылығы бола тұра танаптағы өсімдіктердің сиректілігі тұқым өнімділігін айтарлықтай деңгейге көтермеді. Ең жоғары тұқым өнімділігі нұсқалар арасында майкенені 90х60 см нобаймен себілген нұсқада қалыптасты -18,8 ц/га. Аталған нұсқадағы қорапшалар саны 60,9 дана болса, оның салмағы 111,3 болы, гектар себілген тұқым мөлшері -20 мың дананы құрады. Көрсетілген себу мөлшерінен артық немесе аз себу тұқым өнімділігін 13-22% төмендетті.

Қорытынды Алматы облысының тау бөктері аймағында майкене дақұлын 90х60 см нобаймен себу әр гектардан 18,8 ц/га биологиялық тұқым өнімділігін қалыптастыруға мүмкіндік жасады, яғни дақұлды көрсетілген нобаймен себу, өсімдікке үйлесімді жағдай туады, яғни қоректік аудан мен өсімдіктер жиілігінің оңтайлы қатынасы қалыптасады.

Зерттеу жүргізілген аймақта майкене дақұлын оңтайлы қоректік аудан таңдау тәжірибелерінен байқағанымыз, өсімдіктің себу тәсілі мен мөлшері тұқым құрамындағы май мөлшеріне айтарлықтай әсерін тигізбеді. Нұсқалар бойынша тұқымдағы майдың мөлшері 52,3-52,7% аралығында болды. Ескере кету керек, сирек себілген нұсқалардағы тұқымдардың майлылығы жиі себілген танаптарға қарағанда 0,2-0,4% жоғары болды. Өнімділіктеріне байланысты тәжірибе нұсқаларынан жиналған майдың мөлшері 5,22-9,85 ц/га құрады. Майкенені 90х60 см нобаймен гектарға 20 мың дана тұқым себу гектардан жиналған сұйық кеппейтін май мөлшерін 9,85 центнерге жеткізді [5,6].

Әдебиеттер

1. Перспективные масличные культуры в Казахстане. Инф.листок КАЗНИИНТИ Астана, 2004-6с.
2. *Күрішбаев А.К.* Республика егіншілігіне жүйелі даму қажет. 11 жаршы, Алматы, 2004, лвс-Б-3-4.
3. *Күрішбаев А.К.* «ҚР астық өндірісінің жай-күйі және проблемалары» 11//жаршы, Алматы, 2003, № 11, Б-3-6.
4. *Данилова И.М.* Каждый год с высоким урожаем. // Масличные культуры.-1982.- №6.- С.29-30.
5. *Елешев Р.Е., Нургасенов Т.Н., Умбетов А.К.* и др. Адаптивная технология возделывания масличных культур на орошаемых землях юго-востоке Казахстане, рекомендации. –Алматы. 2011. –20с.
6. *Нургасенов Т.Н., Каракальчев А.С., Арыстангулов С.С.* Основные приемы возделывания клещевины в условиях предгорной зоны Алматинской области. // Известия НАН РК.-2012.-№3.-С.31-35.

Койгельдина А.Е., Нургасенов Т., Арыстангулов С.С.

ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И МАСЛИЧНОСТЬ КЛЕЩЕВИНЫ

В статье изучено влияние площади питания на урожайность и масличность клещевины. Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур среди агротехнических мероприятий важное значение имеют способы посева и норма высева, потому что именно они определяют оптимальную площадь питания.

Koigeldina A., Nurgasenov T., Arystangulov S.

INFLUENCE OF NUTRITION AREA ON PRODUCTIVITY AND OILSEED CASTOR

In the article studied the effect of a nutrition area for productivity and oilseed castor. In order to increase crop yields among the farming activities are important ways of planting and seeding rates because they determine the optimum nutrition area.

ӘОЖ 631.41.47

Көбенқұлов К., Сейтқали Н., Сағитов А.О.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ЭНТОМОПОТОГЕНДІ *BACILLUS THURINGIENSIS* БАКТЕРИЯЛАРЫ
ҚАЛЫПТАСҚАН ІЛЕ АЛАТАУЫ ЖАБАЙЫ ЖЕМІСТІ ОРМАННЫҢ ТОПЫРАҚ
ЖАМЫЛҒЫСЫНА СИПАТТАМА

Аңдатпа Мақалада энтомопатогенді *Bacillus thuringiensis* бактериялары бөлініп алынатын Іле Алатауы жабайы жемісті орманның күңгірт-сұр топырағының кескін құрылысы, онда қалыптасқан генетикалық қабаттардың морфологиялық белгілерімен, химиялық және гранулометриялық құрамдары және далалық ылғалдылық жағдайлары баяндалған.

Кілт сөздер: кескін, гумус, гранулометрия, биопрепарат, энтомопатоген, микрофлора.

Кіріспе Іле Алатауы солтүстік Тянь-Шанның ең солтүстік жотасы. Оның ұзындығы 260км. Ең биік жері 4973м. Алматы қаласының тұсынан шығыс және батыс бағыттарда біртіндеп аласарады. Жотаның солтүстік беткейінде табиғаттың тік-тік белдеулері айқын қалыптасқан. Солардың бірі 1300-1600м биіктікте орналасқан жалпақ жапырақты орман белдеуі. Мұнда көктерек, шетен, қайың және шыршалар мен аралас жабайы алма ағаштары өседі [1].

Біздің зерттеу мақсатымыз-осы жабайы алма ағаштары астында қалыптасқан орманның күңгірт-сұр топырақтарының микробтар құрамынан бөлініп алынған энтомопатогенді *Bacillus thuringiensis* бактериялары негізінде жасалған биопрепараттардың қабыршақ қанатты зиянкестерге тиімділігін анықтау болғандықтан, осы топырақтардың кескін құрылысын, генетикалық қабаттардың морфологиялық белгілерін, химиялық және осы топырақтардың жалпы микробиологиялық құрамын анықтау.

ҚР Экологиялық қауіпсіздігі Концепциясында «биоалуантүрлілікке нақты қауіп төнуінің негізгі мәселесі ормандардың жойылуы, топырақ эрозиясы, өсімдік пен жануарлар түрлерін шектен тыс пайдалануынан болып табылады» деп көрсетілген. Оған мысал ретінде 2003-2005 жылдары Жетісу және Іле Алатауларында алманың күйе көбелегінің жаппай көбеюі, жабайы алма ағаштарына үлкен зиян келтірген. Нәтижесінде бүгінгі таңда ағаштардың 20-25% өлген немесе өте әлсіреген. Қазіргі таңда бұл жабайы алма ағаштары мәдени алма ағаштарының шыққан дүниежүзілік орталығы, ал оның ішінде жергілікті Сиверс жабайы алма ағашы әлемдегі барлық мәдени алма сорттарының генетикалық негізі болып саналады. Осыларға байланысты осы керемет табиғи феномендерді антропогенді стрессермен қатар зиянды организмдерден қорғаудың маңызы өте зор.

Бүгінгі күні химиялық пестицидтерді қолдану олардың қоршаған ортада жинақталуы, табиғи биоценозды бұзуы, жануарлардың пайдалы түрлері мен адам денсаулығына зиян келтіруі мүмкін екендігі анықталып отыр [2].

ЮНЕСКО мәліметтері бойынша пестицидтер жер биосферасының жалпы көлемде ластануында 8-9 орынды алып отыр [3].

Қазіргі кезде өсімдік қорғаудың биологиялық тәсілдерінің экономикалық және экологиялық ерекшеліктерін, қоршаған ортаның ластану деңгейінің жоғарылығын ескере

отырып, ауыл шаруашылығы өндірісінің тәжірибесіне биологиялық тәсілді кеңінен және белсенді түрде енгізуді қажет етеді.

Бұл бағытта көптеген жылдар бойы зиянды бунақденелермен күресу үшін *Bacillus thuringiensis* бактериясының негізінде жасалған биопрепараттар қолданылып келеді. Бұл препараттармен өндеген өсімдіктер бунақденелердің әсеріне ұшырамайды. Бактериялардың әсер етуші негізі бунақденелерге уытты болып келетін ақуызды эндотоксиннің споралары мен кристаллдары, экзотоксин және кейбір токсинді ферменттерді түзеді. Сөйтіп қазіргі кезде *Bacillus thuringiensis* – өсімдік қорғаудың қауіпсіз құралы болып отыр [4].

Бұл бактериялар топырақтан, бунақденелерден [5, 6] және қоршаған ортаның басқа нысандарынан бөлініп алынады. Қазіргі уақытта *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) бактериясының 80 астам түрлері белгілі [7], олардың ішінде бунақденелерге әртүрлі әсер ететін штаммдар кездеседі [8].

Қазіргі таңда биопрепараттар нарығының 90-95% *Bt* бактериясының споралы-кристаллды кешенінен тұрады. Дүниежүзінде *Bt* бактериясы негізіндегі 20 жуық өнеркәсіптік препарат үлгілері жасалған. Тек Ресейдің өзінде ғана оннан астам осындай препараттар жасалған [9].

Дегенмен, біздің елімізде «Ақ көбелек» отандық биопрепаратынан басқа энтомопатогенді микроорганизмдердің жергілікті штаммдары негізіндегі биопрепараттар жоқ. Бұл биопрепарат пестицидтер мен улы химикаттар тізіміне енгізілгенімен, осы күнге дейін мемлекеттік тұрғыдан қаражаттың бөлінбеуінің салдарынан кең көлемде шығарылмай келеді.

Осыларға байланысты біздің зерттеу мақсатымыз-топырақтан бөлініп алынған *Bacillus thuringiensis* бактериясының экологиялық жағдайын, олар қалыптасқан орта-Іле Алатауы жабайы алма ағаштары белдеуінде қалыптасқан орманның күңгірт-сұр топырағының құрлысымен, құрам-қасиеттерін зерттеу.

Топырақ кескін Іле Алатауының солтүстік беткейіндегі Бутаковка шатқалының аралас орман белдеуінде орналасқан.

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны ретінде Іле Алатауы жабайы жемісті орманның күңгірт-сұр топырағының кескін құрлысы, онда қалыптасқан генетикалық қабаттардың морфологиялық белгілерімен, химиялық және гранулометриялық құрамдары және далалық ылғалдылық жағдайлары анықталды.

Топырақ кесіндісі ұзындығы 120-150 см, ені 60-80 см-дей болатындай етіп төрт бұрыштап қазылды. Кесіндіні қазып болған соң, Түсіне, жаңа заттарға, құрылымына және басқа да морфологиялық белгілеріне қарай топырақ кесіндісін генетикалық қабаттарға бөлінді, әрбір қабаттың тереңдігі мен қалыңдығын өлшенді. «Топырақтың қайнауын» тексеру үшін 10%-дық HCl ерітіндісі қолданылды. Одан соң әр қабатты морфологиялық сипаттауға кіріседі.

Топырақтағы құбылыстарды бағалау төмендегідей зерттеу әдістерінің нәтижелерінен алынған мәліметтерге сүйене отырып жүргізілді: топырақтан үлгілерді алу ҚРСТ 28168–89, топырақтағы гумус мөлшерін И.В. Тюринше анықтау ҚРСТ 26213–91, топырақтағы жалпы азотты-И.Г.Кьельдалша анықтау ҚРСТ 26107–84, топырақтағы жалпы фосфор мен калийді анықтау ҚРСТ 26264–84, топырақтағы жеңіл гидролизденетін азотты-Тюрин-Кононоваша, жылжымалы фосфорды-Мачингинше, жылжымалы калийді-жалынды фотометрде анықтау ҚРСТ 26205-84, 85 топырақтың су сүзіндісінің иондық құрамын анықтау ҚРСТ 26423-85, 26428-85, 26425-85, 26426-85, 26424-85, 25428, топырақтың рН көрсеткішін анықтау ҚРСТ 26425-85, топырақтағы катиондар сиымдылығын-Бобко-Аскинази-Алешинше анықтау ҚРСТ 17.4.4.01-

Зерттеу нәтижелері және талдау Жер бедері Медеу және Бутаковка шатқалдары аралығындағы тау жотасының солтүстік беткейі. Белдеудің абсолюттік биіктігі 1300-1600м. Кескін беткейдің солтүстік-шығыс экспозициясында орналасқан. 30°.

Топырақ кескіні айқын дифференцияланған. Олар беткі гумусті-аккумулятивтік (А), өтпелі В₁ және В₂ қабатшалары және соңғының астында аналық тау жынысына дейінгі

тереңдікте ВС қабаты қалыптасқан. Олардың жалпы қалыңдығы 105см. Бұндай кескін қалыңдығының тереңдігі жауын-шашын мөлшері мен өсімдік қалдықтарының мол болуына қарамастан жеткіліксіз. Негізгі себеп, беткей ылдильғының жоғары болуында. Дегенмен гумус қабаты жақсы жетілген. Оның қалыңдығы (А+В₁) 30см. Суға төзімді ұсақ-кесекті, дәнді түйіртпектері бір-бірімен өсімдік тамырларымен құрсауланған. В₂ қабатшасы жоғарғылардан күрең өңінің басымдылығы және қалыңдылығымен(50см) ерекшеленеді. Аналық тау жынысы үстіндегі өтпелі ВС қабатында топырақ түзілу процесстерінің қарқындылығы бәсеңдеген. Бұл қабат жауын құрттарының қысқы тұрағына айналған. Олар топырақ түзілуге әлі іліне қоймаған С қабатында да кездеседі.

Топырақтың түзілуі кескін су құбылымының шайылымды жағдайында жүрген. Соның салдарынан кескіннің барлық қабаттарының карбонаттан мүлдем шайылғандығын тұз қышқылынан қайнамайтындығы көрсетеді. кескіннің барлық қабаттарында жауын құрттарының қуыстық іздері және копролиттері көптеп кездеседі, сонымен бірге кесекті-дәнді, тамырлармен күшті кескінделген.

Сипатталған орманның күңгірт-сұр топырағы А қабатында жоғары гумустылығымен (10,57%), бірақ оның астындағы қабатшада В₁ күріт төмендегенділігімен (2,70%), гумустық қабатының (А+В₁), жұқалығымен (30см) ерекшеленеді. Топырақтың гумустық кескінінің бұлай болып өзгеруін өсімдік жамылғысы құрамымен түсіндіруге болады. Кескінде шөптесін өсімдік тамырларының негізгі бөлігі топырақтың беткі қабатында орналасса, орман ағаш тамырлары тереңірек қабаттарда жайғасқан. Осыларға сәйкес өсімдік қалдықтарының мөлшері мен сапасының кескін бойында әртүрлі болуы, олардың гумификациялануының бағыттары мен қарқындылығының бірдей болмауына, нәтижесінде топырақ кескінінің беткі қабатында өте жоғары гумусты, ал оның астында сәл гумустенген қабаттардың қалыптасуына әкелген.

Төменде орманның күңгірт-сұр топырағының кескіні бейнеленген (1-сурет).



1-сурет. Іле Алатауы жабайы жемісті орманның күңгірт-сұр топырағының кескіні бейнесі.

Іле Алатауы жабайы алма ағаштары астында қалыптасқан орманның күнгіріт-сұр топырағының морфо-генетикалық сипаты төмендегідейлігімен ерекшеленеді:

Зерттелініп отырған топырақтағы жалпы азоттың мөлшері өте жоғарыдан (0,569%) орташаға (0,19%) дейін. Оның кескін бойы өзгеруі гумустың өзгеруімен тығыз байланысқан (1-кесте). Себебі гумин- және фульвоқышқылдары негізінен көміртегінен тұрады. Оның элементтік құрамында көміртегі мен азоттың қатынасы орта есеппен сәйкесінше 56:4 және 42:3 тең [10]. яғни топырақта гумус мөлшері артқан сайын азоттың да мөлшері арта түседі.

Топырақта жалпы фосфордың мөлшері көтеріңкі, оның мәні топырақтың беткі қабатында 0,25% ға тең. Топырақ түзілу үдерісі бейтарапты ортада жүреді (рН-7,0). Бұл көрсеткіш мезо және микрофаунаның өсіп-өнуіне оңтайлы.

Топырақтың алмасуға қабілетті катиондарының жиынтығы айтарлықтай жоғары (20-23мг-экв/100г топыраққа шаққанда). Бұл жағдай топырақтың жоғары гумустілігі және ауыр құмбалшықтылығымен түсіндіріледі. Себебі топырақтың органикалық бөлігінің иондарды сіңіру қабілеттілігі минералдық бөлігінен 10-30 есе артық екендігі және топырақта тозаң және ұсақ шаң фракцияларының басымдылығы топырақтың меншікті беттік аумағын, яғни олардың қоршаған ортамен әрекеттесуін күрт ұлғайтады. Бұл топырақ бөлшектерінің сіңіру аумағын арттырып қана қоймай, ондағы қабаттарда алюмосиликаттар еншісінде арттырады, ал оларда әрдайым гумус мөлшері көтеріңкі.

Сіңірілген катиондар негізінен кальциймен берілген. Оның еншісі 85% құрайды. Магнийдің мөлшері аз (13%), ал натрийдің тіпті аз (2,3%). Соңғы көрсеткіш топырақтың кебірленбегендігін көрсетеді. Сіңірілген калийдің 100г топырақтағы мөлшері 0-15см және 15-25см тереңдіктерде болар-болмас сәйкесінше 0,01және 0,06 мг-экв немесе 0,04 және 0,31%. Бұл топырақтағы калийдің потенциалдық қоры болып есептелінеді.

Топырақтағы өсімдікке тиімді азот түрлерінің жиынтығы-жеңіл гидролизденетін азот. Оның мөлшері. топырақтың беткі қабатында жоғары (100г топырақта 9,8мг). ал оның

А <u>0-15</u> см 15	Күнгірт-сұр, дымқыл, сәл нығыздалған, шашыраңқы, ұсақ кесекті-дәнді, тамырлармен күшті кескінделген, агрегаттардың біразы моншақ тәрізді тамырлармен байланысқан, ауыр құмбалшықты, жауын құрттарының қуыстық іздері және копролиттері көптеп кездеседі, ауыр құмбалшықты, 10%- тік HCL дан қайнамайды, келесі қабатқа өту түсіне қарай айқын.
В ₁ <u>15-30</u> см 15	Күрең-сұр, өте дымқыл, кей жерлерінде су топырақ агрегаттарының аралығында және олардың бетінде жылтырайды, ұсақ тамырларымен кесінделген, жекешеленген ірі тамырларда кездеседі, ауыр құмбалшықты, 10%- тік HCL дан қайнамайды, саңырауқұлақ жіпше торлары кездеседі, келесі қабатқа өту түсіне қарай біртіндеп.
В ₂ <u>30-80</u> см 50	Сұр-күрең, өте дымқыл, орташа нығыздалған, ұсақ кесекті, ауыр құмбалшықты, ұсақ өсімдік тамырларымен сирек кесінделген, жауын құрттарының іздері(қуыстары) және копролиттері кездеседі, агрегаттардың беттері жылтыр қабыршақтармен қапталған, 10%-тік HCL дан қайнамайды, келесі қабатқа өту құрлымы мен түсіне қарай біртіндеп.
BC <u>80105</u> см 25	Түсі әртүрлі, сұр-күрең сарғыштау дақты, сәл дымқыл, күшті нығыздалған, тамырлармен сәл кескінделген, түтікті, диаметрі 1см дөңгелек қуыстар жауын құрты копролиттерімен толтырылған, жауын құрттарының іздері кездеседі, ауыр құмбалшықты, 10%- тік HCL дан қайнамайды, келесі қабатқа өту түсіне қарай біртіндеп.
C ₁ <u>105120</u> см 15	Түсі әртүрлі, сұр-күрең және сарғыштау дақты, сәл дымқыл, күшті нығыздалған, түтікті, диаметрі 1см дөңгелек қуыстар жауын құртының копролиттерімен толтырылған, жауын құрттар іздері кездеседі, ауыр құмбалшықты, саңырауқұлақтар түрінде, келесі қабатқа өту түсіне қарай біртіндеп.

астындағыда күрт төмендеген (3,1-мг 100кг топырақта). Жылжымалы фосфордың мөлшері беткі қабатта көтеріңкі, ал оның астындағысында орташа. Топырақтың алмаспалы калиймен қамтамасыздануы беткі қабатында өте жоғары болса, астыңғысында орташа.

Сөйтіп, зерттелініп отырған Іле Алатауының солтүстік беткейінде жабайы алма ағаштары белдеуіндегі орманның күнгірт-сұр топырағының түзілуі бейтарапты ортада шөптесін және орман ағаштары астында қолайлы гидротермиялық жағдайда жүрген. Онда гумус, азот, фосфор және калий мөлшерлері жоғары және орташа деңгейлерде. Бұл жағдайлар сіңірілген катиондар сыйымдылығының көтеріңкілігі, онда кальций ионының мейілінше басымдылығы жағдайында жүрген. Топырақтың беткі қабатының жылжымалы қоректік заттармен қамтамасыз етілуі азотпен жоғары, фосформен-көтеріңкі, калиймен-өте жоғары деңгейлерде қамтамасыз етілген.

1-кесте. Іле Алатауының жабайы жемісті орман белдеуіндегі орманның күнгірт-сұр топырағының химиялық құрамы

Үлгі тереңдігі, СС	Гумус, %	Жалпы азот, %	Жалпы фосфор, %	Су сүзіндісінің рН	Сіңіру сыйымдылығы, мг/экв 100 г топырақта	Сіңірілген негіздер, мг/%.				Жылжымалы түрлері, мг/100г		
						Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Жеңіл гидролиз денетін азот	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-15	10,57	0,569	0,25	7,2	23,35	19,60 /84	3,20 /13,7	0,54 /2,3	0,01 /0,04	9,80	4,16	74,40
15-25	2,98	0,192	0,21	7,0	19,32	16,40 /85	2,40 /12,4	0,46 /2,4	0,06 /0,31	3,70	1,80	23,04
40-50	2,42	0,162	0,18	7,0							1,45	19,20

2-кесте. Іле Алатауының жабайы жемісті орман белдеуіндегі орманның күнгірт-сұр топырағының Грануламетриялық құрамы

Үлгі тереңдігі, см	Абсолютті құрғақ топырақтағы фракциялар мөлшері %						фракциялар жиынтығы
	Күм		Шаң			тозаң	
	1-0,25 мм	0,25-0,05мм	0,05-0,01мм	0,01-0,005 Мм	0,005-0,001 мм	<0,001 мм	
0-15	0,20	3,44	43,21	12,05	19,83	21,27	53,15
15-25	0,15	3,03	46,16	14,00	15,58	21,08	50,66
40-50	0,14	4,29	46,86	10,08	17,27	21,36	48,71
60-70	0,34	7,37	41,61	12,7	15,09	22,89	50,68
90-105	0,04	9,31	41,53	11,84	14,52	22,76	49,12
105-120	0,06	4,41	47,97	11,61	14,46	21,49	47,56

Зерттелініп отырған топырақ кескінінің гранулометриялық құрамында механикалық элементтер ішінде ірі шаңның (43-46%) фракциясының басым екендігі байқалады (2-кесте).

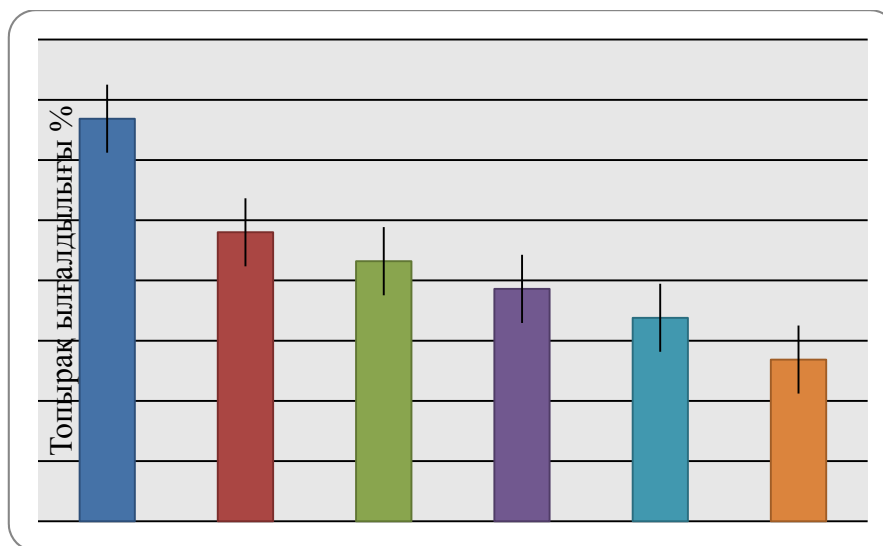
Олардың еншісі топырақ массасының жартысына жақын. Топырақ құрамында аздаған (3-4%) ұсақ құм кездеседі, ал ірі және орташа құм жоқтың қасы. Топырақ фракциялары құрамында, көптілігі бойынша екінші болып тозаң, сонан соң ұсақ шаң тұр. Бұл екі фракция коллойдтармен бірге топырақтың катиондар сіңіру қабілеттілігі деңгейін анықтайды. Физикалық балшық (<0,01мм) мөлшері топырақтың ауыр құмбалшықтылығын көрсетеді.

3-кесте. Іле Алатауы жабайы жемісті орман белдеуіндегі орманның күңгірт-сұр топырағының (ауалы-құрғақ) су сүзіндісінің құрамы, мг-экв/%

Үлгі тереңдігі, см	Сілтілік		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Тұздар жиынтығы, %	Тығыз қалдық, %
	жалпы HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻ тен								
0-15	0,52	0,00	0,10	Жоқ	0,30	0,15	0,05	0,12	0,049	0,072
	0,032	0,000	0,004	Жоқ	0,006	0,002	0,001	0,005		
15-25	0,26	0,00	0,10	Жоқ	0,20	0,10	0,04	0,03	0,027	0,048
	0,016	0,000	0,004	Жоқ	0,004	0,001	0,001	0,001		
40-50	0,24	0,00	0,10	Жоқ	0,15	0,10	0,07	0,03	0,025	0,036
	0,015	0,000	0,004	Жоқ	0,003	0,001	0,002	0,001		

Топырақтың су сүзіндісі құрамы кескін қабаттарының тұзданбағандығын, тұз мөлшерінің өте аз (<0,05%) екендігін көрсетеді (3-кесте). Су сүзіндісінде қалыпты карбонаттардың (CO₃²⁻) және сульфат ионының мүлдем жоқ екендігін, бикарбонат және хлор иондарының концентрацияларының олардың улы мөлшерінен (сәйкесінше 100г топырақта 0,8 және 0,14мг-экв) төмен екендігін көрсетеді. Топырақ ертіндісінде натрий және калий иондарының мөлшері өте төмен. Олар топырақтүзілу және үгілу процестерінің барысында түзілген бұл иондар топырақ кескінінен шайылып кетіп отырған. Топырақ кескінінде кальциймен магнийдің басқаларға қарағанда, айтарлықтай мөлшерде болуы олардың биогендік карбонаттар құрамында бекініп қалуымен түсіндіріледі. Кестенің соңғы екі бағаналарын салыстырсақ олардың аз екендігін ондағы тығыз қалдықтың тұздар мөлшерінен 1,5 еседей артықтылығы, топырақтың су сүзіндісінде тұздар иондарынан да басқа еріген заттардың бар екендігін көрсетеді. Олар негізінен топырақтың суда еритін органикалық заттарымен берілген.

Топырақ ылғалдылығы топырақ түзілу үрдістеріне тікелей және жанама әсер етеді. Жоғарыда бұл топырақ белдеуін сипаттағанда түсетін жауын-шашын мөлшерінің буланудан басым екендігі көрсетілген. Міне, соған байланысты біз зерттеп отырған топырақ кескіні жыл мезгілдерінің барлық кезеңдерінде ылғалды. Ал күз, қыс және көктем айларында ылғалдылықтың артық болуы топырақ кескінінде «шайылу» су құбылымының қалыптасуына әкеледі.



2-сурет. Іле Алатауы жабайы жемісті орман белдеуіндегі орманның күңгірт-сұр топырақтарының далалық дымқылдылығы

Топырақ кескінінің күздегі далалық дымқылдылығы мәліметтерінен, топырақ кескінінің, әсіресе оның беткі 0-25 см қабатының ылғалдылығының мейілінше жоғары екендігін көруге болады. Кескін ылғалдылығы жоғарыдан төмен қарай біртіндеп кеміген. Егер беткі А қабатында оның мөлшері 33,43 % болса ең төменгі ВС қабатында (105-120 см) 13,43 % дейін төмендеген. Біріншісі топырақтың далалық су сиымдылығына шамалас болса, екіншісі сол дымқылдылығына (8-12 %) жақындаған. Соңғы топырақ кескінінің жауын-шашынмен дымқылдау тереңдігіне тең екендігін көрсетеді. Топырақта өсімдік тамырларымен мезо-және микрофауналарының шоғырлануы 0-50 см қабатында болғандықтан олардың өсіп дамуына ылғалдық мөлшерінің оңтайлы екендігін көрсетеді.

Қорытынды

1. Орманның күңгірт-сұр топырақтары Іле Алатауы жабайы жемісті орман белдеуінде шөптесін және орман ағаштары астында, бейтарапты, қолайлы гидротермиялық, «шайылымда» су құбылымы, карбонатсыз, тұщы топырақ ертіндісі жағдайында қалыптасқан.

2. Топырақ кескіні айқын дифференцияланған жұқа (0-15см), жоғары гумусты (10,57%), гумусты-аккумулятивтік А қабаты, жұқа (15-30см), төменгі гумусты (2,70%) В₁ түсі ашықтау копролитты В₂ және ВС қабаттарынан тұрады.

3. Топырақта азот, фосфор және калий мөлшерлері жоғары және орташа деңгейлерде

Әдебиеттер

1. Почвы Казахской ССР. Вып 4. Алма-Атинская обалсть. Алма-Ата. 1962г. -422с
2. Глазко В.И., Глазко Г.В. Введение в генетику. Биоинформатика, ДНК-технология, генная тареппия, ДНК-экология, протеомика, метаболика. /Под редакцией Глазко Т.Т. –изд. 2, исп. и перераб. –К.: КВИЦ, -2003. – 640 б.
3. Влияние пестицидов, используемых в сельском хозяйстве, на общественное здравоохранение. /М.: Медицина, -1993. – 140 б.
4. Патыка В.Ф., Патыка Т.И. Экология *Bacillus thuringiensis*// Под редакцией академика В.Ф. Патыка. /Киев-2007. -216 б.
5. Martin A.P. and Travers R.S. Worldwide abundance and distribution of *Bacillus thuringiensis* // Appl. and Environmental Microbiology. 1989.55. - P.2347-2442.
6. Ходырев В.П. *Bacillus thuringiensis* subs. *togucinii* – новый подвид кристаллообразующих бактерий. // Изв. АН. Сер. биол. 1990. - № 5. – С.789-791.

7. Lecadet M. – M., Frachon E., Dumanoir V.C. et al. Updating the H-antigen classification of *Bacillus thuringiensis* // J. Appl. Microbiol. -1999. – V.86. – P. 660-672.
8. de Barjak H., Frachon E. Classification of *Bacillus thuringiensis* strains // Entomophaga. -1990.
9. Африкян Э.Г. Энтомопатогенные бактерии и их назначение. /Ереван, -1973. – 420.
10. Орлов Д.С. Химия почв. М.: МГУ.1985-с 268-278

Кубенкулов К., Сейткали Н., Сағитов А.О.

ОПИСАНИЕ В ПОЧВ ДИКОПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ В КОТОРОЙ СУЩЕСТВУЮТ ЭНТОМОПАТОГЕННОЕ БАКТЕРИЙ *BACILLUS* *THURINGIENSIS*

В статье рассмотрены особенности строения профиля, морфологических признаков, генетических признаков, химический и гранулометрические составы, а также полевая влажность темно-серых почв плодовых лесов северного склона Илийского Алатау, используемые для выделения энтомопатогенной бактерий *Bacillus thuringiensis*.

Ключевые слова: разрез, гумус, гранулометрия, биопрепарат, энтомопатоген, микрофлора.

Kubenkulov K., Seitkali N., Sagitov A.O.

SOIL COVERS' DESCRIPTION OF THE WILD FRUIT FORESTS TRANS-ILI ALATAU IN WHICH EXIST ENTOMOPATHOGENIC BACTERIA *BACILLUS THURINGIENSIS*

This study shows the structure of profile, genetic layer, morphological traits, chemical and granulometric composition of dark-gray soil of the wild fruit forests Ili Alatau from which entomopathogenic bacteria *Bacillus thuringiensis* was isolated.

Key words: profile, humus, granulometric, biopreparation, entomopathogen.

УДК 631.52:633.289.1

Кудинов Б.М., Исмаилов Б.А.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства*

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ВИДОВ ЖИТНЯКА В ПРЕДГОРНОЙ ПУСТЫННО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация В условиях богары проведена комплексная оценка четырех видов житняка по урожайности кормовой массы и отобраны перспективные сортообразцы в качестве исходного материала для селекции.

Ключевые слова: житняк; урожайность; зеленая масса.

Введение В Казахстане на кормовые цели возделывают более 235 сортов 55 видов кормовых культур. Однако, несмотря на такое сортовое и видовое разнообразие, проблема обеспечения животных сбалансированными по белку кормами ждет своего безотлагательного решения. По житняку в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в республике включены следующие селекционные сорта: Батыр, Батыс – 3159, Далалык, Карабалыкский 202,

Красноводопадский 414, Прогресс 85, Таукумский гибридный, Тайпакский, Толагай, Талаптан, Уральский узкоколосый, Шалкыма, Шортандинский ширококолосый, а также местные сорта народной селекции Актюбинский ширококолосый (Актюбинская область), Аксенгерский (Алматинская область), которые широко возделываются в полупустынной, сухостепной и степной зонах почти всех областей, кроме Атырауской, Жамбылской и Мангыстауской [1].

Род житняка включает 13 видов, произрастающих в пределах СНГ. Он имеет большое значение как ценное кормовое растение для засушливых районов, засухоустойчив, солевынослив, пастбищеустойчив, весной рано отрастает и вегетирует до поздней осени.

Для кормопроизводства наибольшее значение имеют следующие виды житняка: гребневидный *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv. (*A. pectiniforme* Roem.et Schult.); сибирский – *A. fragile* (Roth) Candargy (*A. sibiricum* (Willd.) Beauv.; гребенчатый – *A. cristatum* (L.) Beauv.; черепитчатый – *A. imbricatum* Roem.et Schult.; пустынный – *A. desertorum* (Fisch.et Link) Schult. [2].

Материалы и методика Для выявления наиболее урожайных по массе видов нами была проведена комплексная оценка 270 образцов в сравнении со стандартом (сорт Талаптан), где житняк пустынный представлен 23 образцами, гребенчатый – 30, сибирский – 63, гребневидный – 154. Исследования проведена в пустынно-степной зоне на богаре в Илийском районе Алматинской области. Почвы участка обыкновенные сероземы, суглинистые, слабозасоленные. Среднемесячное количество осадков составляет 355 мм/год. Сумма температур выше 10⁰С составляет 3359. Отмечается высокий дефицит влаги в летние месяцы.

Стандартный сорт высеян через 10 номеров, урожайность зеленой массы учитывали в фазе массового колошения растений. При проведении фенологических наблюдений отмечены фазы развития растений: весеннее отрастание 2-6 апреля, колошение – 17-26 мая, цветение – 1-11 июня.

Результаты и исследования В таблице приведены образцы житняка превысившие стандартный сорт по урожайности зеленой массы. Из числа прошедших оценку 12,6% достоверно превысили районированный сорт по этому показателю.

Таблица 1 - Образцы житняка выделенные по урожайности зеленой массы, 2012-2014гг.

Вид, образец, № каталога	Происхождение (область, республика)	Высота растений, см	Урожайность зеленой массы, кг/м ²	В % к стандарту
Стандарт, сорт Талаптан	КазНИИЖиК	77±1,8	1,36	100,0
Гребенчатый, врк-33	ВКО	80±1,6	1,62	119,1
к-44480	Якутия	79±2,1	1,57	115,4
вк-201	Актюбинская	83±1,7	1,67	122,8
вк-237	ЗКО	81±1,9	1,64	120,6
Сибирский, вк-15	Актюбинская	80±1,3	1,62	119,1
вк-68	-//-	78±1,8	1,58	116,2
вк-246	-//-	82±2,1	1,66	122,0
вк-253	ЗКО	80±1,6	1,63	119,8
вк-257	-//-	79±1,9	1,59	116,9
Гребневидный, вк-36	Актюбинская	85±1,3	1,75	128,7
вк-99	-//-	81±1,6	1,65	121,3
к-47348	ВКО	90±1,5	1,84	135,3

к-47356	Венгрия	79±1,9	1,60	117,6
к-47357	США	80±2,1	1,63	119,9
вк-147	ЗКО	78±1,9	1,59	116,9
вк-148	Алматинская	79±1,8	1,62	119,1
вк-151	-//-	80±1,9	1,64	120,6
вк-154	ВКО	78±1,6	1,62	119,1
вк-155	-//-	80±1,8	1,65	121,3
вк-158	-//-	79±1,9	1,63	119,9
вк-160	-//-	80±1,7	1,66	122,0
к-28148	Россия	81±1,8	1,67	122,8
к-34513	Актюбинская	82±2,1	1,74	127,9
к-35939	ЗКО	86±1,7	1,83	134,5
к-35990	-//-	78±1,5	1,65	121,3
к-35991	Актюбинская	80±1,3	1,68	123,5
к-35999	ЗКО	79±1,4	1,66	122,0
к-36006	-//-	80±1,8	1,69	124,3
к-36010	Актюбинская	81±1,9	1,72	126,4
к-38243	-//-	91±1,7	1,95	143,4
к-44727	Россия	83±2,0	1,79	131,6
к-44731	-//-	78±1,6	1,69	124,2
к-45149	КазНИИЛПХ	80±1,8	1,71	125,7
к-45153	Карагандинская	82±1,7	1,78	130,9
НСР ₀₅			0,08	

Обсуждения исследования Из 30 образцов житняка гребенчатого только 4 сортообразца превысили стандарт по урожайности зеленой массы и высоте растений, соответственно по виду сибирский из 63 – 5 образцов, по гребневидному из 154 – 24 образца.

Из 23 образцов житняка пустынного ни один образец не превысил по этому показателю стандартный сорт, т.е. у них урожайность зеленой массы была ниже 1,44 кг/м², да и по высоте растений ему уступали.

Урожайность зеленой массы у выделенных образцов житняка гребенчатого колебалась в пределах 1,57-1,67 кг/м², что превышает стандарт (1,36 кг/м²) на 15,4-22,8%, а высота растений при этом составила 79-83 см (у стандарта 77±1,8 см).

Средняя урожайность пяти образцов житняка сибирского составила 1,62 кг/м², превышение над стандартом 16,9-22,0%, высота растений 78-82 см.

Превышение над стандартом по урожайности зеленой массы у образцов житняка гребневидного колебалась от 16,9% до 43,4%. Самым высокоурожайным оказался образец к-38243 из Актюбинской области 1,95 кг/м² с высотой растений 91±1,7 см. У образцов к-45153 из Карагандинской, к-35939 – Западно-Казахстанской, к-47348 – Восточно-Казахстанской областей, к-44727 – России урожайность составила 1,78-1,84 кг/м², а превышение над стандартом 30,9-35,3%, высота растений 82-90 см. Образцы зарубежного происхождения, такие как к-47356 из Венгрии и к-47357 из США по этому показателю превысили стандарт на 17,6-19,9%, высота составила 79-80 см.

Выводы

Таким образом, в результате трехлетнего изучения 270 образцов четырех видов житняка по урожайности зеленой массы и высоте растений выделены 34 образца, представляющие селекционную ценность для создания сортов с высокой кормовой продуктивностью.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан, Астана, 2014. 239с.

2. Новоселова А.С., Константинова А.М., Кулешов Г.Ф. и др. Селекция и семеноводство многолетних трав. М.: Колос, 1978. 303с.

Кудинов Б.М., Исмаилов Б.А.

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАУАЛДЫ ШӨЛ-ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ ЕРКЕКШӨП ТҮРЛЕРІНІҢ КӨКБАЛАУСА ӨНІМДІЛІГІ

Еркекшөп түрлерін көкбалауса өнімділігі бойынша зерттеу жүргізіліп, жоғары өнімді үлгілер анықталған.

Кілт сөздер: еркек шөп, өнімділік, көк балауса.

Kudinov B.M., Ismailov B.A.

PRODUCTIVITY OF GREEN MASS SPECIES OF WHEATGRASS IN THE FOOTHILLS OF THE DESERT-STEPPE ZONE OF THE SOUTH-EAST KAZAKHSTAN

The study of species of wheatgrass on productivity of green mass, revealed highly samples.

Keywords: wheatgrass; productivity; green mass.

ӘОЖ: 633.31; 630:385.2+631.85

Масалиев Н.М., Рамазанова С.Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ СУАРМАЛЫ ЖАҒДАЙДА ФОСФОР ТЫҢАЙТҚЫШТАРЫНЫҢ ЖОҢЫШҚАНЫҢ ЖАҢА СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы жағдайда малазықтық маңызы жоғары дақыл – жоңышқаның жаңа сорттарының өнімділігіне минералды тыңайтқыштардың әсерін анықтауға бағытталған зерттеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген. Зерттеу нәтижесінде, фосфор тыңайтқыштарының жоңышқаның өнімділігіне тиімді әсер ететіндігін, әсіресе екінші жылы топырақтағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері төмендеген кезде сәйкесінше тиімділігінің арта түсетіндігі анықталды.

Кілт сөздер: жоңышқа, суармалы егістік, минералды тыңайтқыштар, өнімділік, жылжымалы фосфор.

Кіріспе Қазақстан Республикасы нарықтық қатынастарды қалыптастыру кезеңіне көшті. Нарықтық экономика өзінің мәнісі бойынша еңбек өнімділігінің өсуін, өндіріс тиімділігінің барынша артуын ынталандыратын құралы болып табылады. Дегенмен, осындай жағдайда да өндіріс тиімділігін арттырудың негізгі бағыттарын, оның өсуіне әсер ететін факторларын, тиімділікті анықтау әдістерін айқындау маңызды болып табылады. Қазіргі уақытта Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың тапсырмасына сәйкес «Қазақстан Республикасында ірі қара етінің экспорттық әлеуетін дамыту» жобасы жүзеге асырылуда.

Негізгі міндеті – бес жыл ішінде ірі қара етінің экспорттық әлеуетін 60 мың тоннадан 2020 жылға қарай 180 мың тоннаға дейін жеткізу болып табылады. Алайда, соңғы жылдары мал өнімін арттыруда қолбайлау болып тұрған мәселенің бірі - мал азығы базасының жеткілікті дамымауында болып отыр. Елімізде жоңышқа егістігінің аумағы 1990 жылы 5090 мың гектар болған болса, бүгінгі таңда оның аумағы 2145 мың гектарды құрап отыр. Бүгінгі таңда көп шаруашылықтар тек қана пішен дайындаумен ғана шектеліп отыр. Төрт түлікті, әсіресе, сүтті ірі қараны азықтандыруда ең маңызды болып табылатын бұршақ тұқымдас өсімдіктерден дайындалатын жемшөп өндірісі кібірткітеп тұр. Шаруалар үшін құнары мен қуаты жоғары пішендеме мен сүрлем сияқты мал азығын дайындаудың дамыған технологиясын пайдалану – аса қажеттілік. Мал шаруашылығын қарқынды дамыту – алда тұрған басымдықтардың бірі. Мәселенің негізіне үңілсек, мал өнімділігін арттыру малдың генетикасына, малдәрігерлік шаралардың толық орындалуына, күтіміне және азықтандыру деңгейіне байланысты. Осы төрт күрделі шараның үйлесімді шешілуі мал шаруашылығын одан әрі дамытудың негізгі кепілі болмақ. Аталған шаралардың барлығы өз алдына маңызды, күрделі және оларды ғылыми-өндірістік негізде іске асыру, ұтымды ұйымдастыру мен қажырлы еңбекті талап етеді. Республика бойынша барлық мал азықтық дақылдарды керекті көлемде егу үшін жылына 11,5 мың тонна тұқым қажет. Өндірісте мал азықтық дақылдардан көпжылдық жоғары-ақуызды бұршақ тұқымдас дақыл – жоңышқаның маңызы зор [1,2]. Ауыл шаруашылығы өндірісінде дақылдың ауыспалы егісінде жоңышқаға кемінде 30% үлес тиеді. Қазақстанда көпжылдық шөптердің өнімділігі потенциалдық мүмкіндігінен 2-3 есе төмен. Жоңышқа азот жинаушы дақыл болғандықтан, агротехникалық маңызы зор. Жоңышқаның тамыры айаласына жинақталған азот тыңайтқыш азоттарымен салыстырғанда қоршаған ортаны ластамайды және басқа дақылдармен оңай сіңіріледі. Жоңышқа өзінен кейін әр гектарға 350 кг дейін азот қалдырады. Осымен қоса жоңышқаны өңдеу қымбат азот тыңайтқыштарына деген шығынды төмендетеді. Жоңышқа – тәлімі егіншілікте, дала және құрғақ дала аймағында өсірілетін дақылдарға араластырып өсіретін маңызды компонент. Жоңышқа тек маңызды мал азықтық дақыл емес, сонымен қоса оның мелиорацияда маңызды орны бар. Жоңышқа топырақтың физико-химиялық қасиеттерін жақсартып және құнарлығын жоғарылатады. Жоңышқаның суармалы жерлердің тұздануын болдырмаудағы рөлі ерекше. Жоңышқаны пайдаланудың негізгі көзі – ірі қара малға азық ретінде пайдалану. Осымен қатар, жоңышқаны дәнге дайындау үшін өсіру де өте көп пайда алып келеді. Жоңышқа дәні нарықта бәсекеге қабілетті болып келеді. Егіншілікте биологиялық азотты қолданғанда энергия шығынын төмендетеді, материалдық ресурстарды үнемдейді, қоршаған ортаны ластамайды (азот тыңайтқыштарының деградациялануы сияқты емес), топырақ құнарлығын сақтайды, белгілі мөлшерде өсімдікке ақуыз жетіспеушілігін реттейді. Бұлар ауылшаруашылық өндірісінде топырақ құнарлығын сақтау, егістің өнімділігін жоғарылату мәселесін шешеді және бәсекеге қабілетті өсімдік және мал өнімдерін алудың кепілі бола алады.

Жоңышқа – бағалы және жоғары қарқынды азықтық дақыл. Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында суару шараларын уақытылы әрі жеткілікті жүргізсе жоңышқа дақылынан 4-5 орымнан гектарына 10-12 тонна сапалы өнім алуға болады. Аймақтың биоклиматтық жағдайы аталмыш дақыл үшін өте қолайлы. Бізде және жалпы Республикамызда жоңышқа дәнінің жеткіліксіз болуы, жоңышқа егіс алқаптарының ұлғаюына кері әсірен тигізуде. Сол себепті де, қазіргі таңда жоңышқа дақылының тұқым сапасын жоғарылату өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Жоңышқа тұқымына жасалған талдау жұмыстары, оның шынайы өнімділігі бар-жоғы 55,2% құрайтындығын анықтады. Жоңышқа тұқым сапасының төмендеуіне негізгі себептердің бірі дақылдың биологиялық ерекшелігі және қоршаған орта жағдайы [3,4,5]. Сондай-ақ өнімнің біршама бөлігі толмаса, оның өсіру технологиясына да қарау қажет. Бұл ретте жоңышқа өнімінің жоғары әрі тұқым өндірісінің тұрақты болуына бағытталған зерттеу жұмысы аймақ үшін өзекті әрі бастапқы болып саналады.

Жоңышқа фосфорды көп мөлшерде пайдалануымен және фосфор тыңайтқыштарына сезімталдылығымен ерекшеленеді. Жоңышқа басқа дақылдармен салыстырғанда, топырақтың азот және калиймен қамтамасыз етілгендігіне қарамастан, фосфорға сезімталдылығы жоғарырақ болып келеді. Фосфор тыңайтқыштарын енгізу генеративтік мүшелерінің жақсы дамуына және тұқымдарының үлкенірек болып қалыптасуына жағдай жасайды. Республикалық ғылыми зерттеу орталықтарының соңғы (2000-2010 жж) жылдары жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша республикамыздың оңтүстік-шығысындағы 90,0 % суармалы жағдайдағы топырақтардың гумус мөлшері төмен және өте төмен болып отыр. Барлық зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша, жыртылатын жерлердің азоттың жылжымалы түрімен төмен, топырақтың жартыдан көп бөлігі жылжымалы фосформен төмен және орташа қамтамасыз етілгендігі анықталды. Бұл, осы топырақтарға егілетін ауылшаруашылық дақылдарының азот және фосфор тыңайтқыштарына деген талабының жоғары болатындығын дәлелдейді.

Әртүрлі топырақ типтерінде жүргізілген тәжірибелер фосфор тыңайтқыштарының жоңышқа өнімділігіне сәйкесінше әр түрлі әсер ететіндігін көрсетті. Әдебиеттерден алынған мәліметтерге қарасақ, кей зерттеуші ғалымдардың тәжірибесінде фосфор тыңайтқышының мөлшерін 40-200 кг/га арттырғанда жоңышқа өнімділігі 11-83 % жеткен (Филатов, 1945; Баплашов, 1946). Жоңышқа дақылына фосфор тыңайтқышының тиімділігін шет елдік тәжірибелердің көрсеткіштерінен де байқауға болады. Фосфор тыңайтқышын 50-120кг/га енгізгенде, жоңышқа өнімділігі 14-25 % артқан (Poulthey, 1963; Tomer,1970).

Фосфор тыңайтқышы жоңышқа дақылының өнімділігіне сол жылы ғана оң әсерін тигізіп ғана қоймай, кейінгі әсерін де қалдырады. Мысалы, Голубев В.Д, Попов Г.Н (1974) тәжірибелерінде фосфорды (250 кг/га мөлшерінде) азот-калий тыңайтқыштарымен енгізгеннен соң, фосфордың кейінгі әсері жоңышқа өнімділігін 18% арттырған.

Зерттеу әдістері Зерттеу жұмыстары 2013-2014 жылдары «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ҒЗИ-ның «Мал азықтық дақылдардың селекциясы және тұқым шаруашылығы» бөлімінің стационарында жүргізілді. Зерттеу нысандары ретінде жоңышқаның Сербия мемлекетінің «Егіншілік және көкөніс шаруашылығы» ҒЗИ шығарған бес сорты (Банат ВС, Нера, НС Медиана, НС Альфа, Ниягара) және отандық суперэлиталы «Көкөрай» сорты таңдалды.

Тәжірибе 3 қайталымды жалпы 54 танаптан тұрады. Бір сорттың танабы 15м², яғни 15м*1м. Жоңышқа арнайы техникамен себілді, қатар аралығы 15 см, гектарына 16кг тұқым есебінде себілді.

Фосформен тыңайтудың үш деңгейі таңдалды, ол P₂O₅-60кг/га, P₂O₅-90кг/га, P₂O₅-120 кг/га. Тыңайту үшін тек фосфор тыңайтқышы таңдалды, ол құрамында 47% фосфор бар қос суперфосфат.

Тәжірибедегі бір қайталымның сұлбасы:

Нұсқалар	1	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау
	2	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1
	3	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2
	4	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3
	Сорттар	<i>НС Альфа</i>	<i>Банат Вс</i>	<i>НС Медиана</i>	<i>Нера</i>	<i>Ниягара</i>	<i>Кокорай</i>

Мұндағы, P₂O₅-1 – 60 кг/га, P₂O₅-2 – 90 кг/га, P₂O₅-3 – 120 кг/га.Өнімді жинау танап бойынша атқарылды. Тыңайтқыштар қолмен енгізілді. Жоңышқаның өнімділігі 1м² жерден жинау арқылы есептелінді.Жоңышқа дақылын сепкен жылы 3 орым, ал кейінгі екінші жылы 4 рет орылды.

Суармалы жағдайдағы жоңышқа дақылы соңғы екі жыл ішінде 125-160 ц/га өнім берді. Жоңышқа өнімділігінің нәтижелері жыл сайын өзгеріп отырды. Ең жоғарғы өнімділік екінші жылы алынса, ең төменгі көрсеткішті тұқым себілген жылы берген. Жоңышқа дақылының вегетациялық кезеңінде өнімділік бірінші орымнан екінші орымға қарай кеміген. Сонымен қатар ашық қара қоңыр топырақта өсірілген жоңышқа өнімділігі орым саны бойынша анықталады.

Екінші жылдық жоңышқа дақылына орым саны және өнімділік бойынша фосфор тыңайтқышының елеулі әсер еткендігін байқауға болады. Бірінші жылдық жоңышқа дақылының 3 орымы бойынша бақылау варианттарында 23,2-28 ц/га өнім алынған. Ал қосымша өнім барлық сорт бойынша 9,6-32,4 ц/га дейін жеткен. Бұл көрсеткіштерде НС Медиана сортының биологиялық ерекшелігіне сай қосымша өнім 32,4 ц/га болған. Қосымша өнім бірінші жылы вариант және сорттар ерекшелігіне қарамастан аса жоғары болмаған.

Кестеге назар салатын болсақ, біздің зерттеу жұмыстарымыздағы фосфор тыңайтқышы өнімділікке тиімді әсер ететіндігін, әсіресе екінші жылы топырақтағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері төмендеген кезде сәйкесінше тиімділігінің арта түсетіндігін байқаймыз.

Бірінші жылы бақылау вариантында өсімдік пайдалантын фосфаттар мөлшері айтарлықтай жоғары, со себепті де ол жоңышқаны толықтай қоректік элементтермен қамтамасыз етіп отырады.

1-кесте. Фосфор тыңайтқышының жоңышқа өнімділігіне әсері, ц/га

сорт	Нұсқалар	2013ж				2014ж					Қосымша
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
НС Альфа	Бақылау	8,9	9,3	8,9	27,1	32	32,4	32,3	32,5	129,2	-
	P ₂ O ₅ -60	10,5	9,8	9,8	30,1	34,8	36,4	37	37,2	145,4	16,2
	P ₂ O ₅ -90	9,3	10,5	10,9	30,7	35	36,8	38	38,7	148,5	19,3
	P ₂ O ₅ -120	13,1	14,2	15,7	43	38	39	39,5	39,4	155,9	26,7
Банат ВС	Нұсқалар	2013ж				2014ж					
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
	Бақылау	8,8	9,0	10,2	28	33	32,3	33,6	32	130,9	-
	P ₂ O ₅ -60	9,1	9,8	9,8	28,8	35,5	37	37,4	38	147,9	17
	P ₂ O ₅ -90	9,4	9,7	10,7	29,8	36,7	37,4	38,5	38,4	151,2	20,3
	P ₂ O ₅ -120	9,9	10,1	12,4	32,4	39,7	39,5	40	41,8	161	30,1
НС Медиана	Нұсқалар	2013ж				2014ж					
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
	Бақылау	7,9	8,3	8,9	25,1	32	31,2	32,1	31,1	126,4	-
	P ₂ O ₅ -60	11,5	10,8	10,9	33,2	33	33,8	33,5	34	134,3	7,9

	P ₂ O ₅ -90	9,3	10,5	10,9	30,7	35	35,6	36,2	38	144,7	18,3
	P ₂ O ₅ -120	11,1	12,2	13,7	37	37,6	39,2	38,4	38	153,2	26,8
Нера	Нұсқа-лар	2013ж				2014ж					
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
	Бақы-лау	7,7	7,8	7,7	23,2	28	29	29,1	29,4	115,5	-
	P ₂ O ₅ -60	9,5	9,8	9,9	29	30,3	31,6	32	33,2	127,1	11,6
	P ₂ O ₅ -90	9,3	9,5	10,0	28,8	33,5	33	34,1	34,6	135,2	19,7
	P ₂ O ₅ -120	10,3	11,2	11,7	33,2	36	36,8	37	38,8	148,6	33,1
Ниягара	Нұсқа-лар	2013ж				2014ж					
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
	Бақы-лау	6,3	6,5	7,0	19,8	30	29,7	30,2	32,7	122,6	-
	P ₂ O ₅ -60	8,5	8,8	8,8	26,1	32	33,3	33,1	34	132,4	9,6
	P ₂ O ₅ -90	9,0	9,5	9,9	28,4	34,2	35	34,9	35	139,1	16,5
	P ₂ O ₅ -120	12,1	13,3	15,6	41	37,6	39,8	39,5	39,4	145,3	22,7
Көкорай	Нұсқа-лар	2013ж				2014ж					
		1-орым	2-орым	3-орым	өнім	1-орым	2-орым	3-орым	4-орым	өнім	
	Бақы-лау	8,9	9,3	8,9	27,1	30,4	29,9	30,9	32,7	123,5	-
	P ₂ O ₅ -60	10,5	9,8	9,8	30,1	35,4	36	36,3	37,2	144,9	21,4
	P ₂ O ₅ -90	9,3	10,5	10,9	30,7	36,7	37,4	38,5	38,4	151	27,5
	P ₂ O ₅ -120	13,1	14,2	15,7	43	37,6	39,8	39,5	39,4	156,3	33

Әрбір сорттың фосфор тыңайтқышына деген сезімталдылығын және олардың өнім берудегі ұқсас шамасын осы кестеден көруге болады. Ашық кара қоңыр топырақтардағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері ондағы алмаспалы натрийдің болуына тығыз байланысты. Бұл ретте жоңышқа дақылын өсіру, фосфат мөлшерінің де күрт төмендеп кетпеуінің алдын алады. Жоңышқаның вегетациялық кезеңінде және орымнан соң топырақта көп мөлшерде органикалық қалдық қалады. Жоңышқа дақылының тамыр салмағы мен өсуіне фосфор тыңайтқышының әсері ерекше.

Егіншілік саласындағы ғылыми-техникалық жетістіктерді ұтымды пайдалана отырып, топырақ өңдеудің жаңа тәсілдерін қолдану ауыл шаруашылық дақылдарын мерзімінде себуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, топырақ құнарлығын сақтап және арттырады, топырақты эрозиядан сақтайды, қаржылай шығын үнемделеді. Жоңышқа дақылдарының жоғары сапалы жаңа сорттарын себу нәтижесінде өнімділігі артады.

Қорытынды Түйіндей келгенде, жоңышқаның жоғары сапалы жаңа сорттары, ұсынып отырған фосфор тыңайтқыштарының мөлшері аталған өңірдегі топырақтың құнарын, жоңышқа өсімдіктерінің тұқымдық дәндерінің шығымдылығы мен өнімін арттыруға және жоғары сапалы мал азықтарын дайындауға арналған. Яғни, еліміздің ауыл шаруашылығын дамытудағы өте маңызды мәселелерді кешенді түрде шешуге бағытталған.

Әдебиеттер

1. Коваленко В.И. К вопросу о семенной продуктивности у многолетних видов люцерны // Сиб вестник с.-х. Науки.-2009.12. 23-28 б.
2. Иванов А.Ф., Медведев Г.А. Возделывание люцерны в условиях орошения.- М.-1977, 78 б. Ступаков И.А. Совершенствование технологии возделывания люцерны в Центральном Черноземье // Вестник Рос.Акад.с.-х. Наук-2010-С.51-54
3. Царев А.П., Царева М.А. Агробиологические основы формирования высокопродуктивных агроценозов люцерны на корм и семена в Поволжье.-Саратов.- СГАУ.-2010.-262 б.
4. Хисматуллин М.М. Изучение накопления нитратов в зеленой массе многолетних трав// Агрехимический вестник.-М.-2009-425 б.
5. Голобородько С.П., Лазарев Н.Н. Люцерна.-М.-2009-425 б.

Масалиев Н.М., Рамазанова С.Б.

ВЛИЯНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

В статье приведены результаты исследований влияния фосфорных удобрений на урожайность новых сортов люцерны в условиях орошения юго-востока Казахстана. В результате исследований установлено, что фосфорные удобрения положительно влияют на урожайность люцерны на второй год жизни, когда понижается количество подвижных форм фосфатов в почве.

Ключевые слова: люцерна, орошаемое земледелие, минеральные удобрения, урожайность, подвижный фосфор.

Massaliyev N.M., Ramazanova S.B.

INFLUENCE OF PHOSPHORUS FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY NEW VARIETIES OF ALFALFA UNDER IRRIGATED CONDITIONS ON THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

On paper presents the results of a study on the effect of fertilizers on productivity of new varieties of alfalfa under irrigation in south-eastern Kazakhstan. The studies found that phosphate fertilizer has a positive effect on the yield of alfalfa, such influence is increased in the second year, when the reduced number of mobile forms of phosphates in the soil.

Keywords: alfalfa, irrigated agriculture, mineral fertilizers, productivity, mobile phosphorus.

ӘОЖ 633.2.03:632.7

Насиев Б.Н., Габдулов М.А.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

ШЕГІРТКЕНІҢ ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОЛАРМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ

Андатпа Мал азықтық алқаптар үшін зиянды жәндіктердің көптеген түрлерінің ішінде шегірткелер ерекше орынды алады, олар өздерінің обырлығымен Африка мен

Азияның көптеген елдеріне ежелден-ақ белгілі, олардың жүріп өткен жерлерінде аштық пен өлім орнайтыны - өмірдің ашы шындығы. Қазақстанның түрлі табиғат-экономикалық зоналарын шегірткелердің 270-тен астам түрі мекендейді. Ауыл шаруашылығы алқаптары үшін аса қауіптілері – солардың ішіндегі 15-20 түрі. Ал олардың ішіндегі таралу ауқымы мен зиянкестілігінің деңгейі жөнінен тым залалдылары – азиялық (көшпелі) шегіртке (*Locusta migratoria* L.) және итальяндық прус (*Calliptamus italicus* L.). Зерттеу нәтижесінде шегірткелердің фаунасы туралы деректер алынып, қазіргі заманғы инсектицидтердің Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті аймағы жағдайындағы биологиялық тиімділігі анықталды.

Кілт сөздер: мал азықтық алқаптар, шегірткелер, азиялық шегіртке, итальяндық прус, мониторинг, күбіршік, инсектицидтер, биологиялық тиімділік.

Кіріспе Соңғы онжылдықтар ішіндегі байқалатын жаһандық жылыну аумақтардың шөлге айналуына апарып соқтырып, өз кезегінде шегірткелердің қауіпті ықпалын күшейте түсті. Әсіресе жалпы және жаһандық сипаттағы климат өзгерістеріне құрғақ және шөл климатты елдердің, соның ішінде Қазақстанның экожүйелері төтеп бере алмады. Мыңжылдықтар тоғысында Африка, Австралия, Оңтүстік Америка, Шығыс және Оңтүстік-Шығыс Азияның елдері шегірткелердің жойқын шабуылына тап болды [1, 2, 3].

Бұл табиғи құбылыстың сұрапыл көрінісі, яғни үдере көшуі мен кең ауқымды таралуы Қазақстанда 1997 жылы басталып, 2003 жылға дейін созылып, көп өңірлерді әбігерге түсіріп, төтенше жағдай туғызды.

Россельхознадзор деректері бойынша, соңғы жылдарда Ресейдің оңтүстік бөлігінде алыс қашықтықтарға таралуға бейім итальяндық шегірткенің жаппай таралуы мен үйірлі кезеңге өтуі орын алған. Қазіргі таңда шегірткелердің жаппай көбеюі және апатты ошақтарының пайда болуы елдің агроөнеркәсіптік кешені мен экономикасына кері кеселін келтіріп қана қоймай, фитосанитарлық және азық-түліктік қауіпсіздікке де жағымсыз ықпалын тигізеді.

Ауыл шаруашылығы саласының кейінгі жылдарда шегіртке озбырлығынан бір ғана Павлодар облысы бойынша көтерген залалының жалпы сомасы 2,5 млрд теңгемен бағалануда. Осылайша Ақмола, Ақтөбе, Батыс Қазақстан және Солтүстік Қазақстан облыстарында да егістер мен шабындықтардың жаппай құруы байқалған [4, 5, 6].

Зиянды шегірткелер саны динамикасының жалпы заңдылықтары көптеген ғалымдардың еңбектерінде зерттелгенімен, олардың ағымдағы көбеюінің ерекшеліктері арнайы зерттеп, саралауды қажет етеді.

Шегірткелердің саны мен зиянкестілігін шектеу жолдары мен тәсілдерін іздеу маңызды да өзекті міндет болғандықтан, аймақтағы қазіргі экологиялық ахуалды, шегірткелер популяцияларына антропогендік факторлар, соның ішінде жүргізіліп жатқан кең ауқымды құрту шараларының ықпалын талдап алмай, жүзеге асыру мүмкін емес.

Материалдар мен әдістер Бұл жұмыс «Шегірткелер (Orthoptera, Acridoidea): климаттың өзгеруіне байланысты фаунасы мен экологиясы, санын болжауды жетілдіру, күрес шараларын жоспарлау» жобасы бойынша ҚР БҒМ Ғылым жөніндегі комитетінің гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында орындалған.

Зерттеу мақсатына, климаттың өзгеруіне байланысты зиянкестер экологиясының ерекшеліктерін ескере отырып, шегірткелер бірлестіктерінің фаунасы мен құрылымына кешенді мониторинг жүргізу, күрес тәсілдерін зерттеу жатады.

Алға қойылған міндеттерді шешу үшін Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті зонасының Жаңақала және Сырым аудандарының мал азықтық алқаптарында шегірткелердің биологиясы, фенологиясы және экологиясының ерекшеліктері, сондай-ақ қазіргі заманғы инсектицидтердің биологиялық тиімділігі зерттелді.

Аталған зонадағы шабындықтар мен жайылымдарға, бұрын қолданыста болған, алайда қазіргі кезде танаптардың мәдени ауыспалы егістерінен шығып қалған, сондай-ақ ксерофильді шөптерге толы босаңқы жерлерге зерттеулер жүргізілді.

Шегірткелердің фауналық құрамы мен олардың биотоптық орналасу ерекшеліктері маршруттық экспедициялар кезінде анықталды.

Биотоптардың негізгі типтерінде шегірткелердің салыстырмалы саны уақытты ескеру әдісімен анықталды.

Күбіршіктердегі шегірткелердің түрлерін анықтап, санын есепке алу үшін маңызды нұсқаулықтар пайдаланылды [7, 8, 9].

Зерттеу барысында шегірткелермен химиялық күрестің келесідей инсектицидтері зерттелді: децис-эксперт, герольд, тантрек. Инсектицидтердің биологиялық тиімділігі қабылданған формула бойынша өңдеуге дейінгі және кейінгі личинкаларының санын салыстыру арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижелері

Итальяндық прус -*Calliptamus italicus* L. Италияндық прусты жүйелі бақылаулар жартылай шөлейтті зонаның мал азықтық алқаптарының 7,0 мың гектар ауданында орындалды.

Күбіршіктер бойынша көктемгі зерттеулер кезінде олардың 3,0 мың га аудандағы орналасу тығыздығы анықталды. Белгіленген мал азықтық алқаптардағы күбіршіктердің тығыздығы 0,8-72,8 дана/м² құрады. Күбіршіктердегі жұмыртқалар саны 12-47 дананы құрады. Күбіршіктердің бүліну пайызы 2,0-40,0 % аралығында.

Күбіршіктердің жаппай жұмыртқа салу орындарындағы тығыздығының азаюы байқалып (күзгі зерттеулер кезінде күбіршіктердің тығыздығы 1,0-132,8 дана/м² құрады), бұның себебі негізінен олардың жұмыртқаларының құстар мен қоңыздардың (нарывник) жеміне айналуына байланысты түсіндіріледі. Прустың шағылысуы мен жұмыртқалауы кезінде түсетін жауын-шашынның (тамызда – 40,8 мм. жауын-шашын түсті, нормасы -24,0 мм, қыркүйекте – 58,4 мм. жауын-шашын түсті, нормасы - 25,0 мм.) жауын-шашын мол түскен кезде топырақтың ылғалдылығының жоғары болуы күбіршіктерге кері әсерін тигізіп, жұмыртқалар шашылып, өңезденеді.

Жаңақала ауданында личинкалардың тірілуі 12 мамырда, ал жаппай тірілуі 20-21 мамырда байқалды. Сырым ауданында личинкалардың тірілуі 12-15 мамырда, ал жаппай тірілуі 17-20 мамырда басталды. Ағымдағы жылда көктем-жаз мезгілінде жылы және салқын түндердің кезектесуі салдарынан итальяндық прус личинкаларының тірілу мерзімі ұзап кетті.

Личинкалардың 26 мамырға алғандағы жас құрамы келесідей болды: 1 жас кезеңі - 80 %, 2 жас кезеңі – 20 %.

Личинкаларға мониторинг 2,0 мың гектар ауданда жүргізілгенде, олардың орналасу тығыздығы 1,2 мың гектарды құрады. ЭЗТ жоғары - 548,8 мың га. Личинкалардың тығыздығы: 1-ден 36 дана/м² дейін, егіс үшін дайындалған орман алаңдарында 32-38 дана/м².

Личинкалардың дамуы 34 күнге созылды. Италияндық прустың даму фенологиясы Жаңақала ауданы бойынша келесідей: I жас кезеңі: 12.05. – 20.05; II жас кезеңі: 20.05. – 26.05; III жас кезеңі: 26.05. – 02.06; VI жас кезеңі: 02.06. – 08.06; V жас кезеңі: 08.06. – 15.06.

Қанаттануы 8 маусымда, жаппай қанаттануы 12 маусымда басталды. Ұшып шығуы 15 маусымда, ал жаппай ұшып шығуы 17 маусымда өрістеді. Шағылысу 21 маусымда, ал жаппай шағылысу 25 маусымда етек алды. Жұмыртқа салуы 7 шілдеде басталып, 15 шілдеде жаппай жұмыртқалауға ұласады.

Шағылысу мен жұмыртқалау кезеңінде зерттеулер 2,0 мың гектар ауданда жүргізілді. Шегірткелер 1,1 мың гектар ауданға 0,1-16 дана/м² тығыздықпен орналасқан.

Италияндық прустың фазалық күйінің морфометриялық көрсеткіштерін анықтау барысында белгілі болғаны: үйірлік фазасы 6 %- 65,5 % аралығында, саяқ фазасы 7,5-60,2 % аралығында, өтпелі фазасы 19-66 % аралығында.

Имагоның өле бастауы 21 шілдеде байқалды. Имагоның 100 % өлуі Жаңақала ауданында 14 тамызда, Сырым ауданында 10 тамызда байқалды.

Күбіршіктер бойынша күзгі мониторинг 3,0 мың гектар ауданда жүргізілді, 1,7 мың гектарына орналасқан. Күбіршіктерінің тығыздығы 0,8-ден бастап 80 дана/м² дейін. Жаңақала ауданындағы мейлінше тығыз орналасуы - 180 дана/м² құрады. Күбіршіктегі жұмыртқаларының саны 17-44 дананы құрады. Күбіршіктердің зақымдалу пайызы 5,0-29,0 % аралығында. Негізінен күбіршіктерді энтомофагтар (құстар, қоңыздар (нарывник)) зақымдайды, кейде жұмыртқалар өздіктерінен кеуіп кетеді.

Азиялық шегіртке - *Locusta migratoria* L. Азиялық шегірткені жүйелі түрде бақылау 2,0 мың гектар ауданда жүргізілді.

Күбіршіктер бойынша көктемгі зерттеулер 1,5 мың гектар ауданды қамтыды, орналасқан ауданы 1,0 мың га. Күбіршіктердің тығыздығы 0,8-5,6 дана/м² құрады. Күбіршіктердегі жұмыртқалар саны 30-92 дана шамасында. Күбіршіктердің зақымдалу пайызы 10,0-40,0 % шамасында.

Күзде азиялық шегіртке күбіршіктері орналасқан учаскелер көктемгі су тасу кезінде су астында қалып, сондықтан ол жерлерде зерттеу жүргізуге мүмкіндік болмады. Тек жұмыртқа салу орындары ғана зерттелді.

Жаңақала ауданында личинкалардың тірілуі 21 мамырда басталды. Жаңақала ауданының қамысты жыраларында личинкалардың тірілуі 26 мамырда, ал жаппай тірілуі 30 мамырда басталды.

Жағалауларда, су басқан орындарда личинкалардың тірілуі жай жүрді, өйткені егіс үшін дайындалған орман алаптарында өңдеу жүргізілген кезде түрлі жастағы личинкалар кездесті (1-3 жас кезеңіндегі).

Личинкалар бойынша мониторинг 0,3 мың га ауданда жүргізілді, оның ішінде личинкалар 1,0 мың гектардан табылды. ЭЗТ жоғары - 0,1 мың гектар. Личинкалар саны 1-12 дана/м² құрады.

Жаңақала ауданы бойынша азиялық шегірткенің даму фенологиясы келесідей:

Қанаттануы 20 маусымда, жаппай қанаттануы 26 маусымда басталды. Ұшып шығуы 25 маусымда, ал жаппай ұшып шығуы 2 шілдеде өріс алды. Шағылысу 7 шілдеде, ал жаппай шағылысу 14 шілдеде белең алды. Жұмыртқа салуы 17 тамызда басталып, 25 тамызда жаппай жұмыртқалауға ұласады.

Шағылысу мен жұмыртқалау кезеңінде зерттеулер 0,5 мың гектар ауданда жүргізілді. Шегірткелер 0,1 мың гектар ауданға 0,006-1215 дана/м² тығыздықпен орналасқан.

Азиялық шегірткенің фазалық күйінің морфометриялық көрсеткіштерін анықтау барысында белгілі болғаны: үйірлік фазасы 47,5 %- 90 % аралығында, саяқ фазасы 5-100 % аралығында, өтпелі фазасы 5 %-34,5 % аралығында

12 қыркүйекте өле бастайды.

Күбіршіктер бойынша күзгі мониторинг 1,0 мың гектар ауданда жүргізілді, 0,6 мың гектарына орналасқан. Күбіршіктерінің тығыздығы 0,8-ден бастап 7,0 дана/м² дейін. Күбіршіктегі жұмыртқаларының саны 1метр жерде 30-89 дананы құрады. Күбіршіктердің зақымдалу пайызы 14,0-33,0% аралығында. Негізінен күбіршіктерді энтомофагтар зақымдайды, кейде жұмыртқалар өздіктерінен кеуіп кетеді

Күрес шаралары Шегірткелер көбейіп кеткен жылдары олармен негізгі күрес әдістеріне химиялық өңдеу жатады. Нақты шаруашылықтар мен аудандарда қорғау шараларын ұйымдастыру негізі ретінде зерттеу аумағында жүргізілген жұмыстар мен шегірткелер саны динамикасын болжау нәтижелері алынады.

Батыс Қазақстан облысында соңғы жылдары шегірткелерге қарсы жүргізілетін химиялық өңдеу аудандары айтарлықтай ұлғайды. Қазіргі таңда шегірткелерге қарсы қолданылатын инсектицидтердің түрлері өте көп. Соңғы кезде оларға қарсы күресте фосфор-органикалық инсектицидтермен қатар, пиретроидты инсектицидтер көптеп қолданылады. Пиретроидтар ішінде кеңінен қолданылатындары -Арриво, Децис, Каратэ, Маврик, Фьюри және басқа да дәрімектер. Фосфор-органикалық инсектицидтер ішінде

Карбофос, Рогор-С, Фуфанон және басқалары көп таралған. Сонымен қатар Моспилян (неоникотиноидтар), Адонис (фенилпиразолдар), Димилин (бензоил-несепнәр) .

Соңғы жылдары шегірткелермен күрес үшін децис-эксперт, герольд, тантрек сияқты қазіргі заманғы дәрімектер ұсынылады. Зерттеулер барысында біз жартылай шөлейтті зонаның мал азықтық алқаптарында жаңа дәрімектердің биологиялық тиімділігі зерттедік.

Есепке алу нәтижелері көрсеткендей, сыналған инсектицидтердің биологиялық тиімділігі 96,8-98,2 % аралығын құрады. Герольд және Тантрек дәрімектерінің тиімділігі бәрінен жоғары болып шықты. Бұл инсектицидтердің биологиялық тиімділігі зерттеу жылдарына қарай 1-2 % шамасында аздап ауытқып отырды. Шегірткелердің Герольд дәрімегінен (98,2 %) және Тантрек дәрімегінен (97,7%) ең көп қырылатынын байқалды. Децис-эксперт дәрімегін қолданғанда шегіртке личинкаларының 94,8 %-ы қырылған.

Қорытынды

Сонымен Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті зонасының мал азықтық алқаптарында 2014 жылы жүргізілген мониторинг нәтижесінде шегірткелердің итальяндық прус және азиялық шегіртке сияқты түрлерінің кең таралғаны, олардың популяцияларының саны мен таралу ауданы белгілі болды.

Қазіргі заманғы инсектицидтерді таңдау жөніндегі зерттеулер нәтижесінде шегірткелермен күресте ең тиімділері Герольд және Тантрек дәрімектері болып танылды.

Әдебиеттер

1. *Maetal C.J.* 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. *Cressman K.* Role of remote sensing in desert locust early warning, *Journal of applied remote sensings*. 2013. Volume: 7. P. 10-15.

3. *Edward D. Deveson.* Satellite normalized difference vegetation index data used in managing Australian plague locusts. *Journal of applied remote sensings*. 2013. Volume: 7. P. 12-16.

4. *Climate Change.* The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by J. T. Houghton Intergovernmental Panel on Climate Change. // Cambridge University Press, 2001. 892 p.

5. *Лачининский А.В.* и др. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. Ларамы: Международная организация прикладной акридологии и Университет Вайоминга. 2002. 387 с.

6. *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.

7. *Великань В.С.* Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР. - Л.: Колос, 1980.-335 с.

8. *Наумович О.Н., Столяров М.В., Долженко В.И., Никулин А.А., Алехин В.Т.* Рекомендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми. - С.-Петербург: ВИЗР, 2000. - 56 с.

9. *Черняховский М.Е.* Новые кубышки саранчовых (Acridoidea) Кавказа // Зоологический журнал (отдельный оттиск). - М.: РАН, 1992.-С. 145-150.

Насиев Б.Н., Габдулов М.А.

ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО БОРЬБЕ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ САРАНЧИ В ПОЛУПУСТЫННОЙ ОБЛАСТИ

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 результате исследований получены данные о составе фауны саранчовых, установлена биологическая эффективность современных инсектицидов в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

Nasiev B.N. Gabdulov M.A.

RESEARCH AND MEASURES TO COMBAT THE SPREAD OF LOCUSTS IN THE SEMI-DESERT AREAS

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 (pereletnaya) locust (*Locusta migratoria* L.) and Italian locust (*Calliptamus italicus* L.) on the extent of distribution and level of injuriousness.

As a result of our researches, the data on structure of acridoids fauna were obtained, biological efficiency of modern insecticides in conditions of semidesertic zone of West Kazakhstan region was determined.

УДК 633.2:636.084.413

Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж.

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
им. Жангир хана, г. Уральск*

ИЗУЧЕНИЕ СРОКОВ УБОРКИ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Аннотация Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологии обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой, при экономном расходовании фуражного зерна. В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность смешанных посевов кормовых культур при разных сроках уборки для использования их в технологиях по производству собственных кормов в откормочных комплексах и ферм промышленного типа в условиях Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: откормочные комплексы, смешанный агрофитоценоз, продуктивность, кормовые культуры, протеин, обменная энергия.

Введение В повышении сбора кормового белка важное значение имеет возделывание смешанных посевов кормовых культур. По данным исследований проведенных в разных странах даже такие зернофуражные культуры как ячмень при уборке на монокорм не удовлетворяют полностью зоотехническим нормам питания животных. Сочетание же их с высокобелковыми компонентами дает реальную возможность получить высокопитательный и сбалансированный зерносенажный корм. Многолетний научный и производственный опыт говорит о том, что смешанные посевы зернофуражных культур с зернобобовыми являются хорошим сырьем для заготовки высококачественных кормов повышенной питательностью. Смеси ячменя с нуттом обеспечивают получение зерносенажного корма богатого протеином, с достаточным содержанием сахара. При возделывании смеси ячменя и нута сбор протеина зависит от сроков уборки.

В кормах из смесей, убираемых в фазу молочно-восковой спелости, отмечается достаточное содержание переваримого протеина. В сенаже обеспеченность 1корм.ед. переваримым протеином составила 115г, что на 28,6 г выше, чем при традиционных сроках уборки. Многие исследователи заготовку сенажа предлагают вести из смесей однолетних культур (ячмень+нут), уборку проводить прямым комбайнированием в фазу молочно-восковой спелости. В более ранние и более поздние сроки уменьшается выход питательных веществ с 1 га. И снижается питательность корма. По трехлетним данным, сбор сухого вещества в фазу молочно-восковой спелости смеси ячменя и нута по сравнению с молочной спелостью зерна увеличивается с 25,1 до 38,9 ц/га, енпротеина с 371,3 до 494,2 кг/га [1, 2, 3, 4].

Материалы и методы исследований Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка технологии по производству собственных кормов для откормочных комплексов и ферм промышленного типа».

Целью исследований является разработка технологии обеспечивающих производства балансированных по протеину собственных кормов в условиях откормочных комплексов и ферм промышленного типа.

Для решения поставленных задач на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана были заложены полевые опыты.

Почва опытного участка темно-каштановая тяжелосуглинистая иловато-пылеватая, физической глины в пахотном горизонте содержится 51%. Пахотный слой почвы содержит гумуса 2,8–3,1%. Накопление карбонатов начинается в нижней части горизонта В, при максимуме в горизонте С_к на глубине 70–80 см. Сумма поглощенных оснований в слое 0–10 см составляет 27,8–28,0 мг.экв на 100 г почвы. До глубины 80 см преобладает Са, глубже Mg. Содержание Na в пахотном и подпахотном горизонтах невысокое 3,1–3,6% от суммы поглощенных оснований. Почва в полутораметровом слое вмещает (ПВ) 672,5 мм влаги, а удерживает (НВ) – 481,3 мм, из которых продуктивная (ДАВ) составляет 236,7 мм, в пахотном слое – соответственно 160,8; 102,1; 57,6 мм. Объемная масса почвы изменяется от 1,22–1,28 г/см³ в пахотном слое до 1,65–1,66 г/см³ на глубине 80–120 см.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания кормовых культур принятая, сорта районированные для Западно-Казахстанской области.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз и за ростом кормовых культур проводились по общепринятым методикам [5].

Фотосинтетическая деятельность кормовых культур изучалась по общепринятой методике [6].

Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности.

Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [7].

Химический состав растительной массы проводили по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение Создание ценной кормовой базы для развития животноводства зависит как от правильного набора культур, так и от сроков уборки этих культур. Поэтому в соответствии с целью исследований нами были изучены особенности формирования продуктивности смешанных посевов ячменя и нута при разных сроках уборки в условиях сухостепной зоны Западно-Казахстанской области.

Для получения полноценных кормов имеет значение формирование достаточно большой площади листьев, что имеет первостепенное значение для интенсивности процесса фотосинтеза. В исследованных вариантах наибольшая площадь листовой поверхности отмечена на варианте смеси ячменя и гороха при уборке в молочно-восковой

спелости для зерносенажа, которая была равна 26,44 тыс. м²/га, фотосинтетический потенциал данного агрофитоценоза была также самой высокой и составил 1,30 млн.м²дн/га.

По сравнению с другими вариантами самая меньшая площадь листовой поверхности – 16,72 тыс. м²/га, соответственно низкий уровень фотосинтетического потенциала – 1,15 млн.м²дн/га была на варианте одновидового посева ячменя.

При уборке смеси ячменя и нута в полную спелость на зернофураж площадь листовой поверхности составила 24,68 тыс. м²/га при фотосинтетическом потенциале 1,20 млн. м²дн/га.

При использовании смешанных посевов ячменя и нута в фазе цветения нута на зеленый корм площадь листовой поверхности составила 21,62 тыс. м²/га при фотосинтетическом потенциале 1,08 млн.м²дн/га. Немного выше были показатели фотосинтетической деятельности посевов ячменя и нута при уборке в молочную спелость ячменя – 23,88 тыс. м²/га площадь листьев и 1,19 млн.м²дн/га фотосинтетический потенциал.

Конечной целью возделывания тех или иных культур является получение продукта. При этом для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности.

Для кормовых целей больший интерес представляют не только одновидовые посевы разных культур, а использование смешанных посевов кормовых культур. Правильно подобранные смешанные посевы позволяют получать сбалансированные в кормовом отношении продукции.

В исследованиях по изучению смешанных посевов при разных сроках уборки получены следующие данные по продуктивности агрофитоценозов: выход зеленой массы на варианте совместного посева ячменя и нута при уборке в фазу цветения нута (для использования на зеленый корм) была равна 72,54 ц/га, что в пересчете на сухую массу составила 12,95 ц/га.

На варианте совместного посева ячменя и нута при использований на зерносенаж (уборка в фазу молочной спелости ячменя) продуктивность зеленой массы равнялась 92,18 ц/га, сухой массы 18,94 ц/га.

На варианте посева ячмень + нут при уборке в фазу молочно-восковой спелости (для использования на зерносенаж) данные показатели были равны 85,45 и 20,13 ц/га.

Урожайность зерна одновидовых посевов ячменя (контроль) и смеси ячменя и нута при использовании на зернофураж составила соответственно 16,80 и 20,45 ц/га (табл.1).

Таблица 1 - Продуктивность кормовых культур при разных сроках уборки в сухостепной зоне Западного Казахстана

Варианты	Зерно ц/га	Зеленая масса ц/га	Сухая масса ц/га	Кормовые единицы, ц/га
Ячмень на зернофураж (контроль)	16,80	-	-	16,44
Ячмень+нут (уборка в начале цветения нута на зеленый корм)		72,54	12,95	11,01
Ячмень+нут (уборка в молочной спелости ячменя на зерносенаж)		92,18	18,94	17,62
Ячмень+нут (уборка в молочно-восковой спелости ячменя на зерносенаж)		85,45	20,13	19,53
Ячмень+нут (уборка в полной спелости ячменя на зернофураж)	20,45	-	-	21,16

НСР₀₅ - 1,85 ц/га

Производственно важными суммарными показателями кормовых достоинств урожая являются сбор кормовых единиц, переваримого протеина и кормопротеиновых единиц с урожаем.

Сравнительное испытание разных сроков уборки смешанных посевов позволило выявить наиболее ценные в кормовом отношении смеси по выходу с единиц площади кормовых единиц и сырого протеина. Так, в исследованиях наибольший выход продукции по кормовой единице и сырому протеину получен на варианте с использованием ячменя и нута при уборке их в полную спелость (на зернофураж) (21,16 и 4,05 ц/га, соответственно), несколько ниже показатели были на варианте при уборке смеси ячменя и нута в молочно-восковую спелость (использования на зерносенаж) 19,53 ц/га кормовых единиц и ,98 ц/га сырого протеина (табл. 2).

Таблица 2 - Кормовая ценность агрофитоценозов при разных сроках уборки в сухостепной зоне Западного Казахстана.

Варианты	Сырой протеин ц/га	Обесп. к.ед.прот. г	Обменная энергия ГДж/га
Ячмень на зернофураж (контроль)	1,78	108,2	14,81
Ячмень+нут (уборка в начале цветения нута на зеленый корм)	2,35	213,4	15,38
Ячмень+нут (уборка в молочной спелости ячменя на зерносенаж)	3,64	206,6	20,84
Ячмень+нут (уборка в молочно-восковой спелости ячменя на зерносенаж)	3,98	203,8	19,21
Ячмень+нут (уборка в полной спелости ячменя на зернофураж)	4,05	191,4	22,22

Уборка смеси ячменя и нута в фазу молочной спелости (использования для зерносенажа) обеспечила сбор кормовых единиц на уровне 17,62 ц/га и сырого протеина – 3,64 ц/га.

При использовании в откормочных комплексах на зеленый корм смесь ячменя и нута (уборка в фазу цветения нута) обеспечивает сбор кормовых единиц и сырого протеина на уровне 11,01 и 2,35 ц/га.

На контрольном варианте (ячень) сбор кормовых единиц составил 16,44 ц/га при выходе сырого протеина 1,78 ц/га.

По обеспеченности кормовых единиц протеином выделен вариант сочетания ячменя и нута при уборке на зерносенаж (в фазу молочной) 206,6 г и на зеленый корм (в фазу цветения нута) 213,4 г. Несколько ниже был уровень обеспеченности кормовых единиц протеином на вариантах ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости ячменя (203,8 г) и при уборке на зернофураж (полная спелость) (191,4 г). Данный показатель был сравнительно низким на контрольном варианте одновидового посева ячменя (108,2 г).

Высоким уровнем обменной энергии характеризовался вариант смешанного посева ячменя и нута при использовании на зерносенаж при уборке в фазу полной спелости ячменя – 22,22 ГДж/га.

На вариантах сочетания ячменя и нута при уборке их в фазы молочной и молочно-восковой спелости сбор обменной энергии был примерно на одинаковом уровне – 19,21 и 20,84 ГДж/га.

Низкий уровень обменной энергии были на вариантах сочетания ячменя с нутом при раннем уборке смеси на зеленый корм (15,38 ГДж/га) и на одновидовых посевах ячменя (14,81 ГДж/га).

Выводы Таким образом, в сухостепной зоне Западно-Казахстанской области в откормочных комплексах и ферм промышленного типа для собственного производства зеленых кормов (в зеленых конвейерах), зерносенажа и зернофуража целесообразно использования смешанных посевов ячменя и нута.

Для производства зерносенажа необходимо уборку смеси произвести в фазу молочно-восковой спелости ячменя. На зеленых конвейерах уборку смеси произвести в фазу цветения нута. При использовании смеси для производства зернофуража уборку произвести в полную спелость ячменя.

Литература

1. *Бондаренко М.Г.* Урожайность и кормовая ценность однолетних трав в зависимости от сроков посева // Вестник с/х науки Казахстана. - 1986. - № 11. С. 51-53.
2. *Вавжинчак С.* Кормление молодняка крупного рогатого скота на промышленных фермах. Международный сельскохозяйственный журнал, № 2, 2013, с. 87-90.
3. *Девяткин А.И.* Выращивание и откорм крупного рогатого скота на комплексах. М.: Россельхозиздат, 2012. - 184 с.
4. *Nasiev B.N.* Selection of high-yielding agrophytocenoses of annual crops for fodder lands of frontier zone / B.N.Nasiev // Life Science Journal. – 2013. - 10(11s). - pp: 267-271.
5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: Агропромиздат, 1987. – 197 с.
6. *Ничипорович А.А.* Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А. Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н. Строгонова, М. П. Власова. – М., 1961. – 135 с.
7. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.:Агропромиздат, 1985. – 358 с.

Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж.

ЖЕМШӨП ДАҚЫЛДАРЫН АРАЛАС ДАҚЫЛДАРМЕН ЖИНАУДЫҢ МЕРЗІМІН ЗЕРТТЕУ

Мал етін өндірудің тиімді жолдарының бірі - өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау кешендерінде жемдік дәнді үнемді жұмсауды қамтамасыз ететін тиімді технологияларды құрастыру болып табылады.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде Батыс Қазастан облысы жағдайында өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау кешендерін қажетті азықпен өздігінен қамтамасыз ету үшін мал азықтық дабылдардың аралас егістіктерінің өнімділігі жөнінде мәліметтер алынды.

Nasiev B.N., Ganatalapov N.G.

STUDY PERIODS CLEANING THE MIXED CROPS OF FORAGE CROPS

Therefore one of the important conditions of further increase in beef production is the development of effective technologies of providing feeding complexes and farms of industrial type with own food supply, at economical expenditure of fodder grain.

As a result of carried out researches, the data allowing to estimate efficiency of mixed crops of fodder crops at different terms of harvest for their use in technologies on own forages production in feeding complexes and industrial type farms in conditions of West Kazakhstan region were obtained.

Насиев Б.Н., Бекқалиев А.Қ.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚ ЖАЙЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨСІМДІК ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫН ЗЕРТТЕУ

Андатпа Қазақстан Республикасы аграрларының алдына 2016 жылға қарай жылына 60 мың тонна ет экспорттау міндеті қойылған болатын. Егер 20 жыл бұрын Қазақстан 180 мыңнан астам тонна ет экспортталған болса, ал 2009 жылы 300 тонна экспортталды. Бұл мал шаруашылығының әлеуетінің әлі де болса толық ашылмағанын көрсетеді. 2015 жылдан бастап Еуразиялық Одақтың арқасында көптеген елдердің арасындағы бөгеттер жойылып, рұқсат беру рәсімдері жеңілдетіліп, ветеринарлық нормалар бірыңғайландырылып, осылайша экспорт көлемін арттыруға мейлінше жағдайлар жасалды. Табиғи мал азығы алқаптарының болуы, етті мал шаруашылығының аз шығынды жайылымдық технологиясы Қазақстанның әлемдік нарықтағы маңызды және бәсекеге қабілетті ойыншы ретіндегі әлеуетін құрады. Осыған байланысты табиғи жайылымдардың өнімділігін жақсарту ең басым міндеттердің бірі болып табылады.

Зерттеушілер жайылымдарды бірқалыпты пайдаланудың (шөп отының 65-75%-ына жаю) тиімді екендігін анықтады. Жайылымдарды қарқынды пайдалану кезінде флористикалық құрамы мен өнімділігінің өзгеретіні, сондай-ақ жайылымдардың агрохимиялық және агрофизикалық көрсеткіштерінің нашарлайтыны байқалды.

Кілт сөздер: жайылымдар, мониторинг, оталу, флористикалық құрамы, топырақ жамылғысы, өнімділік.

Кіріспе XX ғасырда Еуразияның аридті экожүйелері қарқынды антропогендік ықпалға ұрынды. Осыған байланысты олардың өнімділігі төмендеген сайын, шөп оты құрамынан мал азықтық өсімдіктердің құнды түрлері шығып қалып, осал экожүйелер деградацияға ұшырады. Бүгінде республикамызда 187 миллион гектар жайылым бар, оның ішінде қолданыстағысы – шамамен 81 миллион гектары, оның ішінде пайдаланудағы жайылымдардың 26 миллион гектары бүлінген, олар негізінен елді мекендерге жақын орналасқан жайылымдар [1, 2].

Ауыл шаруашылықтық және биологиялық бағыттағы ғылыми мекемелердің көптеген ғылыми ізденістері мен жасақтамалары көрсеткендей, жайылымдардың мал азықтық ресурстардың жүйелі тұқымдық және вегетативтік жаңғырту мен қайта өндіруге қабілеттілігінің тиісті деңгейін сақтап отыру, оларды экологиялық императив аясында пайдалану қажет. Жайылымдарды тиімді пайдаланудың бірінші экологиялық заңы олардың табиғи сыйымдылығының жайылатын мал санына сәйкестігі қағидатын ұстану болып табылады. 20 ғасырдың екінші жартысында түрлі елдердің ғалымдары жүргізген көпжылдық ғылыми зерттеулер көрсеткендей, жайылымдардың алдағы уақыттағы өнімділігіне залал келтірмеу үшін түрлі табиғи зоналарда өсімдіктердің жер үсті массасының 25-тен 75-ке дейінгі пайызын оталуға болады [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Сонымен жайылымдық шаруашылықты экологиялық тұрақты негізде жүргізудің басты мәселелері – бұлар шөп отын оталу мөлшері мен жиілігі. Өсімдіктердің жылдық өсімінің 65-75%-ы оталғанда жаңғырту үрдістеріне еш залал келмейді. Жылдық өсімнің дәл осы деңгейде оталуы өсімдіктердің вегетативтік және тұқымдық көбеюіне қолайлы жағдайлар жасап, өсімдік массасының жыл сайынғы қайта өндірілуінің алғышарттарын құрады, өсімдік бірлестігінде экологиялық байланыстардың жойылуына жол бермейді, соның нәтижесінде барлық жайылымдық экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Материалдар мен әдістер Жұмыс «Жартылай шөлейтті жайылымдық экожүйелердің күйін бағалау және тиімді пайдаланудың бейіндік технологияларын жасақтау»

жобасы бойынша ҚР БҒМ Ғылым жөніндегі комитетінің гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында орындалды.

Зерттеу мақсаты жайылымдық экожүйелерді тиімді пайдаланудың Қазақстанның жартылай шөлейтті зонасында адамды қоршаған орта параметрлерін жақсарту, олардың өнімділігін жедел түрде қалпына келтіру мен арттыруды қамтамасыз ете алатын бейіндік технологияларын жасақтау болып табылады.

Батыс Қазақстан облысының (Жаңақала ауданы) жартылай шөлейтті зонасында алға қойылған міндеттерді шешу үшін түсімділік есепке алынып, жыл маусымдарына қарай жайылымдық экожүйелердің түр құрамындағы өзгерістерге, ценопопуляциялық құрылымына режимдік бақылаулар жасалып, жайылымдардың мал азықтық сыйымдылығы анықталды.

Зонаға тән жайылымдарда мал жаю барысында өсімдіктердің жер үсті массасының жылдық өсімінің оталуының ықпалын білу үшін зонаға тән жайылымдарда көлемі 100x50 м трансекталар белгіленді. Мал жаю көктем басында, көктем ортасында, көктем соңында, жазда және күзде деп бөлінді. Шөп отын оталу сызбалары: 1. Толықтай 100% (жайылымдық өсімдіктердің жылдық өсімінің түгел оталуы); 2. Бірқалыпты – (жайылымдық өсімдіктердің 65-75% -ның желінуі). Толық (жылдық өсімнің 100%-ы) және бірқалыпты (жылдық өсімнің 65-75%-ы) оталу малды отқа жаюдың барлық мерзімдерінде жүргізілді: көктем басында, ортасында, аяғында, жазда, күзде.

Мал жаюдың жайылымдық экожүйелерге ықпалын зерттеу тәжірибелерінде келесідей есепке алулар мен бақылаулар жүзеге асырылды: 1) фенологиялық бақылаулар; 2) жайылымдардың шөп отының түр құрамының өзгеруі; 3) ценопопуляциялардың жас бойынша құрамы; 4) мал азықтық масса түсімінің жылдар мен маусымдарға қарай өзгеруі; 5) мал жаю салдарынан топырақтың агрофизикалық және агрохимиялық қасиеттерінің өзгеруі. А₁ және В₁ деңгейжиектерінен топырақ сынамалары алынды.

Сынамалардың келесі көрсеткіштері анықталды: гумус (Тюриннің ЦИНАО жаңартқан әдісі бойынша (МЕМСТ 26213-91); Р₂О₅ қозғалмалы қосылыстары (И. Мачигиннің ЦИНАО жаңартқан әдісі бойынша (МЕМСТ 26205-91), жұтылған негіздер - Б.Пфеффер бойынша; гранулометриялық құрамы (пирофосфаттық әдіспен).

Зерттеу нәтижелері Мал жаю, әсіресе, қарқынды және ретсіз жаю тікелей немесе топырақ арқылы шөп отының құрамына ықпал етеді. Оның тікелей ықпалына келер болсақ – ол бір шөп түрлерін баса отырып, екінші өсімдіктердің өсуіне жағдай жасайды. Мал жаю шөп отының құрамына да өз ықпалын жасайды: ұзын сабақты өсімдіктердің алуан түрлілігін жойып, астық тұқымдастар санының көбеюіне септігін тигізеді. Шектен тыс мал жаю шөп отының сиреуіне, мал жемейтін, жатаған жапырақты шөптесінді өсімдіктердің қаптауына алып келеді [9, 10].

Жартылай шөлейтті зонаның шөлге айналған жайылымдары үшін теңбіл немесе шұбар дала деп аталатын екімүшелі, үшмүшелі және төртмүшелі бірлестіктер тән. Мұндай алқаптардың басымдыққа ие компоненттеріне астық тұқымдастар (*Stipa capillata*, *S. sareptana*, *Festuca valesiaca*) мен жартылай бұтасындылар (*Artemisia lerchiana*, *A. pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca*, *Atriplex cana*) жатады.

Жаңақала ауданы аумағында негізінен бетегелі – селеулі өсімдіктер таралған. Мал азықтық алқаптарда *Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *S. pennata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca* бірлестіктері үстемдік құруда. Шөптерден ксерофиттер көп кездеседі: *Astragalus testiculatus*, *Crinitaria tatarica*, *C. villosa*, *Falcaria vulgaris*, *Phlomis pungens*.

Жартылай шөлейтті зона жайылымдары үшін сонымен қатар қылқанселеулер (*Stipa sareptana*), бетегелі (*Festuca valesiaca*), лерх жусанды (*Artemisia lerchiana*) формациялар тән. Қылқанселеу формацияларынан келесілер бөліп алынады: лерх жусанды-қылқан селеулі (*Stipa sareptana*, *Artemisia lerchiana*) және шөл бидайық- қылқан селеулі (*Stipa sareptana*, *Agropyron desertorum*) ассоциациялар.

Бірқалыпты оталатын жайылымдар учаскелерінде (жайылымдық өсімдіктердің жылдық өсімінің 65-75% -ы) дала астық тұқымдастары кездеседі (*Stipa capillata*, *S.*

sareptana, *Festuca valesiaca* және басқалары), *Agropyron desertorum* да арагидік кездесіп отырады. Бұл жердің флористикалық алуан түрлілігі 30 түрден құралады, олардың ішінде келесідей дала шөптері бар: *Phlomis tuberosa*, *Astragalus longipetalus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Tragopogon sp* және көпжылдық астық тұқымдастар — *Stipa capillata*, *Agropyron desertorum*, *Puccinellia gigantea*.

Мал қарқынды жайылатын учаскелерде (жайылымдық жылдық өсімінің 100% -ының желінуі) өсімдіктердің алуан түрлілігі сақталмаған – бұл жерлерде негізінен мал жемейтін, арамшөптердің 17 түрі кездеседі (*Artemisia taurica*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Tribulus terrestris*, *Polygonum aviculare*, *Cynodon dactylon*, *Chenopodium album*, *Ceratocarpus arenarius* және басқалары).

Барлық учаскелерде көктем мезгілінде эфемерлер дамиды. Эфемероидтар алуан түрлі деуге болады (*Poa bulbosa*, *Tulipa biebersteiniana*, *T. gesneriana*, *Ornithogalum fischerianum*, *Gagea bulbifera*, *Iris pumila*). Шөп отында ксерофильді жартылай бұтасынды өсімдіктер басым: *Artemisia austriaca*, *A. lerchiana*, *A. pauciflora*, *Kochia prostrata*, *Thymus marschallianus*, *Tanacetum achilleifolium*.

Көктем мезгілінде 2 учаскеде эфемерлермен қатар негізгі доминант ақбас немесе Лерх жусаны *Artemisia lerchiana* болып табылады, ол жайылымдық жүктеме артқан сайын шөп оты құрамындағы өз үлесін көбейтіп отырады. Айталық, олар учаскелерде 100 % кездеседі дейтін болсақ, *Artemisia lerchiana* бұталарының қарқынды пайдаланылатын жайылымдардағы саны бірқалыпты оталу учаскелерімен салыстырғанда екі есе көп.

Пайдалану режимі эфемерлердің алуан түрлілігіне өз ықпалын тигізеді. Жүктеме артқан сайын үлесі көбейіп отыратын эфемерлер ретінде *Veronica praecox* және *Alyssum turkestanicum* атап кетуге болады, олардың мал қарқынды жайылатын учаскелердегі саны қарқынды мал жаю орындарымен салыстырғанда 2-3 есе көп.

Poa bulbosa және *Tulipa biebersteiniana*, жусан сияқты біржылдық эфемерлер жүктеме күшейген сайын жайылымдардың фитоценоздарының құрамындағы үлесін азайтады.

Бірқалыпты жүктемелі жайылымдарда маусым ортасында екі қабат бөліп алынады: жоғарғы - 60 см-ге дейін, өкілдері ішіндегі доминант *Stipa capillata* және сирек те болса *Agropyron desertorum* кездеседі; және төменгі - 10-12 см-ге дейін, оны түзетін *Artemisia lerchiana*, жобалық жабындалуы 35%.

Мал бірқалыпты жайылатын учаскеде *Artemisia lerchiana* мен *Kochia prostrata* қосылып, биіктігі 30 см-ге дейінгі бірқабатты бірлестікті құрады, ал олардың жобалық жабуындауы 40% дейін артады.

Мал қарқынды жайылатын учаскеде қабаттылық белгілері айқын білінбейді, *Artemisia lerchiana* жобалық жабындауы шөп отының орташа биіктігі 17-20 см болған кезде 50%-ға дейін ұлғаяды.

Қүзде мал бірқалыпты жайылатын учаскеде жобалық жабындау жусанның жапырақтарының біраз бөлігінің түсіп қалуына байланысты 55%-ға дейін азаяды. Шөп оты 100% оталатын жерлерде оның құрамы 45%, оның үстіне *Artemisia lerchiana* 42%-ды құрады. *Artemisia lerchiana* вегетация кезеңіндегі дара өсімдіктерінің саны екі жайылымда да екі еседей азайған.

Artemisia lerchiana *Kochia prostrata* салыстырғанда 100% оталатын жайылымдарда бірен-саран даналары ғана кездеседі.

Мал қарқынды жайылатын учаскеде фитомассадан мейлінше үлкен жиым эфемерлер жаппай жетілетін мерзімде алынып, 2,34 ц/га-ға дейін барады. Өнімнің құрамында басты рөлді *Bromus mollis*, *Poa bulbosa* және *Anisantha tectorum* атқарады. Бұдан әрі қарай бұл жерде вегетациялық мерзімнің соңында өнімділік 1,2 ц/га-ға дейін азаяды.

Мал бірқалыпты жайылатын учаскеде эфемерлер басымдыққа ие емес, өнім мейлінше маусым басында молайып, тиісінше 4,05 ц/га-ға жетеді. Жаз соңында бірқалыпты мал жайылатын учаскеде өнімділік мейлінше төмендейді (- 2,38 ц/га дейін), оның себебі өсімдік жамылғысы құрамындағы түрлі шөптер мен астық тұқымдастар қурап кетеді.

100% оталатын жайылымдарда байырғы өсімдіктердің жобалық жабындауы 6,14-6,82% шамасында. Рудералды өсімдіктердің таралуы 3 % деңгейінде. Жайылымдарда мал соқпақтары тым көп болса, бұл жүктеменің қарқындылығын және ауыл шаруашылығы малдарының тұяғына көп тапталғандығын көрсетеді. Ағымдағы өнімділік әлеуетті өнімділіктен төмендейді (33,06-39,85 %), мал азығы қоры 13,00-14,61 %-на дейін төмендейді. Бұл жайылымдардың экожүйелері қысқа мерзімді-туынды бірлестіктерден құралады. Шөп отының биіктігі 15,22-17,86 см деңгейінде.

65-75% немесе бірқалыпты оталатын жайылымдарда байырғы өсімдіктердің жобалық жабындауы 28,76-32,08 % шамасында. Мал азықтық алқаптардағы қор деңгейі 1,95-2,13 % шамасын, ал ағымдағы өнімділік әлеуетті өнімділіктің 87,82-92,20% құрады. Жайылымдарда ұзақ мерзімді-туынды бірлестіктер таралған, мал соқпақтары көрінбейді. Шөп отының биіктігі 25,22-32,86 см деңгейінде.

Жануарлар жайылым бойымен жүріп, шөптерді отай отырып, тұяқтарымен топырақты тығыздап, өз кезегінде топырақтың құрғауына алып келеді, шым түзілу үрдістерінің дамуын тездетеді. Агрехимиялық мониторинг деректері көрсеткендей, Жаңақала ауданында 65-75% оталатын жайылымдардың топырақ жамылғысының көрсеткіштері көп өзгере қоймаған. А+В₁ нобайындағы гумус мөлшерінің қоры аталған жер тілімдерінде тың жермен салыстырғанда 5,04-9,68 % шамасын құрады.

Мал бірқалыпты жайылатын учаскеде белгіленген жер тілімдерінде орташа қамтылған жерлермен салыстырғанда қозғалмалы фосфор мөлшері 8,67-9,67 % деңгейінде, физикалық саз мөлшері 4,60- 4,93 % аралығында ұлғайған.

Бұл жер тілімдерінде катиондық алмасу сыйымдылығындағы алмасқыш натрий мөлшері 3,25-4,82 % дейін ұлғайған.

100% оталатын жайылымдарда топырақ көрсеткіштері қатты өзгерген.

Бұл жайылымдардың топырақ жамылғысында А+В₁ деңгейжиегінің қуаттылығы 33,70-34,00 см болғанда А+В₁ нобайындағы гумус қоры тың жермен салыстырғанда 41,77-44,68 % дейін төмендеген.

Орташа қамтылған жерлермен салыстыратын болсақ, қозғалмалы фосфор мөлшері 43,33-44,00 % дейін түскен.

Топырақ жамылғысының катиондық алмасу сыйымдылығындағы алмасқыш натрий мөлшері 17,11-17,28 % дейін ұлғайып, бақылаумен (тың жермен) салыстырғанда физикалық саз мөлшері 28,26 -28,73 % төмендеген.

Қорытынды Батыс Қазақстан облысында жүргізілген агроэкологиялық мониторинг пайдалану режимдеріне қарай жайылымдардың өсімдік және топырақ жамылғысының қазіргі күйін анықтап берді.

100% толық оталу немесе 65-75% бірқалыпты оталу флористикалық құрамның өзгеруіне, өсімдік жамылғысының өнімділігінің төмендеуіне, сондай-ақ жартылай шөлейтті зонаның топырақ жамылғысының бүлінуіне алып келеді.

Әдебиеттер

1. Официальный интернет ресурс Премьер Министра Республики Казахстан www.primeminister.kz/page/article_item-89

2. *Насиев Б.Н., Жиенгалиев А.* Мониторинг факторов и процессов деградации почвенного покрова кормовых угодий полупустынной зоны // Опустынивание Центральной Азии: оценка, прогноз, управление: мат. междун. научн.прак. конф. / Институт географии, Назарбаев Университет. – Астана, 2014. – С. 374-378.

3. *Огарь Н.П.* Трансформация растительного покрова Казахстана в условиях современного природопользования./ Институт ботаники и фитоинтродукции. – Алматы, 1999. – 131 с.

4. *Шамсутдинов З.Ш.* Долголетние пастбищные агрофитоценозы в аридной зоне Узбекистана. – Ташкент: ФАН УзР, 2012. – 167 с.

5. *Родин Л.Е.* Продуктивность пустынных сообществ // В сб.: Ресурсы биосферы. – Л.: Наука, 1975. – Вып. 1. – 286 с.
6. *Иванов В.В.* Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. - М.- Л.: Наука, 1958.- 292 с.
7. *Рачковская Е.И.* Краткая программно-методическая записка по маршрутному изучению сукцессионных рядов растительных сообществ, возникающих под влиянием хозяйственной деятельности человека // В кн.: Программно-методические записки по биокомплексному и геоботаническому изучению степей и пустынь Центрального Казахстана. – М.-Л., 1960. – С. 79-82.
8. *Ларин И.В.* Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. – Л.: Колос. – 1969. – 549 с.
9. *Zhang K, Zhao K.* Afforestation for sand fixation in China. J. of arid environment, 2011, 16/ 1: - С. 3-10.
10. *Асанов К.А.* Пастбища Казахстана - комплексное освоение. // Кормовые культуры. - 1992. - № 1. – С. 37-46.

Насиев Б.Н., Беккалиев А.К.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ПАСТБИЩАХ ПОЛУПУСТЫННОЙ ОБЛАСТИ

Исследованиями установлено целесообразность умеренного (65-75% стравливание) использования пастбищ.

При интенсивном использовании пастбищ отмечено изменение флористического состава и продуктивности, а также ухудшение агрохимических и агрофизических показателей почвенного покрова пастбищ.

Nasiev B., Bekhaliev A.

STUDIES OF SOIL AND VEGETATION IN THE SEMI-DESERT GRASSLAND AREA

The researches established the expediency of moderated (65-75% browsing) use of pastures.

The change of floristic structure and efficiency, and also deterioration of agrochemical and agrophysical indicators of pastures soil cover is noted at the intensive use of pastures.

УДК 504.37

Сулейменова Н.Ш., Даулбаева А.Н., Махамедова Б.Ж., Акылбекова Р.А.

Казахский национальный аграрный университет

РОЛЬ ОСАДКОВ В ОЧИЩЕНИИ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ОТ АНТРОПОГЕННЫХ ПРИМЕСЕЙ (на примере г. Алматы)

Аннотация В этой статье изучена зависимость распределения уровня загрязненности атмосферного воздуха взвешенными веществами от режима и количества осадков. Выявлено, что одними из сильных загрязнителей атмосферного воздуха в городах являются взвешенные вещества. Прослежена связь между уровнем загрязнения атмосферы взвешенными веществами и количеством выпавших осадков. Выявлено, что зимой и осенью отмечаются наименьшие коэффициенты корреляции между содержанием взвешенных веществ в воздухе и количеством осадков.

Установлено, что сила влияния количества осадков на уровень загрязнения атмосферы воздуха взвешенными веществами составляет большое количество процентов в общем числе других факторов загрязнения.

Ключевые слова: уровень загрязненности, атмосферный воздух, антропогенные примеси, взвешенные вещества, количество осадков, коэффициент корреляции.

Введение На современном этапе преобразованные и урбанизированные ландшафты предгорья Заилийского Алатау являются одним из основных объектов загрязнения воздушного бассейна г.Алматы.

Одним из главных факторов, влияющим на распространение примесей в атмосфере является не только ветровой режим, температура, но и осадки. Поэтому нами прослежена связь между уровнем концентрации взвешенных веществ и количеством выпавших осадков. Исследователи, работавшие над этой проблемой установили, что повышение концентрации различных примесей, редко наблюдаются во время и после дождя [1,2].

Поэтому при изучении условий формирования среднего уровня загрязнения атмосферного воздуха, следует учитывать интенсивность и количество выпадающих осадков. Атмосферные осадки способствуют вымыванию примесей из атмосферы, а их интенсивность определяет скорость этого процесса. Также известно, что сам процесс вымывания различных примесей с помощью атмосферных осадков протекает, как правило, такими способами как: соединение могут растворяться в каплях в процессе образования облаков, после чего происходит трансформация в большие по размерам капли дождя и с осадками растворенные примеси поступают на земную поверхность. Другой способ вымывания вредных примесей из атмосферы заключается в «захватывании» содержащихся в воздухе поллютантов пролетающими каплями дождя и переносе их на земную поверхность. Но во всех случаях выпадение осадков приводит к значительному очищению воздушного бассейна городов [1].

Необходимо отметить, что на территории г. Алматы в среднем за год выпадает 550-600 мм осадков. Если учесть, что здесь располагается огромный промышленно-транспортный потенциал, который в свою очередь является главным источником загрязнения воздушного бассейна, кроме того, большая повторяемость условий способствующих накоплению вредных примесей в атмосфере воздуха, а именно повторяемость слабых ветров и инверсий температуры, то роль осадков в очищении атмосферы города существенно повышается.

Материалы и методы исследований Для определения закономерности и распределения основных загрязняющих веществ по территории города использовались статистические характеристики, такие как средние месячные значения и максимально разовые концентрации, предельно – допустимые концентрации и случаи повторяемости превышения ПДК за пятилетний период.

Метеорологический анализ, влияющий на условия формирования высокого уровня загрязнения выявлялся на основе такого материала как: архив погоды за 2009-2013 гг., а именно температура воздуха и количество выпавших осадков за исследуемый период.

Методической основой работы является зависимость уровня загрязнения атмосферы воздуха от метеорологических условий. Такую зависимость можно установить с помощью расчета статистических данных метеорологических параметров и пространственно – временного распределения загрязняющих веществ. Все расчеты выполнялись с помощью математической обработки имеющихся данных, при применении корреляционного анализа, для выявления коэффициентов корреляции Фишера и регрессионного анализа для построения линейной регрессии в программе EXCEL.

Результаты исследований Одними из сильных загрязнителей атмосферного воздуха в городах являются взвешенные вещества. За последние 50 лет запыленность атмосферы крупных городов возросла на 70% [3]. Так, в г. Алматы ИЗА (индекс загрязнения атмосферы) в среднем по пяти веществам составляет 11,7% (за 2010г), из них 13% приходится на взвешенные вещества.

Рассмотрим, какова тенденция распределения взвешенных веществ г. Алматы в течение 2009-2013 гг. В начале следует отметить, что концентрации взвешенных веществ, в течение всего исследуемого периода, значительно повысились, по сравнению с 90-ми годами. На рисунке 1 показаны средние многолетние данные за исследуемый период, где видно, что минимумы загрязненности воздуха взвешенными веществами приходятся на май и октябрь месяцы, а максимум на январь месяц. Такое распределение является результатом нескольких факторов. В первую очередь это связано с режимом энергетических предприятий и отопительных систем частных домов. Во вторую очередь такой ход взвешенных веществ связан с режимом осадков в г. Алматы. Именно с большой повторяемостью осадков связаны все минимумы [2].

Из рисунка 1 видно, что кроме январского максимума прослеживаются значительные повышения уровня загрязненности, приходящиеся на март и ноябрь месяцы. То, что основные максимумы приходятся на эти периоды, можно объяснить следующим образом.

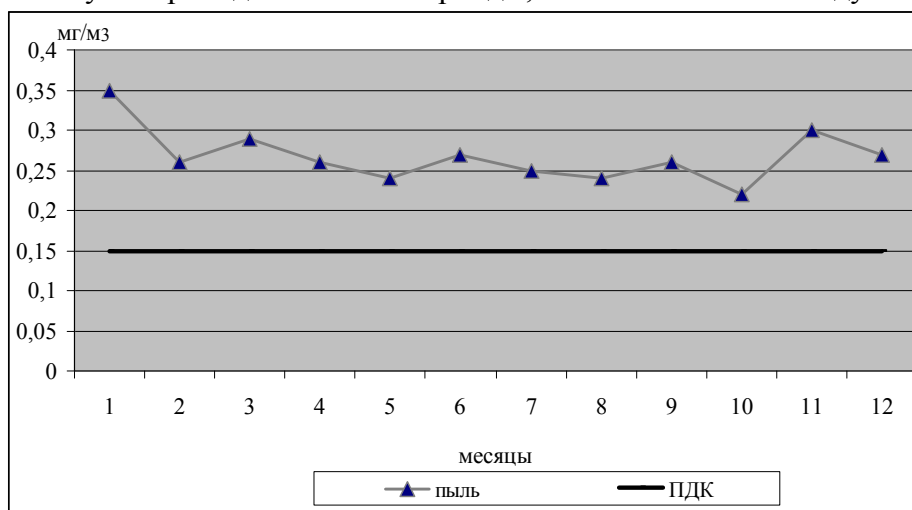


Рисунок 1 - Среднемноголетний ход значения взвешенных веществ в мг/м³ (2009-2013 гг.)

После схода снежного покрова и высыхания поверхности почвы в весенний период, в связи с временным отсутствием растительности и обычным усилением скорости ветра в годовом ходе имеет место весенний максимум, приходящийся на март. Ноябрьский максимум обусловлен сильным высыханием почвы в течение второй половины лета и первой половины осени, в связи с отсутствием осадков.

Рассмотрим более подробно, зависимость распределения уровня загрязненности атмосферного воздуха взвешенными веществами от режима и количества осадков. Так загрязнения взвешенными веществами за пятилетний период изменялись в пределах от 0,17 - 0,48 мг/м³ в различное время года (таблица 1). Также можно заметить, что средние концентрации взвешенных веществ в апреле 2013 г. достигли пика за весь год и составили 0,48 мг/м³, а в 2009 г. – 0,19 мг/м³. Такие показатели связаны с количеством выпавших осадков в эти годы.

Таблица 1 - Годовой ход концентрации взвешенных веществ за 2009-2013 гг.

месяцы	Количество взвешенных веществ в мг/м ³				
	2009	2010	2011	2012	2013
январь	0,32	0,27	0,28	0,38	0,45
февраль	0,21	0,25	0,12	0,37	0,37
март	0,32	0,24	0,11	0,31	0,45
апрель	0,19	0,23	0,08	0,31	0,48
май	0,23	0,19	0,12	0,31	0,33

июнь	0,31	0,19	0,09	0,35	0,30
июль	0,24	0,24	0,12	0,34	0,29
август	0,25	0,17	0,12	0,34	0,34
сентябрь	0,27	0,22	0,16	0,32	0,29
октябрь	0,25	0,18	0,11	0,31	0,26
ноябрь	0,29	0,23	0,16	0,40	0,39
декабрь	0,29	0,21	0,17	0,32	0,31

Так если мы рассмотрим средние многолетние климатические данные по осадкам и сравним их с апрелем 2009 и 2013 гг, то можно заметить следующую разницу (таблица 2): норма суммы осадков в апреле составляет 111 мм, а в апреле 2013 года выпало всего 53 мм осадков, эта сумма составляет 48% от нормы. В апреле 2009 г общее количество осадков равнялось -223 мм, эта сумма составляет 201% от нормы. Таким образом, чем больше выпадает осадков, тем меньше составляют средние концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе.

Таблица 2 - Количество выпавших осадков, мм

месяцы	годы					Норма осадков
	2009	2010	2011	2012	2013	
Январь	17	68	9	25	7	33
Февраль	41	63	61	39	56	41
Март	65	129	74	44	80	62
Апрель	223	78	75	110	53	111
Май	89	77	99	166	76	106
Июнь	48	77	62	34	16	61
Июль	23	28	41	35	46	38
Август	65	25	45	45	14	26
Сентябрь	54	29	56	17	18	29
Октябрь	13	117	44	31	106	56
Ноябрь	72	33	93	53	38	52
Декабрь	40	43	30	53	22	41
год	750	767	689	652	532	656

В летний период средняя концентрация взвешенных веществ снижается. Если в 2012-2013 гг. концентрации взвешенных веществ достигали 0,29-0,35 мг/м³, что конечно ниже, чем в зимний период. То к 2010 г. средние концентрации значительно снизились и составили 0,17-0,24 мг/м³. Если обратиться к таблице 2, то видно, что за летний период 2012-2013 гг. в июне месяце выпало осадков меньше от средней нормы, а в 2010 г. осадков выпало 77 мм, что выше нормы и уровень загрязнения взвешенными веществами снизился и составил 0,19 мг/м³. Становится, очевидно, что 2013 г. был самым высоким по уровню загрязненности атмосферы взвешенными веществами. Если обратится к выше приведенным климатическим данным (таблица 2), то видно, что 2013 год был и самым сухим в отношении осадков.

С помощью дисперсионного анализа, критерий статистической значимости Фишера (F), были изучены связи между концентрациями взвешенных веществ и таким метеопараметром как – осадки. Цель такого анализа состояла в том, чтобы оценить достоверность влияния данного фактора. Данный дисперсионный анализ представляет собой статистический метод оценки связи, между факторными и результативным признаками.

Анализ проводился по следующим этапам: построение дисперсионного комплекса, вычисление средних квадратов отклонений, вычисление дисперсии, сравнение факторной и остаточной дисперсий, оценка результатов с помощью теоретических значений распределения Фишера (таблица 3). Достоверность результатов исследования определялось методом Фишера.

Таблица 3 - Значения критериев Фишера в рядах среднесезонных концентраций взвешенными веществами за период 2009-2013 гг.

Периоды	Применяемые формулы и условные обозначения	
	Показатель силы влияния (η^2) факторного признака на результат	критерии Фишера
Зимний	65%	4,96
Весенний	75%	8,4
Летний	83%	13,09
Осенний	65%	4,8

В результате выявлено, что зимой и осенью отмечаются наименьшие коэффициенты корреляции между содержанием взвешенных веществ в воздухе и количеством осадков, а именно $F=$ составляет 4,8 осенью и 4,9 зимой. При этом показатель силы влияния (η^2) факторного признака на результат, показывающий долю влияние изучаемого фактора среди всех других факторов, составил 65%. Из таблицы 3 видно, что в летнее время отмечаются наибольшие коэффициенты корреляции между содержанием взвешенных веществ в воздухе и количеством осадков, а именно $F=$ составляет 13,09. А показатель силы влияния (η^2) факторного признака составляет уже 83%. Поскольку $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ как при 0,01%-ном, так и при 0,05%-ном уровне значимости, то можно судить о значимости уравнения регрессии, и вычисленное значение F признается достоверным.

Таким образом, в результате проведенных исследований прослежена связь между уровнем загрязнения атмосферы взвешенными веществами и количеством выпавших осадков. Можно сделать вывод, что сила влияния количества осадков на уровень загрязнения атмосферы воздуха взвешенными веществами составляет большое количество процентов в общем числе других факторов загрязнения.

Литература

1. Горбаренко Е.В., Еремина И.Д. Роль осадков в процессе очищения атмосферы от аэрозоля // Оптика атмосферы и океана. – Томск, 1998, вып. 11, №5, - С. 15-23.
2. Разработка научных основ мониторинга эффективности растительных систем и технологий в снижении концентрации CO_2 в атмосфере крупной урбанизированной территории (на примере города и пригорода Алматы): отчет о НИР / КазНАУ. - Алматы, 2011. - 86 с.
3. Калелова А.Б. Аэросиноптические условия диссипации и накопления загрязняющих веществ в воздушном бассейне города Алматы: Дисс.... канд. геогр. Наук / КазНУ им. аль-Фараби. – А., 2005. – 148 с.
4. Crossley A., Wilson D., Milne R. Pollution in the upland environment // Environ. Pollut. – 1992. – Vol. 75, №1. – P. 81-87.

Suleimenova N.Sh., Daulbaeva A.N., Makhamedova B.J., Akylbekova R.A.

ROLE OF PRECIPITATION IN THE PURIFIED OF AIR FROM ANTHROPOGENIC CONTAMINANTS (FOR EXAMPLE, ALMATY)

In this paper studied the dependence of the distribution of air pollution of particulate matter depending of precipitation. It was revealed that one of the strengths of air pollutants in urban areas are suspended solids. Was traced the relationship between the level of air pollution of particulate matter and the amount of precipitation. Revealed that in the winter and autumn marked the lowest coefficients of correlation between the content of suspended solids in air and precipitation. Was found that in comparison with other factors, the level of precipitation has a greater influence on the level of air pollution.

Сүлейменова Н.Ш., Даулбаева А.Н., Махамедова Б.Ж., Ақылбекова Р.А.

АУА БАССЕЙНІН АНТРОПОГЕНДІК ҚАЛДЫҚ ЗАТТАРДАН ТАЗАРТУДА ЖАУЫН-ШАШЫННЫҢ МАҢЫЗЫ (Алматы қаласы мысалында)

Атмосфералық ауаның қалдық заттармен ластану деңгейінің жауын-шашын мөлшері мен режиміне байланыстылығы зерттелді. Қала ауасының негізгі ластаушыларының бірі - өлшенетін қалдық заттар екені анықталды. Атмосфераның өлшенетін қалдық заттары мен жауын-шашынның көлеміне байланысты ластану деңгейі тексеріліп, олардың тығыз байланыстылығы айқындалды.

Күзде және қыс мезгіліндерінде ғана, ауада қалдық зат пен жауын шашын мөлшері байланыстылығының корреляциялық коэффициенті төмендейтіндігі анықталды. Атмосфералық ауаның ластану деңгейіне әсер ететін факторлардың арасында, жауын-шашын мөлшері мен режимі өте жоғары пайыз көрсететіндігі және ластануды төмендететін басқа факторлардан әсерлі екендігі анықталды.

УДК 631.672

Тойлыбаева М.М., Яковлев А.А.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДАЧИ ВОДЫ НА ОРОШЕНИЕ ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЮЖНОЙ ЗОНЫ КАЗАХСТАНА

Аннотация Даны природно-хозяйственные условия, состояние системы орошения земельных участков для возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах южной зоны Казахстана. Предложена комбинированная технология подачи воды на полив орошаемых земель с использованием сооружаемого водонакопительно-распределительного водоема с естественной котловиной, заполняемого в течении года за счет стока атмосферных осадков, талых и родниковых вод с близлежащих возвышенных земель и снабженного системой самотечных и напорных водоводов.

Ключевые слова: Природно-хозяйственное условие, система орошения, технология подачи воды, водоисточник, вода, водонакопительно-распределительный водоем, атмосферный осадок, родниковая вода, водохозяйственный комплекс, полив, земельный участок.

Введение В Казахстане в условиях рыночных отношений приоритетность развития сельских территорий невозможна без должного функционирования водохозяйственных комплексов, в том числе автономных, как по обеспечению питьевой водой, так и по орошению земельных участков в зонах орошаемого земледелия.

Зоны орошаемого земледелия преимущественно расположены в южных регионах страны, площадь которых ежегодно увеличивается за счет вновь осваиваемых земельных участков и в настоящее время по Алматинской области составляет 581,6 тыс.га.

Преимущества орошаемого земледелия – отсутствие риска, высокая и стабильная урожайность и значительный валовой сбор сельскохозяйственной продукции.

Однако, при существующей технологии подачи воды на полив земельных участков самотечным водоводом, который осуществляется непосредственно от водотоков (рек) за счет создания гидротехнических сооружений (водохранилищ, каналов, отводных гидроузлов), орошение гарантируется лишь на землях, где уровень их поверхности не превышает уровня воды в самотечном водоводе, полив остальных (труднодоступных) земельных участков требует применения технологии напорной подачи воды. Поэтому при существующей технологии подачи воды на орошение, труднодоступные земельные участки не используются (пустуют) из-за невозможности полива или относятся к рисковому в случае их использования под сельскохозяйственные культуры. Так, например, в исследуемом фермерском хозяйстве ТОО «Алшын» Алматинской области в 2008 г. было засеяно зерновых 47 га на труднодоступных земельных участках, в результате из-за отсутствия в необходимый период атмосферных осадков и орошения, не выращены зерновые (не подлежат уборке), т.е. хозяйство на рисковом землях понесло значительные убытки [2,3].

Сейчас в зонах орошаемого земледелия идут направления вновь осваиваемых земельных участков крестьянскими и фермерскими хозяйствами и другими предприятиями АПК РК. Эти земельные участки десятки лет пустовали, на них ранее существовавшие системы орошения разрушены, применялись технологии орошения устаревшие, не эффективные и не отвечающие современным требованиям поливного земледелия.

На этом основании внедрение новых технологий и технических средств подачи воды на орошение земельных участков автономных сельскохозяйственных товаропроизводителей с использованием зональных особенностей и природно-хозяйственных условий южной зоны РК на примере ТОО «Алшын» Алматинской области является перспективной и актуальной проблемой.

Материалы и методы Проектируемый объект по обоснованию технологии и технических средств подачи воды на орошение земельных участков хозяйства ТОО «Алшын» расположен в Жамбылском районе Алматинской области, в 20 км от поселка Узунагаш в зоне северо-западного направления.

Южная, восточная и западная границы исследуемого объекта земель хозяйства примыкают к предгорным холмам с естественной котловиной, а северная часть – к земельным орошаемым участкам.

Орошаемые участки площадью 68 га являются вновь осваиваемыми и будут использоваться преимущественно для возделывания зерновых культур [2,3].

Природно-хозяйственные условия Алматинской области Природно-хозяйственные и климатические условия Алматинской области характеризуется большим их разнообразием. Температура воздуха за теплый период (сезон полива- апрель – октябрь месяцы) изменяется в среднем от 18,6⁰С до 3,8⁰С, число дней с температурой выше 10⁰ колеблется от 185 до 10. Количество осадков, выпадающих в течении года, составляет от 100 мм до 680 мм. Почва по своему составу имеет 18 разновидностей – это в основном песчаные, темно-каштановые, светло-серые, горно-луговые, черноземы и другие

Состояние системы орошения земельных участков для возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах южной зоны Казахстана

Орошение земельных участков, отводимых под сельскохозяйственные культуры, в хозяйствах АПК РК преимущественно осуществляются из водораспределительных комплексов, источниками водоснабжения которых являются реки, водохранилища, каналы и самотечные водоводы.

В Алматинской области в исследуемой зоне орошаемого земледелия основным водохозяйственным комплексом является Большой Алматинский Канал (БАК), водоисточником которого является сток реки Чилик и накопительные воды Бортогайского водохранилища.

Система орошения за счет водохозяйственного комплекса БАК охватывает землепользования хозяйств на территории массива в междуречье Чилик – Чемолган, в который входят четыре административных района Алматинской области: Енбиказахский (г. Есик); Талгарский (г. Талгар); Карасайский (г. Каскелен); Илийский (пос. Отеген-Батыр), а также территория г. Алматы, Капчагая и пос. Чилик.

Оросительная система состоит: из реки Чилик, Бортогайского водохранилища и Большого Алматинского Канала.

Река Чилик образуется слиянием рек Жангырык и Южный Талгар, основными источника питания которых являются вечные и сезонные снега, от их таяния зависит водный режим рек. Распределения стока в них вод зависит от изменения температуры воздуха и времени года.

В период весенне-летнего паводка (май – август месяцы) наблюдается максимальный расход реки Чилик, который составляет до 284 м³/с. Дополнительными источниками питания БАК являются подпитывающие тракты в виде продолжения оросительных каналов, берущих свое начало из рек, пересекающих трассу БАК.

Бортогайское водохранилище является водохранилищем сезонного регулирования стока реки Чилик. Общий объем воды водохранилища составляет 550 млн. м³, в том числе полезноиспользуемый – 488 млн.м³.

Основными гидротехническими сооружениями водохранилища являются:

- плотина каменно -насыпная с суглинистым ядром;
- рабочий водовыпуск из двух водоотводов с гидрозатворами, регулирующие рабочий попуск воды из водохранилища;

- аварийный водосброс шахматного типа, совмещенный со строительным туннелем.

Плотина сооружена из каменно-насыпной породы с суглинистым ядром, внутри которого для сбора фильтрационных вод проходит потерна с колодцами контроля, выходящими на сухой откос плотины. Фильтрационный поток воды из потерны поступает в отводящее русло, на котором установлен расходомер в виде треугольного водослива для определения суммарного фильтрационного расхода через основание и тело плотины.

Попуски из водохранилища поступают в отводящий канал и по естественному руслу реки протяженностью около 15 км доходят до водозабора БАК. Рабочий водовыпуск водохранилища выполнен в виде туннеля из двух водоотводов диаметром 3,0 м и расположен на левом берегу. Подводящий канал к входному оголовку туннеля сооружен в виде водослива с широким порогом.

Результаты и обсуждение На основании изученного состояния системы орошения земельных участков для возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах южной зоны Казахстана, в частности, в Алматинской области, нами из трех существующих технологий подачи воды на орошение в первом приближении приняты две – безнапорная подача по самотечным водоводам от автономной системы орошения и напорная подача по напорным водоводам от автономной системы орошения.

Выбор способа полива и схемы системы орошения осваиваемых земельных участков

В системе орошения существует ряд способов полива, из которых наибольшее распространение получили три: поверхностный, дождеванием и внутрпочвенный. Имеются и другие прогрессивные новые способы полива – капельный и мелкодисперсный. Однако основными из них и широко внедренными являются – поверхностный и дождеванием [2,3].

При поверхностном способе полива земельных участков вода распределяется по почве самотеком: по бороздам, напуском по полосам и заполнением в чеках или ярусах.

При способе дождевания вода разбрызгивается по полю с помощью специальных дождевальными машин и устройств.

При внутрпочвенном способе полива вода поступает в почву через систему подземных трубок – увлажнителей, заложенных на глубине 0,5...0,7м.

Каждому способу полива соответствует набор технических средств и устройств, которые определяют в сочетании с принятой технологией подачи воды на полив земельных участков, схему автономной системы орошения.

При выборе способа полива учитывают водопроницаемость почвы (водопоглащающую способность) и ее мощность, климатические факторы, рельеф участка, его гидрогеологические условия, залегания грунтовых вод, вид орошаемой культуры и наличие трудовых ресурсов.

Одним из главных факторов выбора способа полива является водопоглащающая способность почвы, которая по водопроницаемости характеризуется в зависимости от скорости впитывания воды: очень низкую при $v = 20 - 50$ мм/ч, среднюю при $v = 50 - 150$ мм/ч, высокую при $v = 150 - 250$ мм и очень высокую при $v > 250$ мм/ч, при которых 1 мм впитываемого водой слоя почвы дает $10 \text{ м}^3/\text{га}$ влаги [1].

На основании изложенного и учитывая, что земельные участки изучаемого объекта являются вновь осваиваемыми, принимаем поверхностный способ полива, как наиболее простой и широко распространенный в орошаемом земледелии.

Предлагаемая структурная схема орошения осваиваемых земельных участков в хозяйстве ТОО «Алшын» дана на рисунке 1, согласно которой вода из водоисточника (атмосферные осадки, сток воды с близлежащих возвышенных земель, родниковые воды) поступает и накапливается в водонакопительно-распределительном водоеме, из которого по безнапорному водоводу поступает на основные земельные участки, а по напорному водоводу – на труднодоступные земельные участки и завершается поверхностным поливом возделываемых сельскохозяйственных культур.

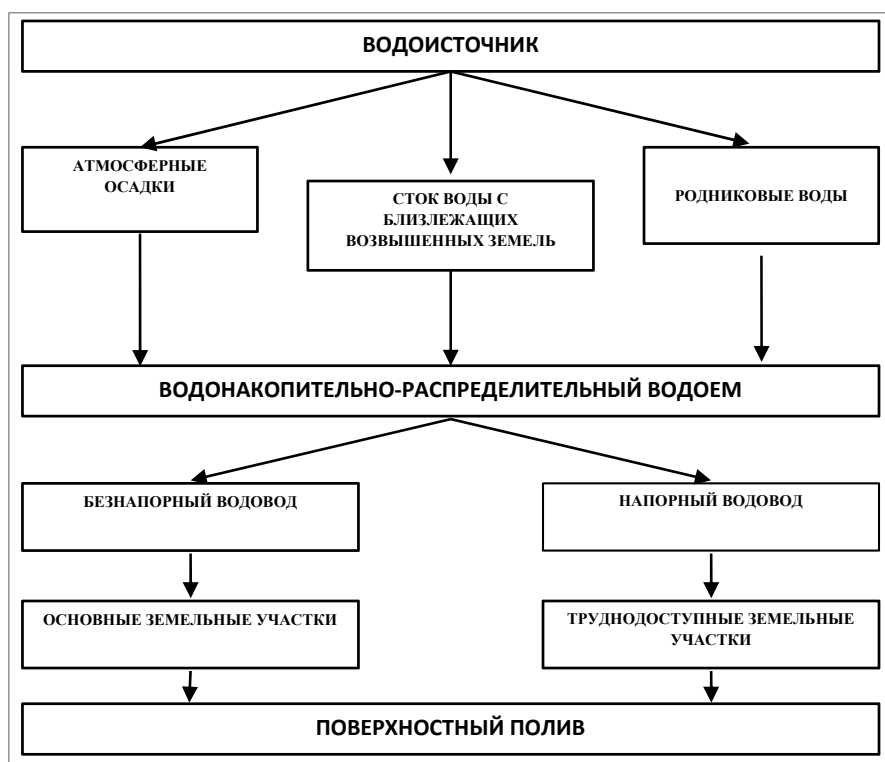


Рисунок 1- Структурная схема орошения осваиваемых земельных участков в хозяйстве ТОО «Алшын»



Рисунок 2- Общий вид водонакопительно- распределительного водоёма ТОО «Алшын»

Предлагается комбинированная технология подачи воды на полив орошаемых земель с использованием сооружаемого водонакопительно-распределительного водоема с естественной котловиной, бетонно-земляной дамбой и вместимостью до 2,5 – 3,5 млн.м³ (рисунок 2), заполняемого в течении года (сезона) за счет стока атмосферных осадков, талых и родниковых вод с близлежащих возвышенных земель и снабженного системой самотечных и напорных водоводов, напор которых создается за счет разности отметок верхнего уровня воды в водоеме и уровня воды на выходе из напорного водовода.

Кроме того, предлагаемая технология и комплекс гидротехнических сооружений в виде накопительно-распределительного водоема с естественной котловиной позволяет расширить область применения: не только для орошения зерновых и кормовых сельскохозяйственных культур, но и для разведения фауны – рыб, птиц и озеленения территории, а так же в перспективе создание зоны отдыха для населения.

Выводы Предложенная технология орошения вновь осваиваемых земельных участков, с использованием зональных особенностей и природно – хозяйственных условия южной зоны РК на примере ТОО «Алшын» Алматинской области, позволит повысить эффективность орошения земельных площадей автономных сельхозтоваропроизводителей при выращивании сельскохозяйственных культур (зерновых и кормовых), в т.ч. на труднодоступных для орошения земельных участках, в результате получения ежегодной стабильной их урожайности, а также в перспективе расширить область применения – разведения в водоёме фауны и создания зоны отдыха как для сельского, так и городского населения южного региона РК.

Литература

1. *Ерхов Н.С., Моисеев В.С., Ильин Н.И.* Сельскохозяйственная мелиорация и водоснабжение. – М.: Колос, 1983. – 351 с.
2. *Яковлев А.А., Саркынов Е., Кокебаев Б.К., Жантурганова Д.Д.* Обоснование технологии орошения вновь осваиваемых земельных участков. Алматы: Научный журнал «Исследования, результаты». КазНАУ, №2 (046), 2010, С. 54-56.
3. *Яковлев А.А., Саркынов Е., Биримкулова Б.А., Кокебаев Б.К., Жантурганова Д.Д.* Технология орошения вновь осваиваемых земельных участков автономных сельхозтоваропроизводителей АПК на примере ТОО «Алшын» Алматинской области. Рекомендации. - Алматы: Изд. «Агроуниверситет», 2010, 11с.

Тойлыбаева М.М., Яковлев А.А.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ТЕРРИТОРИЯСЫНДАҒЫ ҚАЙТА ИГЕРІЛГЕН ЖЕРЛЕРДІ СУҒАРУҒА АРНАЛҒАН СУ ЖЕТКІЗУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТҮСІНДІРУ

Қазақстанның оңтүстік аймағы шаруашылықтарындағы ауыл шаруашылық мәдени өңдеу үшін жер телімдерін суғару жүйесінің жай-күйі, табиғи-шаруашылық шарттары берілген. Атмосфералық жауын-шашынның ағуымен жыл ішінде толатын, жақын жердегі бұлақ суларымен, өзі ағатын жүйемен және қысымды су құбырларымен қамтылған, суды жинақтап-бөлетін табиғи шұңқырлы қоймалы құрылымдарды қолдану арқылы суғару жерлеріне су берудің қиыстырылған технологиясы ұсынылды.

Кілт сөздер: табиғи-шаруашылық шарт, суғару жүйесі, су берудің технологиясы, су көзі, атмосфералық жауын шашын, бұлақ суы, су шаруашылық кешені, суғару, жер телімі.

Toilybayeva M.M., Yakovlev A.A.

JUSTIFICATION OF TECHNOLOGY RESEARCH OF WATER SUPPLY FOR IRRIGATION NEWLY RECLAIMED LAND OF THE SOUTHERN ZONE OF KAZAKHSTAN

Given the natural and economic conditions, the state of irrigation system of land for cultivation of crops in farms of the southern zone of Kazakhstan. Proposed combined technology of water supply watering of irrigated land being built using saving water-distribution reservoir with natural basin, concrete and earth dams, filled throughout the year (season) due to runoff precipitation, snowmelt and spring water from the nearby elevated land, equipped with a system of gravity and conduit.

Key words: Natural and economic conditions, irrigation system, technology water supply, water source, water, saving water-distribution reservoir, aspirated precipitate, spring water, water management system, watering, parcel.

УДК 633.511 (574.53)

Тултебаева Д., Елешев Р., Балгабаев А., Умбетаев И., Тагаев А.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский научно-исследовательский институт хлопководства*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОЛИВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ВОЛОКНА СОРТА ХЛОПЧАТНИКА «МАКТААРАЛ 3044»

Аннотация В данном исследовании рассматривались различные водосберегающие технологии полива, обеспечивающие сохранение плодородия почв и повышение урожайности хлопка-сырца.

Ключевые слова: Полив, плодородие, удобрение, хлопчатник, урожайность.

Введение Одним из главных проблем на сегодняшний день в хлопководстве является обеспечение посевов хлопчатника поливной водой.

В Мактааральском районе Южно-Казахстанской области, где возделывается более 60 % посева хлопчатника, поливная вода поступает через три государства – Киргизстан, Таджикистан, Узбекистан.

Достаточно отметить, что в виду ограниченности водных ресурсов особенно в летний вегетационный период, в 2014 году более 16% (27,2 тыс. га) от всей посевной площади хлопчатника остались без вегетационного полива, около 70% (120,0 тыс. га) без второго вегетационного полива.

Обстановка осложняется еще и тем, что это происходит на уровне повышенного содержания в почве вредных солей, вымывание которых требует дополнительных объемов поливной воды. Только в Мактааральском районе площадь засоленных земель подверженных к различной степени засоления составляет более 110 тыс. га.

По данным ряда исследований [1-7], внедрение предлагаемых новых водосберегающих технологий не только сокращает плодородие почвы и повышает урожай хлопчатника на орошаемых сероземах, но и позволяет рационально использовать земельные и водные ресурсы, значительно снижает материальные затраты, себестоимость продукции, за счет повышения производительности труда в 1,5-2 раза.

В этом плане определенный научно – практический интерес представляют результаты многолетних исследований КазНИИ Хлопководства, применительно к отечественному сорту «Мактаарал – 3044» в условиях хлопкового – люцернового севообороте.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика почва опытного участка (перед закладкой стационара)

Глубина, см	Гумус, %	Валовые формы, %		Подвижные формы, мг/кг почва		РН	Карбонатность, %
		N	P ₂ O ₅	N л.г.	P ₂ O ₅		
0-20	1,160	0,087	0,131	44,2	20,7	8,0	6,2
20-40	0,870	0,067	0,120	38,6	18,4	8,5	7,9
40-60	0,495	0,067	0,101	23,4	13,2	8,3	10,3

Материалы и методы исследования Объектом исследования был отечественный сорт «Мактаарал – 3044». Почва опытного участка, которая характеризуется низким содержанием гумуса (1,16-0,495%), валового фосфора (0,131-0,101%). По количеству легкогидролизуемых форм азота (44,2-23,4 мг/кг) относится также к группе низкообеспеченных усвояемыми формами элементов питания (табл. 1) на фоне различных схем севооборотов.

С умеренным возделыванием хлопчатника – слой после трехлетней люцерны по слою; 3 г люцерне: 7 лет хлопчатник с удобрением, а также 3 г люцерне: 3 г хлопчатник: 3 г люцерне: 4 г хлопчатник: 1 кукуруза: 2 г хлопчатник: 1 г кукуруза: 3 г хлопчатник.

Наряду с различными схемами хлопковых севооборотов в опыте изучались монокультура (бессменная скоропашка) хлопчатника по фону удобрения и без удобрения. Сорт хлопчатника «Мактаарал – 3044», который характеризуется сильно развитой корневой системой и отличается от районированного сорта С-4727 меньшей требовательностью к условиям питания и водному режиму, более устойчив к засолению почвы. Варианты опытов с различными схемами водосберегающих технологии полива показаны в табл. 2. Агротехника в опыте общепринятая для данной зоны, за исключением способов полива.

Результаты исследования Конечным итогом определяющих роль тех или агротехнологии, в том числе водосберегающих является урожайность и ее качества.

С учетом специфики климатических условий, по предлагаемой технологии первый сбор хлопка-сырца следует проводить в период 10-15, а второй сентября 8-10 октября.

Таблица 2 - Схема различных водосберегающих технологий полива на посевах хлопчатника сорта Мактаарал-3044

Фон	Варианты	Способы и методы полива	Норма полива, м ³ /га	Количество поливов, раз	Оросительная норма, м ³ /га	Сроки полива	Количество междурядных обработок
Сорт хлопчатника Мактаарал -3044	1 контр.	Традиционный бороздковый полив	700/500	2	1200	Цветение созревание	4
	2	Полив через борозду	500/400	2	900	Цветение созревание	4
	3		700	1	700	Цветение	3
	4	Полив через борозду с использованием полиэтиленовых пленок	500/400	2	900	Цветение созревание	4
	5		700	1	700	Цветение	3
	6	Полив с использованием трубок	500/400	2	900	Цветение созревание	4
	7		700	1	700	Цветение	3

О влиянии рекомендуемых водосберегающих инновационных агротехнологии на урожайность и технологические качества волокна можно судить по данным таблицы 3.

Таблица 3 - Влияние водосберегающих инновационных технологий на урожайность отечественного сорта Мактаарал-3044

Фон	Варианты	Способы и методы полива	Норма полива, м ³ /га	Кол-во поливов	Оросительная норма, м ³ /га	Сроки полива	Кол-во междуряд. обработок	Урожайность ц/га
Сорт хлопчатника	1 контроль	Традиционный бороздковый полив	700/500	2	1200	Цветение созревание	4	27,0
	2	Полив через борозду	500/400	2	900	Цветение созревание	4	26,5
	3		700	1	700	Цветение	3	24,7

	4	Полив через борозду с использованием	500/400	2	900	Цветение	4	26,9
	5	полиэтиленовых пленок	700	1	700	Цветение	3	25,0
	6	Полив использован	500/400	2	900	Цветение	4	27,9
	7	ием трубок-сифонов	700	1	700	Цветение	3	25,3

Из данных таблиц 3 видно, что урожайность хлопка-сырца в изучаемых схемах полива несколько не отличались от уровня урожайности с традиционным бороздовым поливом.

Так, урожайность хлопка-сырца традиционного полива (поливная норма 1200 м³/га) в два срока-цветение и созревание составил 27,0 ц/га, то где как вторым и третьем вариантах, где полив проводился через борозду 900 м³/га и в норме 700 м³/га в один прием, соответственно составил – 26,5 и 24,7 ц/га. Аналогичная картина наблюдалась также на фоне полива через борозду с использованием полиэтиленовых пленок (26,9 и 25,0 ц/га).

Более высокий урожай среди водосберегающих способов полива обеспечивает вариант со способами полива с использованием трубок – сифонов в норме 900 м³/га (два срока – цветные и созревание, в условиях близкого залегания грунтовых вод), при этом экономия воды составит 300 м³/га в сравнение с традиционным бороздовым поливом.

Использование технологии полива через борозду улучшает условия труда поливальщика, снижает размеры оросительных норм, а поливных до 1,5 и более раз, уменьшает нагрузку на дренажную систему до 40%, повышает равномерность водоснабжения растений в течение вегетации и сокращает испарения влаги растениями до 10%, а почвой до 2-х раз.

Лучшие показатели качества волокна получает в хлопка - люцерновых севооборотах при норме, удобрения N_{120P80} и в севообороте с мелиоративным поливе кукурузы при норме, удобрения N_{120P80} и 20 т/га навозе по фону поливом с использованием трубок – сифонов и через бороздку с использованием полиэтиленовых пленок. Которая позволяет сэкономить до 30% поливной воды по сравнению с традиционным бороздовым поливом (таблица 4).

Таблица 4- Технологические качества волокна сорта хлопчатника Мактаарал-3044 зависимости от способов полива

Фон	Варианты	Способы методы полива	Норма полива, м ³ /га	Кол-во поливов, раз	Крепость волокна, г.с.	Метрич. номер	Разрывная длина, км	Шаг длина мм	Микро-нейр	Выход волокна
Сорт хлопчатника Мактаарал - 3044	1 контроль	Традиционный бороздовый полив	700/500	2	4,7	5440	25,6	32,6	4,8	35,7
	2	Полив через борозду	500/400	2	4,6	5420	25,2	32,6	4,7	36,4
	3	борозду	700	1	4,4	5430	25,9	32,4	4,5	36,2

	4	Полив через борозду с использованием полиэтиленовых пленок	500/400	2	4,6	5480	25,2	32,6	4,7	37,5
	5	Полив с использованием трубок-сифонов	700	1	4,4	5430	25,9	32,5	4,5	37,5
	6	Полив с использованием трубок-сифонов	500/400	2	4,6	5480	25,2	32,7	4,6	37,2
	7	Полив с использованием трубок-сифонов	700	1	4,4	5440	25,8	32,5	4,5	37,0

Выводы, что предлагаемая водосберегающая технология возделывания с использованием отечественного сорта хлопчатника в настоящее время внедрена в производство на площади более 80 тыс. га от всего посева хлопкосеяния области. Больше всего внедрено фермерами Мактааралского и Шардаринского районов и Туркестанской зоны, где ежегодно испытываются острый дефицит поливной воды.

В этих хозяйствах дополнительно получено 3-5 центров хлопка-сырца с каждого гектара. По рекомендуемым технологиям рентабельность в этих хозяйствах на 30-35% была выше по сравнению с традиционными технологиями за счет уменьшения количества поливной воды и выборе более оптимальных водосберегающих агротехнических приемов.

Заключение В перспективе рекомендуемые новые водосберегающие агротехнологии должны найти широкое применение во всех хлопкосеющих регионах с идентичными почвенно-климатическими условиями.

Литература

1. Послание президента Н. Назарбаева к народу Казахстана, Астана, 20157.
2. Елешев Р.Е., Кененбаев С.Б., Сапаров А.С. Приоритетные направления почвенно-агрохимических исследований в Казахстане// в сб. Международная научно – практическая конференция «Научное обеспечение агропромышленных комплексов стран таможенного союза», Астана, 2010
3. Умбетаев И. Технология возделывания хлопчатника на Юге Казахстана 2006
4. Умбетаев И. Научно – обоснованная система орошаемого земледелия хлопкосеющей зоны Казахстана
5. Беспалов Н.Ф. Программирование получения высокого урожая хлопка-сырца. Ташкент – 1982
6. Рыжов С.Н., Беспалов Н.Ф. Принципы режима орошения сельскохозяйственных культур и гидро модульного районирования орошаемой территории. Хлопководство №10, 1980
7. Умбетаев И., Хантураев С., Тагаев А., Костаков А. Органикалық тыңайтқыштардың топырақтың көлемдік салмағына әсері // Материалы Международной конференции «Перспективные технологии возделывания сельскохозяйственной культуры и регулирование плодородия почвы», Алматы – 2013.

Тултебаева Д., Елешев Р., Балгабаев А., Умбетаев И., Тагаев А.

ОТАНДЫҚ МАҚТАНЫҢ - 3044 СОРТЫНА ӨНІМДІЛІГІ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ САПАСЫНА ӘРТҮРЛІ ТӘСІЛМЕН БЕРІЛГЕН СУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ӘСЕРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Оңтүстік Қазақстанның ашық-сұр топырағында өсірілген мақта сұрпының – 3044 өніміне инновациялық суару технологияларының әсерлері зерттелген.

Кілт сөздер: Мақта, тыңайтқыш, суару, егін алқабы.

Tultebaeva D., Eleshev R., Balgabaev A., Umbetaev I., Tagaev A.

DOMESTIC COTTON-3044 TUPE OF PERFORMANCE CONTAINED IN THE QUALITY OF TECHNOLOGICAL MANY WAYS RESEARCH INFO OF THE EFFECTS OF THE WATER SYSTEM

The effect of different ways and methods of irrigation on yield and technological quality fiber varieties of cotton – 3044.

Research reactions at the application of innovative irrigation on productivity 3044 – grade in cotton light brown soils of southern Kazakhstan.

Keywords: Watering, fertility, fertilizer, cotton, productivity.

ӘОЖ.631.2

Түсіпхан А.Қ.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ҮШІН ЖЕР МОНИТОРИНГІН ЖҮРГІЗУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аңдатпа Мақалада жер мониторингі жұмыстарының жүргізілу тәртібі мен орындалуы, сонымен қатар жер жағдайын жай-күйінің өзгерістерін уақытында анықтап, болжау жасап, бағалап жерлерді жақсартуға қолданылатын іс-шаралар қарастырылған.

Кілт сөздер: жер, жер мониторингі, топырақ құнарлығы, жер ресурстары, жерді тиімді пайдалану.

Кіріспе Еліміздің әлем экономикасына белсенді енуі мен оның бәсекеге қабілеттілігінің артуы жер ресурстарын ұтымды және тиімді пайдалану мен ұйымдастыруға тікелей байланысты. Жер ресурстары – біздің негізгі байлығымыз, оны бүкіл халықтың мүддесі үшін пайдалану – баршаның қасиетті міндеті болып табылады. Сондықтан ұлан байтақ жерімізді барынша тиімді және ұтымды пайдаланатын болсақ, тиісінше оның қайтарымы да мол болары сөзсіз.

Жер ресурстарын тиімді пайдаланылуы мен қорғалуы, топырақ қабатының (гумус қабатының) құнарлығының артуы мен қауіпті экологиялық жағдай ықпалынан сақтап қалынуы мен әр түрлі табиғи және антропогендік жағдайларда ауылшаруашылық өндірістің мамандандырылғаны мен бағытына қарай жүзеге асырылады.

Жер ресурстарын игеру мен басқару және пайдалану жөніндегі әр түрлі міндеттерді орындау барысында төмендегі негізгі принциптер ескерілуі тиіс:

- Өндіріс және өндіріс құралдарының жер ресурстарына теріс әсер етуін экологиялық қауіпсіз деңгейіне дейін барынша азайту қажет;

- Жер ресурстарын пайдалану барысында олардың сапалық қасиетінің өзгеруін қадағалауды негізге ала отырып, оның әр түрлі қолайсыз табиғи құбылыстар мен антропогендік теріс әсер ету ықпалдардан қорғалуын қамтамасыз ету болып табылады.

Жерді құнтты, тиімді пайдалануы мен оның берікті қадағалануы мен қорғалуы және экологиялық - экономикалық жағдайын және ландшафттық күйін үнемі ескеріліп отырумен тығыз байланысты.

Жер ресурстарын тексеру - жер алқаптарының нақты жағдайларын анықтауға мүмкіндік береді және оларды ұтымды, тиімді қарқынды /интенсивті/ пайдалану мүмкіндігін анықтайды. Жер ресурстарын тексеру екі негізгі түрге бөлінеді: агрошаруашылық пен арнайы.

Агрошаруашылық тексерулер барысында жер ресурстарының, олардың сыртқы белгілері бойынша сапалық жағдайлары туралы қажетті мәліметтер алынады. Бірақ, бұл белгілері бойынша жер ресурстарының сапалық жағдайын жан-жақты сипаттамасын алуға болмайды. Осыған байланысты арнайы: топырақ, геоботаникалық және мелиоративтік тексерулер де жүргізіледі. Топырақты тексеру барысында, топырақты сипаттайтын, олардың негізгі табиғи қасиеттері бойынша мәліметтер мен материалдар алынады.

Геоботаникалық тексерулер табиғи мал азықтық алқаптарда /шабындық, жайылым/ өсіп жетілетін өсімдік топтарының құрамы мен сапасы туралы мәлімет береді. Олар мал азықтық алқаптардың типтерін анықтауға және олардың өнімділіктерінен сипаттама алуға мүмкіндік береді.

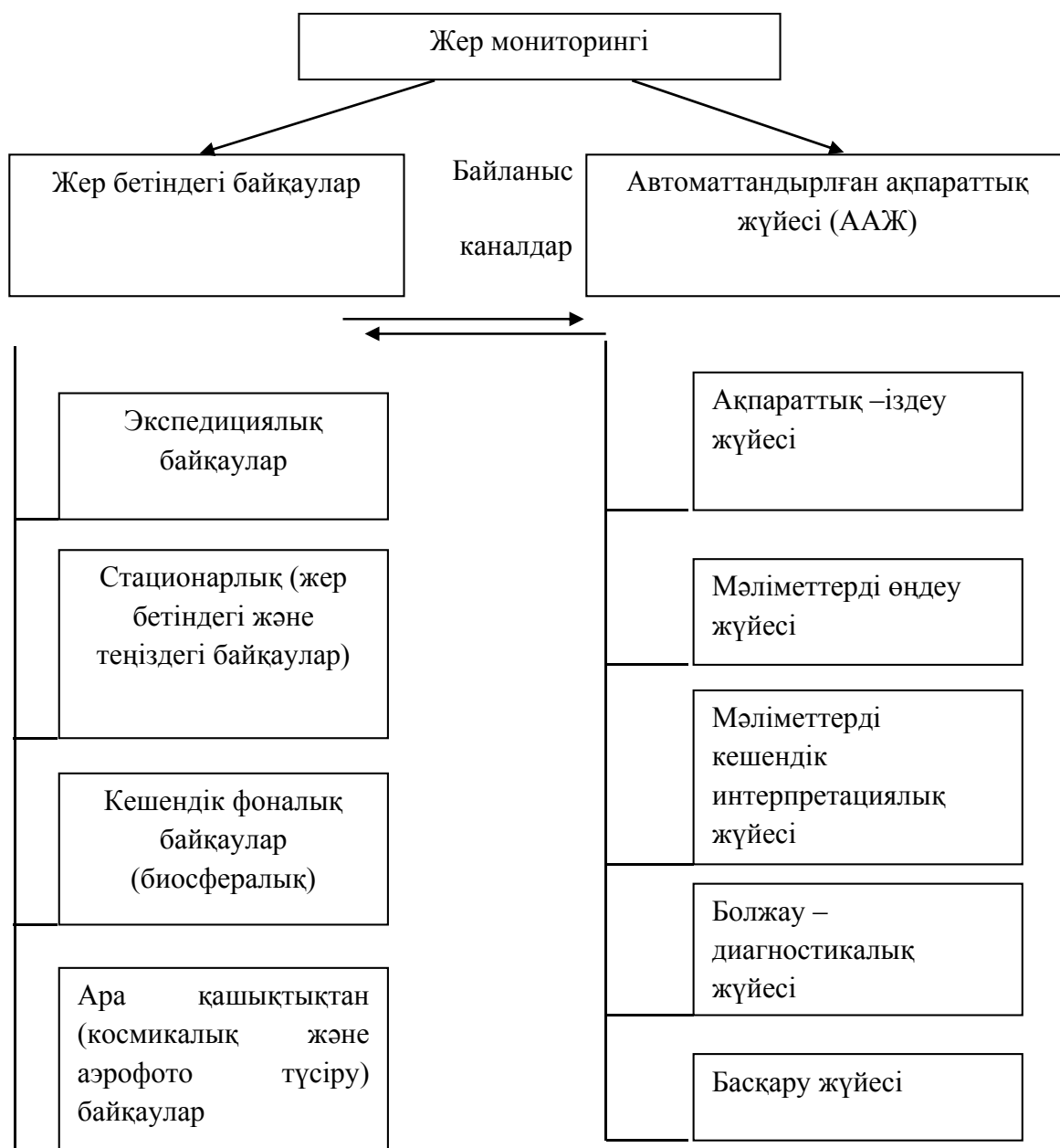
Мелиоративтік тексерулер барысында жер алқаптарының мәдени-техникалық жағдайлары, ылғалдану дәрежесі, жер асты суларының орны және тағы сол сияқтылар анықталады [1].

Жердің жағдайын түбегейлі зерттеу, олардың жай-күйінің өзгерістерін уақытында анықтап, бағалап болжау жасап, келеңсіз жағдайлардың алдын алу мен жоюда ұсыныстар жасау жер мониторингінің негізгі міндеті болып табылады. Жер мониторингісінің көрсеткіші 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Жер мониторингісінің көрсеткіштер жүйесі

№ р\н	Кері әсер процестердің түрлері	Жер мониторингісінің көрсеткіштері
1.	Топырақтардың дегумификациясы	Гумустың мазмұны мен олардың қоры
2.	Жердің ауыр металдармен, пестицидтермен ластануы	Шекті жіберілетін концентрациясы мен ластанғыштардың концентрациясы
3.	Техногендік әрекеттермен жерлердің бұзылуы (карьерлер, кен орындары т.с.с)	Гумус қабатының қалыңдығы мен төмендету, шұңқырлардың мөлшері мен олардың ауданы
4.	Табиғи мал азықтық алқаптардың деградациясы	төмпешіліктілігі(1га), бұталылығы (үстіңгі қабаттың жамылғысы %), улы өсімдіктермен сорлану деңгейі
5.	Жердің шөлденуі	Жердің эрозияға ұшырауы, тұздануы, шөптің қалыңдығының төмендеу дәрежесі
6.	Елді мекен жерлерінің жағдайын талдау	Топырақтар мен өсімдіктерде, грунттық сулардың ластану мазмұны т.с.с.
7.	Топырақтың батпақтануы және су басуы	Су басудың мерзімі мен мінезі, грунттық сулардың деңгейі мен көтерілу дәрежесі, т.с.с.
ЕСКЕРТУ – Земельные ресурсы и земельная реформа в Республика Казахстан (Астана, 2001 «Курсив» баспасы автор Б. Оспанов., З. Дюсенбеков) кітабының мәліметтері негізінде автормен құрастырылды [2].		

Жер мониторингі әр түрлі әдістермен жүргізіледі. Мониторинг жер бетіндегі бақылауларды-экспедициялық, стационарлық, кешендік фоналық, биосфералық қорықтармен ара қашықтықтан (аэрофототүсіру) және автоматтандырылған ақпараттық байқаулар жүйесімен қамтылады. Жер бетіндегі байқаулар автоматтандырылған ақпараттық жүйесімен тығыз байланысты.



1-сурет. Мониторингтік зерттеулердің схемалық бейнеленуі.

Жер ресурстарын басқарудың экономикалық тетіктерін жетілдіру мен жер заңнамасының сақталуын бақылау мен қадағалау арқылы жер ресурстарының жай-күйіне болжам жасау мен уақытында анықтаумен қатар, жер ресурстарын ұтымды пайдалану және қорғауды қамтамасыз ету жұмыстары күрделі, тиянақтылықты талап ететін үлкен аумақты жұмыс болғандықтан, оның жұмыс барысын жеңілдету мен қарқынды жүргізу үшін негізгі бірыңғай мемлекеттік жер реестрін, мемлекеттік жер кадастры автоматтандырылған ақпараттық жүйелер базасын, мемлекеттік жер мониторингін ақпараттық қамтамасыз ету мен интернет-технологиялар мен геоақпараттық құралдарын пайдалана отырып, процестің барлық қатысушыларымен өзара байланысын, электронды форматта мемлекеттік қызметтерді және сервистерді дамытуда ГАЖ технологиясын қолдану қажет [3].

Республикамызда жер мониторингі Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003жылдың 19 қыркүйегіндегі № 956 «ҚР-да жер мониторингін жүргізу және оның деректерін пайдалану ережесін бекіту туралы» Қаулысы арқылы жүргізіледі.

Жер мониторингін өткізу үшін ақпарат алымы әртүрлі түсірулер, іздестірулер, зерттеулер жер үсті түсірулері мен бақылауларын дистанциялық алдын-ала тексеруді

пайдалануда өткізілген (топография-геодезиялық, топырақ мелиоративтік), арнайы бақылау нәтижесінде жасалады.

Әртүрлі министрлікте және ведомствалықта өткізілген көп зерттеулер, бақылаулар мен түсірулер, жер қорының жай-күйін зерделеу мақсатында салалық нормативтік техникалық құжаттар негізінде бөлектене (ажыратыла) орындалады. Бірақ жер қорының жай-күйін зерделеу бірыңғай мемлекеттік тәсілдемені талап етеді, себебі жер ресурстары қоршаған табиғат ортасының маңызды бөлігі, ауыл және орман шаруашылығы үшін басты өндіріс құралы, сондай-ақ кәсіпорындарды және барлық салалық халық шаруашылық ұйымдарды орналастыру үшін кеңістік базисі болып табылады.

Осынау ұлан-байтақ жеріміздің бүгінгі жай-күйі, оны ұтымды және тиімді пайдалану үшін жасалған жұмыстар, яғни көрші мемлекеттермен шекарамызды делимитациялап бекітуімізбен, ішкі жер ресурстарын тиімді пайдалану ең біріншіден халқымыздың саяси-әлеуметтік жағдайының тұрақтылығы мен экономиканың өрлеп-өркендеуінің бірден бір қайнар көзі.

Әдебиеттер

1. Қазақстанның жер кадастры, *Сейфуллин Ж.Т., Сейтхамзина Г.Ж.* Оқу құралы: Алматы, 2012 ж. -107-108 бет.

2. *Оспанов Б., Дюсенбеков З.* Земельные ресурсы и земельная реформа в Республике Казахстан / Агентство Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами. – Астана, 2001.

3. Қазақстанның жер ресурстары. Ғылыми-тәжірибелік журнал. №5, 2014 ж.

Түсіпхан А.Қ.

ЗНАЧИМОСТЬ ВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Ведение мониторинга земель обеспечивает своевременное получение информации об изменении состояния земель, направленности и интенсивности развития негативных процессов, эффективности применяемых природоохранных мероприятий. Мониторинг как сложная система деятельности, включающая наблюдения, оценку и прогноз состояния земель, в свою очередь, входит в систему планирования и управления в землеустройстве.

Объектом мониторинга земель является весь земельный фонд РК, независимо от форм собственности на землю, целевого назначения, правового режима, характера и срока использования.

Ключевые слова: земля, мониторинг земель, земельные ресурсы, рациональное использование земель.

Tussipkhan A.K.

SIGNIFICANCE OF CONDUCTING LAND MONITORING FOR RATIONAL USE OF LAND RESOURCES

Keeping land monitoring provides timely information on changes in land, the direction and intensity of negative processes, effectiveness of conservation measures. Monitoring as a complex system of activities, including monitoring, evaluation and prediction of the land, in turn, is part of the planning and management of land management.

The object of monitoring land is all the land fund of the Republic of Kazakhstan, regardless of forms of land ownership, purpose, legal status, the nature and duration of use.

Keywords: land, land monitoring, land resources, rational use of land.

Хурметбек О., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж.,

АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», г. Астана

СТЕБЛЕСТОЙ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ТРЕТЬЕГО ГОДА ЖИЗНИ В РАЗЛИЧНЫХ ТРАВΟΣМЕСЯХ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ УЛУЧШЕНИИ КОРМОВЫХ УГОДИЙ

Аннотация В статье показаны экспериментальные работы по поверхностному улучшению низкопродуктивных и деградированных участков природных кормовых пастбищ проведенные в ТОО «Баймырза-Агро» Енбекшильдерского района Акмолинской области.

В данной статье отображены применяемые в ходе проведения исследовательских работ методика исследований и агротехника, схема опыта, варианты опыта с различными травосмесями. Во второй и последующие годы урожайность определяется плотностью стеблестоя, и потому в последующих наблюдениях вели подсчет количества побегов на единице площади.

Ключевые слова: сенокосы, пастбища, поверхностное улучшение, многолетние травы, сложные и простые травосмеси.

Введение За последние 20 лет неумеренный выпас скота привел к ухудшению видового состава степных травостоев, понижению их урожайности. Все пастбища, а также и сеяные, в том числе подвигнутые улучшению 20-25 лет тому назад имеют низкую продуктивность, поэтому нуждаются в улучшении и рациональном использовании [1].

В этой связи разработка зональной системы улучшения и рационального использования природных кормовых угодий (сенокосов и пастбищ) с учетом региональных почвенных и эколого-экономических условий является своевременным и перспективным направлением аграрных исследований и отражает запросы сельскохозяйственных животноводческих предприятий региона [2]. В европейских странах сенокосно-пастбищные угодья, включая многолетние и сеяные, в структуре сельскохозяйственных земель занимают во Франции 49 %, Великобритании - 73, Нидерландах - 59, Бельгии - 49, Германии - 40, Дании - 21 % [3]. В России естественные пастбища и сенокосы, которые занимают около 80 млн. га, из которых пастбища - 76 %, сенокосы - 24 % [4].

В Республике Казахстан в настоящее время площадь пастбищ достигает 187,5 млн. га, в том числе обводненных пастбищ 59,5 млн. га, при этом площадь деградированных пастбищ в предгорной равнине - 3,8 млн. га, в пустынной зоне - 13,2 млн. га, лесостепной и степной зонах - 5,6 млн. га. Экспериментальные исследования проводились путем постановки полевых и лабораторных опытов на стационаре, расположенном на участках природного кормового угодья в ТОО «Баймырза-Агро» Енбекшильдерского района Акмолинской области. Полевой опыт был заложен по методике Всероссийского института кормов им. В.Р. Вильямса (ВИК) согласно схеме представленной в таблице 1 с повторением во времени.

Материалы и методы исследований Травосмеси высевались сеялкой СЗС-2,1 со специально установленными тарельчиками рекомендованными нормами высева на оснований исследований ВНИИ кормов им.В.Р.Вильямса в различных почвенно-климатических условиях и экспериментальных данных НИИ и опытных станций по расчету норм высева семян в чистом виде и травосмесях. Семена трав высевались с нормой высева 4 млн. всхожих семян. В травосмесях из двух видов одной биологической группы норма высева каждой из них сокращалась вдвое, т.е составляло 50% от нормы высева в чистом виде. Семена трав высевались на глубину 2-3 см.

Таблица 1- Схема опыта

Варианты опыта		
№	Способ обработки дернины	Состав травосмеси
1	Без обработки (контроль)	без посева
2	Обработка дернины БДТ-10	без посева
3	Без обработки	житняк+кострец+люцерна
		житняк+кострец
		люцерна+кострец
		эспарцет+житняк
4	Обработка дернины БДТ-10	житняк+кострец+люцерна
		житняк+кострец
		люцерна+кострец
		эспарцет+житняк

В опыте изучались основные технологии поверхностного улучшения с вариантами без обработки дернины и с обработкой дисковыми боронами БДТ-10, т.е. оценивалась эффективность ресурсосберегающей технологии. Все сопутствующие наблюдения проводились по методике Госсортоиспытания с/х культур и методике опытов на сенокосах и пастбищах [5,6].

Результаты исследований В годы проведения исследований среднесуточные температуры воздуха в сравнении со среднемноголетними показателями в зимние месяцы (январь, февраль) были ниже на 2,6⁰С, а весенние и летние месяцы на 2-4⁰С.

Атмосферные осадки в течение вегетационного периода выпадали неравномерно. В зимние месяцы (январь, февраль) за период проведения исследования осадки в сравнении со среднемноголетними показателями в 2012 году выпали в 2,5-3 раза ниже, а в 2013-2014 гг. наоборот выше на 2,5-3 раза. В весенние месяцы количество выпавших осадков были на уровне среднемноголетних показателей. В июне в среднем за три года выпало 31,3 мм осадков, а в июле 65,3 мм, что на 13,3 мм выше среднемноголетнего показателя. В летние месяцы количество выпадавших осадков за исключением 2012 засушливого года превышали среднемноголетний показатель в 1,5 раза.

Таблица 2- Количество выпавших осадков за 2012-2014 гг. в сравнении с СМКО, мм

Показатели	Месяцы							ГТК
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	
2012 год	6	5,9	18,9	7	20	58	18	0,5
2013 год	73	42	35	14	22	6	98	1,03
2014 год	30,3	29,0	17,7	34,7	30	29,8	80	1,1
среднее за 3 года	36,4	25,6	23,9	18,6	24	31,3	65,3	0,9
СМКО	19	14	18	20	31	41	52	
+,- от СМКО	+17,4	+11,6	+5,9	-1,4	-7	-9,7	+13,3	

Высота снежного покрова на экспериментальном участке в годы проведения исследований составил в среднем в январе 15,6 см, в феврале 17,5 см. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы весной перед отрастанием трав и посевом травосмесей составила 98,1 мм, к середине июня снизилось до 102,6 мм за счет интенсивного использования влаги многолетними травами в фазу кушения – цветения, а к середине июля после скашивания и стравливания трав за счет выпадения обильных атмосферных осадков увеличивалось до 147,6 мм.

Таким образом, анализ метеорологических условий в период проведения исследований показало, что из трех лет, только один год (2012) характеризовался как сильно засушливый (ГТК – 0,5), а в 2013 и 2014 годах сложились более благоприятные условия увлажнения и характеризовались как засушливые (1,0-1,1). Сложившиеся условия увлажнения засушливого 2012 года оказали отрицательное влияние на формирование урожайности пастбищной массы, на контрольном варианте, и на варианте с первичной обработкой дернины без посева многолетних злаковых трав, а на вариантах с посевом травосмесей на полевую всхожесть семян многолетних трав.

Процент перезимовавших растений многолетних трав к третьему году жизни (посевы 2012 года) от ушедших в зиму после второго года жизни по вариантам опыта у различных видов травосмесей колебалось от 60,3 до 93,3%.

Во второй и последующие годы урожайность определяется плотностью стеблестоя, и потому в последующих наблюдениях вели подсчет количества побегов на единице площади.

Таблица 3 – Количество стеблей многолетних трав третьего года жизни (посевы 2012 года) в травосмесях перед уборкой, шт/м²

Виды травосмесей	Количество растений перед уборкой, шт/м ²		Количество стеблей на одном растении, шт		Общий стеблестой, шт/м ²	
	всего	в т.ч. по культурам	всего	в т.ч. по культурам	всего	в т.ч. по культурам
Участок естественного пастбища с прямым посевом травосмесей						
Житняк	97	21	28	7	983	147
Кострец безостый+		27		8		216
Люцерна		49		13		620
Кострец безостый+	101	81	17	9	889	729
Житняк		20		8		160
Люцерна+	55	35	36	24	1080	840
Кострец безостый		20		12		240
эспарцет+	79	66	20	13	949	858
житняк		13		7		91
Участок естественного пастбища после обработки БДТ -10						
Житняк+	114	35	44	10	1723	350
Кострец безостый+		37		11		407
Люцерна		42		23		966
Кострец безостый+	158	118	20	11	1658	1298
Житняк		40		9		360
Люцерна+	119	84	31	22	2136	1848
Кострец безостый		35		9		315
Эспарцет+	124	41	28	19	1526	779
Житняк		83		9		747

На третьем году жизни количество стеблей на одном растении по вариантам опыта в различных травосмесях у бобовых культур было ниже, чем в посевах многолетних трав второго года жизни и достигало у люцерны от 13 до 24 шт, эспарцета от 13 до 19 шт, при этом наибольшее количество стеблей образовывалось по варианту с первичной обработкой

дернины. У житняка и костреца безостого на одном растении было сформировано от 7 до 12 стеблей. Количество стеблей на единице площади по вариантам опыта колебалось от 889 до 2136 штук. Наибольший стеблестой преобладал в травосмесях с участием растений люцерны и костреца безостого, а наименьшая у бобово-злаковой травосмеси эспарцет +житняк. Количество стеблей на единице площади по вариантам опыта колебалось от 889 до 2136 штук. Наибольший стеблестой преобладал в травосмесях с участием растений люцерны и костреца безостого, а наименьшая у бобово-злаковой травосмеси эспарцет +житняк.

Выводы Таким образом, на третьем году жизни многолетних трав первичная обработка дернины без посева травосмесей обеспечила прибавку урожайности пастбищной массы в сравнении с контролем на 1,1 т/га, сена на 0,3 т/га. Посев травосмесей после обработки дернины увеличила продуктивность зеленой массы на 2,5 - 9,9 т/га, сена на 0,7 - 2,5 т/га, а прямой посев травосмесей в дернину соответственно на 1,6 - 7,8 т/га, сена на 1,5 - 2,8т/га.

Лучшим соотношением компонентов травосмесей, обеспечивших максимальную урожайность зеленой массы, сена и выход кормовых единиц с единицы площади в сравнении с контролем была двухкомпонентная бобово-злаковая травосмесь люцерна+кострец безостый.

Литература

- 1 Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И., Тореханов А.А., Смаилов К.Ш. и др. Рекомендации по рациональному использованию естественных и улучшенных пастбищ. Алматы, 2011
- 2 Бабин А.А. Особенности кормопроизводства в США//Кормопроизводство. -1987. - № 1. - С. 46-48.
- 3 Кутузова А.А. Ресурсосберегающие технологические нормативы улучшения природных кормовых угодий лесной и лесостепной зоны РСФСР. Методические указания. Москва: Росиздат, 1991. -78 с.
- 4 Кутузова А.А. Ресурсосберегающие технологии перезалужения старосеяных пастбищ и сенокосов. Методические рекомендации. Москва: Росиздат, 1991.- 52 с.
- 5 Методике госсортоиспытания с/х культур. Москва. Колос. 1985
- 6 Конюшкова Н.С., Работнова Т.А., Цаценкина И.А. Методика опытных работ на сенокосах и пастбищах. – М.: СЕЛЬХОЗГИЗ, 1961. – 287 с.

Хурметбек О., Серекпаев Н.А, Стыбаев Г.Ж.

ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ҮСТІРТІН ЖАҚСARTУ БАРЫСЫНДА КӨПЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҢ ҮШІНШІ ЖЫЛЫНДА ӘРТҮРЛІ ШӨП ҚОСПАЛАРЫНДА ҚАЛЫПТАСТЫРҒАН САБАҚ ЖИЛІГІ

Бұл мақалада Ақмола облысы Енбекшілдер ауданы «Баймырза-Агро» ЖШС зерттеу жер телімінде құлдырауға ұшыраған және өнімділігі төмен табиғи мал азықтық жайылымдық жерлердің үстіртін жақсарту барысында жүргізілген зерттеу жұмыстары көрсетілген.

Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында атқарылған жұмыстардың әдістемесі және агротехникасы, сонымен қатар тәжірибе сұлбасы кесте ретінде көрсетіліп, әр түрлі шөп қоспалары мен тәжірибе нұсқалары бейнеленген.

Кілт сөздер: шабындықтар, жайылымдар, үстіртін жақсарту, көп жылдық шөптер, күрделі және жәй шөп қоспалар.

PLANT DENSITY OF PERENNIAL GRASSES THIRD YEAR OF LIFE IN VARIOUS GRASS MIXTURES AT SUPERFICIAL IMPROVEMENT OF FORAGE LAND

This article shows the experimental work on the improvement of the surface of low and degraded areas of natural forage pasture held in LLP "Baymyrza-Agro" Enbekshilder district of Akmola region.

This article displays used in the course of the research methodology and agriculture, at the same experimental setup options experience with various grass mixtures.

Keywords: hayfields, pastures, surface improvement, perennial grasses, simple and complex mixtures.

УДК 635.21:631.559:631.543

Шарипова Д.С., Айтбаев Т.Е.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства и овощеводства*

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ ПОСАДКИ СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ

Аннотация В статье приведены результаты исследований влияния густоты посадки семенных клубней на продуктивность сортов картофеля. Установлено, что сорту Беркут наилучшими были следующие схемы посадки 70 x 20 см (28,6 т/га) и 75 x 20 см (28,1 т/га), по сорту Жолбарыс высокий урожай картофеля получен по схеме 75 x 25 см (32,6 т/га), сорту Жуалы высокую продуктивность растений картофеля обеспечили следующие схемы посадки: 75 x 25 см – 37,9 т/га и 75 x 20 – 36,5 т/га, по сорту Тяньшанский высокие урожаи получены по схемам посадки 75 x 25 см (40,7 т/га) и 75 x 30 см (37,1 т/га), сорту Удовицкий наилучшими были схемы посадки 75 x 20 см (35,0 т/га) и по сорту Ушконыр схема посадки 70 x 25 см (35,8 т/га).

Ключевые слова: картофель, густота посадки, продуктивность, клубни, сорта.

Введение Картофель – весьма ценная сельскохозяйственная культура, имеющая важное значение в полноценном питании населения и обеспечении продовольственной безопасности страны. Высокая значимость этого продукта подтверждается постоянным ростом его производства в мире и стабильным спросом. На юго-востоке Казахстана с жарким и засушливым климатом многие высокопродуктивные сорта отечественной и зарубежной селекции оказались неустойчивыми к вырождению, на второй-третий годы резко снижали урожайность и становились малопродуктивными для дальнейшего репродуцирования. Частое обновление семенного материала сортов путем завоза из-за рубежа или оздоровление биотехнологическими методами привели и приводят к значительному удорожанию продукции.

В решении данной проблемы главная роль отводится селекции. В связи с этим, основными и актуальными направлениями научно-исследовательских работ по селекции картофеля в Казахстане являются: селекция на продуктивность, жаростойкость и засухоустойчивость, устойчивость к широко распространенным вредоносным болезням, пригодность к промышленной переработке в высококачественные продукты питания и крахмал. При этом, важное значение уделяется разработке сортовой агротехники для новых сортов картофеля казахстанской селекции, позволяющей наиболее эффективно использовать генетический потенциал сорта.

Картофель – светолюбивое растение. Недостаток освещенности приводит к вытягиванию растений, цветение в этом случае идет слабо, клубни формируются мелкими, урожайность снижается. Растения равномерно освещаются в течение дня при размещении посадок северо-запада на юго-восток. Освещенность, в свою очередь, зависит от густоты посадки, характеризуемой плотностью стеблей на единицу площади. Стеблестой должен находиться в диапазоне 150-300 тыс. шт./га для посадок продовольственного и технического картофеля, 250-300 тыс. шт./га на семенных участках [1].

Результаты исследований А.А. Васильева (2011 г.) показали, что наибольшее влияние на величину урожая оказывает густота посадки и выбор сорта [2].

По результатам исследования Э.Э. Брауна и Д.К. Тулегеновой [3], на урожайность и коэффициент размножения картофеля влияет фактор густота посадки клубней. При размещении растений по схеме 70 x 25 см самый высокий чистый урожай по сортам Приекульский ранний и Невский был получен в условиях Западно-Казахстанской области при посадке клубнями средней фракции (50-80 г.). При разреженном размещении растений (70x35 см.) самый высокий чистый урожай по обоим сортам получен при использовании на посадку крупных клубней (более 100 г.).

Результатами исследований Актюбинской СХОС по изучению сортовой агротехники новых перспективных сортов картофеля установлено, что наибольшая урожайность при раннем сроке формируется при схеме посадки 70x30 см, при посадке в средние и поздние сроки - при схеме 70 x 20 см [4].

По данным ряда авторов на загущенных посадках формируются более здоровые клубни и высокоурожайные семенные клубни [5].

Густота насаждения зависит от назначения картофеля, особенности сорта, уровня агротехники, почвенно-климатических условий, свойств почвы и качества посадочного материала [6].

Объект, методика и условия проведения исследований Объекты исследований: сорта картофеля - Беркут, Жолбарыс, Жуалы, Тяньшанский, Удовицкий, Ушканыр. Исследования проводились на опытном стационаре Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства, расположенного на северном склоне Заилийского Алатау к западу от города Алматы на высоте 950-1050 м н.у.м. Республики Казахстан.

Почва на опытных участках темно-каштановая, среднесуглинистая, имеющая полноразвитый профиль, ясно дифференцированный на генетические горизонты. В пахотном слое почвы содержится 0,18-0,20% общего азота; 2,9-3,0% гумуса; 0,19 – 0,20% валового фосфора. Содержание подвижного фосфора в пахотном слое составляет 30-40 мг/кг почвы, обменного калия 350-390 мг/кг. Сумма поглощенных оснований - 20-21 мг – экв. на 100 г почвы.

Климат предгорной зоны юго-востока Казахстана (предгорье Заилийского Алатау) резко-континентальный. Отличается большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, характеризуется продолжительным жарким летом и холодной зимой.

Минимальная величина температуры достигает в январе. Средняя температура воздуха в январе составляет минус 6-14⁰С при абсолютной величине минус 32-35⁰С. В самом жарком месяце июль - отмечается максимальная температура воздуха, абсолютные величины которого достигают плюс 37-43⁰С, а средняя величина составляет 22-25⁰С [7].

Исследования проводили по общепринятым методикам [8,9].

Для определения оптимальных норм посадки для новых сортов картофеля были взяты следующие схемы посадки: 70 x 20; 70 x 25; 70 x 30; 75 x 20; 75 x 25; 75 x 30.

Результаты исследований и обсуждение В определении продуктивности картофеля важное значение имеют схемы посадки семенных клубней. Важное значение для повышения продуктивности картофеля имеют схемы посадки семенных клубней. В связи с этим, нами были изучены различные схемы посадки семян по 6 сортам картофеля. При этом были изучены как традиционные схемы посадки, принятые в странах СНГ, в том числе

и в Республике Казахстан, - 70 х 20 см, 70 х 25 см, 70 х 30 см; а также зарубежные технологии посадки семенных клубней по схеме 75 х 20 см, 75 х 25 см, 75 х 30 см.

По результатам двух лет (2013-2014 гг) изучения различных схем посадки семян сортов картофеля по сорту Беркут высокие урожаи получены по схемам посадки 70 х 20 см (28,6 т/га) и 75 х 20 см (28,1 т/га), средняя урожайность показали такие схемы посадки, как 70 х 25 см (26,3 т/га), 75 х 25 см (27,7 т/га), а по схемам 75 х 30 см и 70х30 см были получены низкие урожаи (25,6 т/га и 25,0 т/га).

В опытах с сортом Жолбарыс урожайность колебался от 32,6 т/га (75 х 25 см) до 29,0 т/га (70 х 20 см и 70 х 30 см).

У сорта Жуалы низкий урожай получен на схеме посадки 70 х 30 см (31,1 т/га), а высокий урожай наблюдался на схеме посадки 75 х 25 см (37,9 т/га).

Таблица – Урожайность новых сортов картофеля в зависимости от схемы посадки семенных клубней (2013 – 2014 гг.) т/га

Схема посадки клубней, см	Урожайность сортов, т/га					
	Беркут	Жолбарыс	Жуалы	Тяньшанский	Удовицкий	Ушконыр
70 х 20	28,6	29,0	33,7	33,3	31,8	31,0
70 х 25	26,3	31,1	35,7	36,4	32,5	35,8
70 х 30	25,0	29,0	31,1	34,6	30,8	32,1
75 х 20	28,1	32,2	36,5	34,4	35,0	33,0
75 х 25	27,7	32,6	37,9	40,7	34,0	34,5
75 х 30	25,6	31,3	34,6	37,1	33,9	34,4

Высокие урожаи у сорта Тяньшанский получены по схемам 75 х 25 см (40,7 т/га), 75 х 30 см (37,1 т/га), 70 х 25 см (36,4 т/га).

В опытах с сортом Удовицкий урожайность колебался от 30,8 т/га (70 х 30 см) до 35,0 т/га (75 х 20 см).

По схемам 75 х 25 см и 75 х 25 см у сорта Ушконыр были получены 35,8 т/га и 34,5 т/га урожая. Низкий урожай 31,0 т/га был получен по схеме 70 х 20 см.

Выводы Таким образом, по результатам исследований высокие урожаи были получены по схеме посадки 70 х 20 см у сортов Жуалы (33,7 т/га) и Тяньшанский (33,3 т/га), 70 х 25 см у сортов Тяньшанский (36,4 т/га), Ушконыр (35,8 т/га) и Жуалы (35,7 т/га), 70 х 30 см у сорта Тяньшанский (34,6 т/га), 75 х 20 см у сортов Жуалы (36,5 т/га) и Удовицкий (35,0 т/га), 75 х 25 см у сорта Тяньшанский (40,7 т/га), 75 х 30 см у сорта Тяньшанский (37,1 т/га).

Литература

1. Справочник картофелевода. Под. ред. Дорожкина Н.А., Дмитриевой З.А., Богдановского А.Ф. – Минск: Ураджай. – 1989. – 304 с.

2. Васильев А.А. Урожайность картофеля в зависимости от густоты посадки и величины семенного материала условиях лесостепной зоны Челябинской области // Состояние и перспективы научных исследований по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству. Сб. науч.тр. Междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 65-летию образования КазНИИКО, (7-8 июля), Кайнар, -2011, - С. 180-184.

3. Браун Э.Э., Тулегенова Д.К. Влияние агроприемов на урожай и выход семенных клубней картофеля // Современное состояние картофелеводства и их научное обеспечение. Сб. науч.тр. Междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 60-летию образования НИИКОХ, (20-21 июля), Алматы, -2006, - С. 449-453.

4. Жубанышева А.У., Титова Б.У., Титов Р.А. Технология возделывания перспективных сортов картофеля в условиях Актюбинской области // Современное

состояние картофелеводства и их научное обеспечение. Сб. науч.тр. Междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 60-летию образования НИИКОХ, (20-21 июля), Алматы, -2006, - С. 604-609.

5. *Нестерова Ю.А.* Совершенствование защиты картофеля от болезней в условиях воронежской области / Ю.А. Нестерова, Е.А. Мелькумова // Вестник Воронежского Государственного Университета - Воронеж: Изд-во ФГОУ ВПО Воронежского ГАУ, -2010. - № 2. – С. 12.

6. *Кушнарёв А.Г.* Картофель в Забайкалье.- Новосибирск: Наука, 2003.-232 с.

7. *Рубенштейн М.И.* и др. Краткая характеристика природных и экономических условий / Рекомендации по системе ведения сельского хозяйства (Алматинская область) // Алма-Ата: -Кайнар, -1978. -С. 6-11.

8. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: «Колос», 1985. – 420с.

9. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ на юго-востоке и востоке Казахстана. – Алматы, - НИИЗиР. – 2004. – 32 с.

Шарипова Д.С., Айтбаев Т.Е.

ТҰҚЫМДЫҚ ТҮЙНЕКТЕРДІ ОТЫРҒЫЗУ СҰЛБАСЫНЫҢ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Мақалада тұқымдық түйнектердің өсіру сұлбасына байланысты картоп сорттарының өнімділігіне әсерін анықтау мақсатында жүргізілген зерттеу нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: картоп, отырғызу тығыздығы, өнімділік, түйнек, сорт.

Sharipova D.S., Aitbayev T. E.

PRODUCTIVITY OF BREEDS OF POTATO DEPENDING OF THE DENSITY OF PLANTING SEED TUBERS

In this article is given the results of research of the effect schemes of planting seed tubers on the productivity of potato grades.

Keywords: potato, density of planting, productivity, seed tubers, varieties

УДК 631.3

Ахметова Н.С., Түгелова Ж.О., Сағындықова А.Ж., Алахунов Н.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

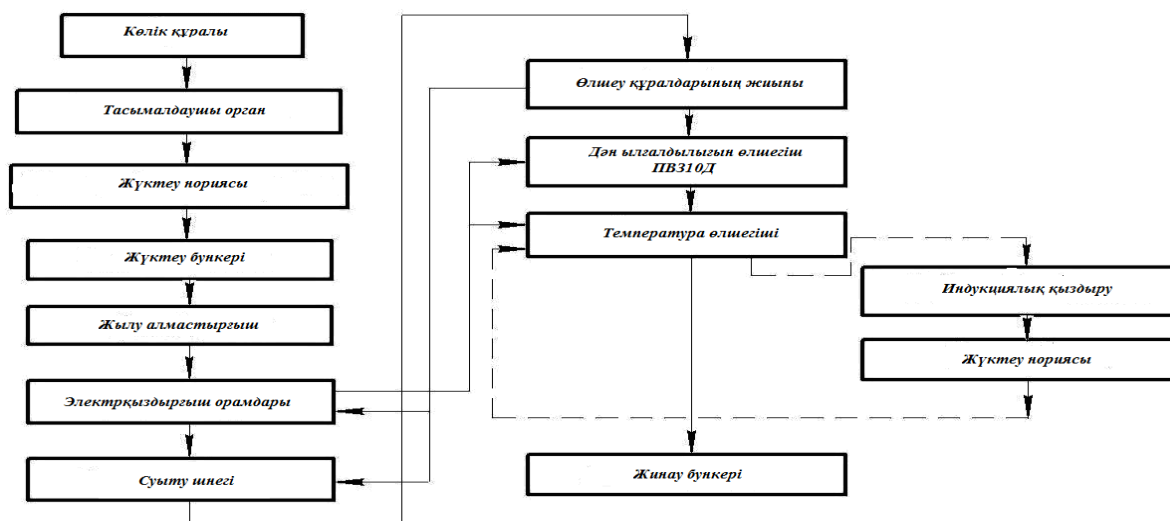
ДӘНДІ ИНДУКЦИЯЛЫҚ КЕПТІРУ ПАРАМЕТРЛЕРІ

Аңдатпа Бұл мақалада дәнді кептіру мен суыту динамикасына және кинетикасына әсер ететін үрдіс параметрлері, масса алмасу критериилерін, Ылғалдық диффузиясы мен массасын, әртүрлі егін өнімдерінің дәнді қабаттарының жылу физикалық қасиеттерін анықтаудағы зерттеу жұмыстары қарастырылған.

Кілт сөздер: Индукциялық кептіру, аэродинамикалық тежелу, көпкамералы аралас кептіргіш, электромагнитті өріс.

Кіріспе Ауыл шаруашылығы өндірісінің тәжірибесінде дәнді кептіру үрдісінің қарқындылығын арттыру үшін әртүрлі әдіс-тәсілдер қолданылады: электрлік белсендірілген ауаны қолдану, дәнді алдын ала қыздыру, рециркуляциялық әдістерді пайдалану, кептіру аймағын вакуумдау, кептіру камерасының газды құрамын өзгерту және басқалары. Осылардың арасында кейінгі уақытта көбінесе магнит өрісінің әсерінен аса жоғарғы жиілік (АЖЖ) пайдаланылуда. Елімізде дәнді кептіру кезінде АЖЖ өрісін пайдаланудың біршама тәжірибесі жиналған. Соның нәтижесінде, ауыл шаруашылығының кәсіпорындарында қолданылатын өндірістік кептіргіштерді жетілдіруге мүмкіндік беретін қондырғылар өңделген. Сонымен қатар тұқымдарды егін егу алдында өңдеу үшін АЖЖ өрістерін пайдалану қолайлы [1].

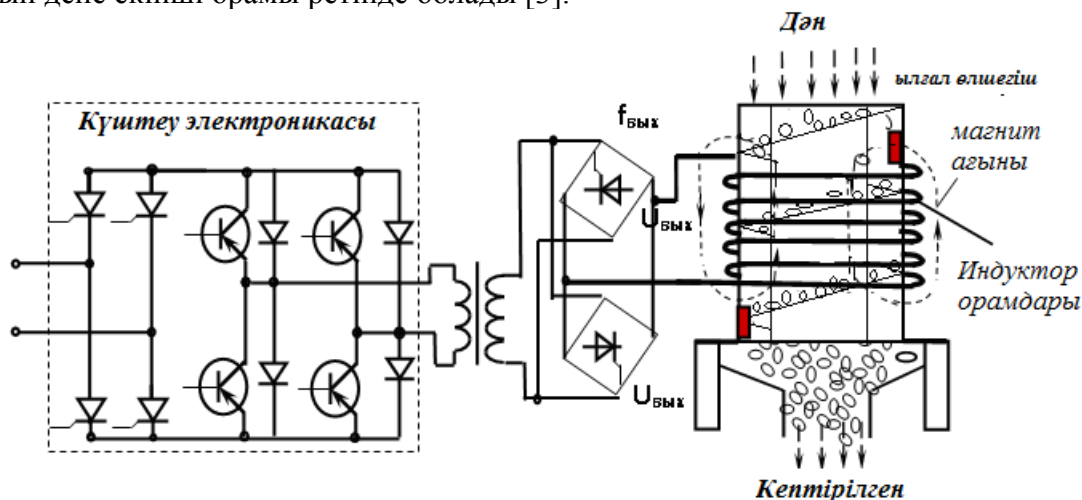
Материалдар мен әдістер Ылғалды жою мен дән кептірудің перспективті әдісі индукциялық қыздыру болып табылады (1-сур.). Индукциялық әдіс арқылы кептіру аз зерттелген және электр энергиясының шығынына байланысты сирек қолданылады. Бірақ қазіргі уақытта индукциялық қыздыруға арналған қондырғы кеңінен дамытылуда және оларды кептіру қондырғыларында қолдану дәстүрлі қыздыру әдістерімен салыстырғанда ұтымдырақ.



1-сурет. Дән кептірудің перспективті әдісі.

Индукциялық қыздыру ауыспалы магнит өрісінде жүзеге асырылады. 2-суретте дәнді индукциялық кептіру сызбасы көрсетілген. Өрісте қондырылған өткізгіштер электромагнитті индукция заңымен келтірілген вихрлі тоқтармен қызады [2].

Белсенді қыздыруды, желіден немесе жиілігі жоғары жеке тоқ генераторларынан қоректенетін индукторлармен түзілетін жиілігі мен кернеуі жоғары магнит өрістерінде ғана алуға болады. Индуктор ауа трансформаторының бірінші орамы ретінде және қыздырылатын дене екінші орамы ретінде болады [3].



2-сурет. Индукциялы қыздыру сызбасы.

Қолданылатын жиіліктеріне байланысты индукциялы қыздыру қондырғылары келесідей болып бөлінеді:

- а) жиілігі төмен (50 Гц);
- б) жиілігі орташа (10 кГц дейін);
- в) жиілігі жоғары (10 кГц жоғары).

Ұсынылып отырған дәнді кептірудің индукциялық әдісінде дәнді материал ауырлық күшінің әсерінен кептіру шахтасы арқылы өтеді. Кептіргіштің жоғарғы бөлігіне дән нориялар арқылы немесе басқа тасымалдау қондырғыларымен жүктеледі, ол жерден дән кептіру мұнарасына жіберіледі. Кептіру кезінде қолданылатын ауаны қыздыруға арналған ыстық ауа жіберу камерасында жану жүйесі орнатылған. Дән кептіргіштер газбен, сұйық отынмен және басқа да альтернативті – мазут, мұнай, қатты отындармен жұмыс жасайтын әртүрлі оттықтармен (горелка) жабдықталуы мүмкін.

Осындай дән кептірудің индукциялық қыздыруының, дәстүрлі кептіру әдістерінен ерекшеленетін ғылыми жаңалығы қызу көлемінде. Жылу өнімге төбесінен енбей, толықтай барлық көлемі бойынша түзіледі. Ылғал кептірілген өнім бойынша біркелкі таралады. Индукциялық кептірудің артықшылығы қыздырғыштан жылу бөлінбейтіндігінде. Кептірудің басқа әдістерін қолдану кезінде қандай да бір қыздырғыштың көмегімен ауаны қыздырып, одан соң қыздырылған ауаны өнімге жіберу қажет болады. Әр-бір этапта: ауаны қыздыру, оны тасымалдау, жылуды өнімге беру кезінде жылу шығындары орын алады.

Берілу қабатында кептіру. Берілу қабаты қозғалыстағы, гравитациялық, қатты ыдыраңқы, шығатын газ ағындарымен аз бөлігі ұсталатын (аэродинамикалық тежелу) дән ағыны түрінде болады. Дәннің шынайы концентрациясы қозғалыс барысы бойынша артады. Дәнді қыздыруға кептіру агентінің ағынындағы оның концентрациясы ең көп әсер етеді. Өлшенген күйде кептіру. Қоректендіру жылдамдығын арттыру кезінде дәннің өлшенген күйіне қол жеткіземіз, сонымен қатар дәннің барлық беті газбен жылу және ылғал алмасуға қатысады. Дәннің өлшенген қабаты бар кептіргеш еркін жүйе принципі бойынша әрекет етеді, яғни ондағы дән ағыны дәнді жүктеу қондырғысына беру арқылы сырттан реттеледі.

Дәннің пневмоқұбырда болу ұзақтығы бірнеше секундтардан аспайды; кептіру агентінің t (350 – 400 °С), бірақ ылғалдылығының төмендеуі аздаған пайыз бөлігін құрайды. Сондықтан дәннің өлшенген қабаттары бар қондырғыны жеке кептіргіш ретінде емес, көпкамралы аралас кептіргіш элементі ретінде қолданылады. [4].

Қазіргі таңда дән кептіру энергетикалық шығыны көп ауақыздырғыштарын қолданатын дәстүрлі әдіспен жүзеге асырылуда, яғни бұл әдіс үлкен энергия қуатын, сонымен қатар газбен немесе жылумен қамтамасыз ету көздерін талап етеді. Олар мобильді емес стационарлы және қатты дыбыс шығарады.

Бүгінгі таңда Қазақстандағы жағдайда, егін алқаптарының қашықта орналасуы мен алынатын дәннің үлкен көлемін ескерсек дән кептірудің энергияүнемдеуші әдісі бар мобильді экономикалық тиімді қондырғыларды талап етеді.

Зерттеу нәтижелері Индукциялық дән кептірудің өңдеудің теориялық зерттеу нәтижелері бойынша электромагниттік өріс өлшемдеріннің дәнді индукциялық кептіру температурасына әсерін анықтау үшін жылудың жалпы мөлшері 1 формула бойынша анықталады, Дж.

$$Q = P_o \cdot dt = n \cdot \varepsilon' \cdot \operatorname{tg} \delta \cdot f \cdot E^2 \cdot V \cdot dt, \quad (1)$$

мұндағы P_o – қуат, Вт; n – эмпирикалық коэффициент, $n = 0,556 \cdot 10^{-6}$ Ф/м; ε' – материалдың кешенді диэлектрлік өтімділігінің шынайы бөлігі; δ – диэлектрлік шығындар бұрышы, °; f – электромагниттік өріс жиілігі, Гц; E – электр өрісінің кернеулігі, В/м; V – камераның жұмыс көлемі, м³.

Индукциялық өңдеудің артық қуатын, кВт/м³, келесідей анықтаймыз:

$$P = \frac{n \cdot 10^{-3} \cdot \varepsilon' \cdot \operatorname{tg} \delta \cdot f \cdot E^2}{V}, \quad (2)$$

Электромагниттік өрістің өту тереңдігі, м, келесідей есептеледі

$$\Delta = \frac{l}{f \sqrt{\varepsilon' \operatorname{tg} \delta}}, \quad (3)$$

Мұндағы l - эмпирикалық коэффициент, $l = 9,55 \cdot 10^7$ м/с

Дәнге қысқа толқынды әсер ету кезінде көбінесе жылу тасымалы байқалады, сондықтан осы үрдісті сипаттау үшін конвекциялық жылу алмасудың дифференциал теңдеулер жүйесі қарастырылады. Материалдағы ылғалдың булануын ескеретін және ішкі жылу көзі бар қозғалыстағы орта үшін энергия теңдеуі келесідей болады.

$$\rho \cdot c(1 - \Pi) \frac{dT}{dt} + \frac{r \alpha \beta \rho \Delta (1 - \Pi)}{t} = \lambda (1 - \Pi) \nabla^2 T + N_v, \quad (4)$$

Мұндағы, ρ - дән тығыздығы, кг/м³; c – бидай ұнының жылусиымдылығы, Дж/(кг·°С); Π – қабаттағы дән түрлілігі; r – буланудың артық жылуы, Дж/кг; β – еселі беткей, м²/м³; α – буланған ауа бөлігі; λ – жылу өткізгіш коэффициенті, Вт/(м·°С); ∇^2 - Лаплас операторы, м⁻²; N_v – ішкі қуат көздерінің тығыздығы, Вт/м³.

Ішкі жылу көздерінің тығыздығы индукциялық энергияның материалға берілу орнымен байланысты. Қуат тығыздығы келесі өрнекпен анықталады.

$$N_v = P e^{\Delta y}, \quad 0 \leq y \leq h, \quad (5)$$

мұндағы, y - дән қабатының қалыңдығының өзгеру координаты, м.

$$P = \frac{N_{CBЧ}}{2F_0\Delta}, \quad (6)$$

мұндағы, $N_{CBЧ}$ – индукция қуаты, Вт; F_0 – көлденең қима ауданы, м².

Дән қабатында температуралық өрістің расталуы бойынша жылу өткізгіш тапсырмаларын шешу үшін, электромагнитті өрісте өңдеу кезінде дән қабаты бір координата–қалыңдығы бойынша және сәйкесінше температура өзгерісі бір координат осы бойынша өзгеретін геометриялық шектелген біркелкі шексіз пластина деп санаймыз.

Дән қабатында температуралық өрістің таралуы бойынша жылу өткізгіштік теңдеуі

$$F \cdot \lambda \frac{d^2 T}{dy^2} - U \cdot k(T - T_c) = 0, \quad (7)$$

(7) теңде шешімін келесі деп аламыз

$$T = C_1 ch \gamma \cdot y + C_2 sh \gamma \cdot y, \quad (8)$$

мұнда $\gamma^2 = \frac{U \cdot k}{F \cdot \lambda}$.

Шектік жағдайларды ескере отырып $0 \leq y \leq h$, $T|_{y=0} = T_c$, $T|_{y=h} = T_c$

$$T = T_c ch \gamma \cdot y + \frac{T_c(1 - ch \gamma \cdot h)}{sh \gamma \cdot h} \cdot sh \gamma \cdot y, \quad (9)$$

квазистационарлы жағдайда электромагнитті өрісте өңдеу кезінде (6) және (7) теңдіктер келесідей түрленеді:

$$\rho \cdot c \frac{dT_c}{dt} \cdot F(y) - \frac{r\alpha\beta\rho\Delta}{t} = \lambda \cdot T_c \frac{d^2 F(y)}{dy^2} + \frac{N_v}{1 - \Pi}, \quad (10)$$

мұндағы $F(y) = ch \gamma \cdot y + \frac{(1 - ch \gamma \cdot h)}{sh \gamma \cdot h} \cdot sh \gamma \cdot y$ және $\frac{d^2 F(y)}{dy^2} = F_1(y)$.

(10) теңдік шешімі келесідей болады

$$\dot{O}_{\dot{N}} = \dot{A} \dot{a} \frac{\lambda \cdot (\gamma^2 ch \gamma \cdot y + \gamma^2 \frac{1 - ch \gamma \cdot h}{1 - sh \gamma \cdot h} \cdot sh \gamma \cdot y)}{\rho \cdot c \cdot (ch \gamma \cdot y + \frac{1 - ch \gamma \cdot h}{1 - sh \gamma \cdot h} \cdot sh \gamma \cdot y)} + \frac{(\frac{N_v}{(1 - \Pi)} + \frac{r\alpha\beta\rho\Delta}{t})}{\lambda \cdot (\gamma^2 ch \gamma \cdot y + \gamma^2 \frac{1 - ch \gamma \cdot h}{1 - sh \gamma \cdot h} \cdot sh \gamma \cdot y)} \quad (11)$$

Мұндағы, A – бидай ұнының бастапқы температурасы, °C.

Алдыға қойылған, электромагниттік өрісте дәнді индукциялық кептірудің сапалық көрсеткіштерін жақсарту міндетіне сай дәнді белгілі-бір уақыт аралығында шекті рұқсат етілген температураға дейін қыздыру керек. Дәнді өңдеу үшін азық материалдарының басым бөлігін жылумен өңдеу үшін рационалды болып табылатын жиілік $2,45 \pm 0,05$ ГГц алынды. Осы жиілікте АЖЖ-сәулелерінің жұтылу коэффициенті аса жоғары, ал өрістің өту тереңдігі қыздырылатын өнімнің толық көлемі бойынша энергияның таралуы біркелкі болу үшін жеткілікті. Энергия жіберудің АЖЖ жылу қуатының өзгеру диапазоны алдын-ала $0,1$ ден $0,6$ кВт/м³ деп алынған ((8) және (9) формулалар). АЖЖ өңдек кезінде осы өлшемнің дәнді қыздыру температурасына әсері зерттелген. Өңдеу уақыттары $30 \dots 90$ секундтер арасында құбылған, мәндер диапазоны өңдеу үрдісінің энергия сымдылығына байланысты қабылданған (формула (11)). Ылғалдылығы $12 \dots 14$ % аралығында болған кезде, дәннің электрофизикалық сипаттарын ескере отырып электромагнит өрісінің өту тереңдігін $20 \dots 40$ мм деп алуға болады (формула (6)). АЖЖ өңдеу кезінде клейковинді кешен өзгерістерінің бастапқы белгісі 30 °С температура кезінде, ал оның бұзылуы 75 °С және одан жоғары болғанда байқалатыны зерттеулермен белгіленген. Дәннің жылу және электрофизикалық сипаттарын ескере отырып (4) теңдікті шешу үшін шектік жағдайларды қабылдаймыз 30 °С $\leq T_c \leq 75$ °С. (4) тәуелділікті талдай отырып, дәнді қыздыру температурасы мен АЖЖ өңдеу өлшемдері арасында $30 \dots 75$ °С температураларға жететін өңдеудің режимдік өлшемдерін келесі деп алуға болады: әсер ету уақыты $t = 30 \dots 90$ с; АЖЖ энергия келтірудің жылу қуаты $P = 0,12 \dots 0,408$ кВт/м³; ұн қабатының қалыңдығы $h = 20 \dots 40$ мм.

Қорытынды Дәнді кептіру мен суыту динамикасына және кинетикасына әсер ететін үрдіс параметрлері, масса алмасу критериилерін, ылғалдық диффузиясы мен массасын, әртүрлі егін өнімдерінің дәнді қабаттарының жылу физикалық қасиеттері анықталды. Осылайша, дән қабатының қалыңдығы мен АЖЖ энергия жеткізу қуатының өңдеу уақытын өзгертетін АЖЖ өңдеу кезіндегі дән температураларының өзгеруін байланыстыратын периодты әрекет ететін қондырғыларда дән кептірудің АЖЖ өңдеуінің энергетикалық құраушыларының математикалық моделі құрылды.

Әдебиеттер

1. *Тюрин И.Ю.* Перспективы развития экспериментальных исследований процесса сушки // Научное обозрение, № 5. – Саратов, ООО «АПЕКС-94», 2010. – 96 с.
2. *Малин Н.И.* Энергосберегающая сушка зерна // Москва «Колос С», 2004.-238 С.
3. *Исембергенов Н.Т., Сагындыкова А.Ж.,* Энергосбережения при индукционном способе сушки зерна// 5 Международный конгресс, 2012.
4. *Джанкуразов Б.О., Стародубцева А.И.* О влиянии температуры зерна на физические процессы при хранении. Ж. «Мукомольно-элеваторная и комбикормовая промышленность» 6, 1978 - с. 26-27.

Ахметова Н.С., Тугелова Ж.О., Сагындыкова А.Ж., Алахунов Н.Ж.

ПАРАМЕТРЫ ИНДУКЦИОННОЙ СУШКИ ЗЕРНА

В данной статье рассматриваются результаты исследования влияния параметров процесса на кинетику и динамику сушки и охлаждения единичной зерновки, определений массообменных критерии, коэффициентов диффузии влаги и массоотдачи, теплофизические свойства слоя зерна различных культур.

Ключевые слова: Индукционная сушка, аэродинамическое торможение, многокамерная комбинированная сушилка, электромагнитное поле.

Akhmetova N.S., Tugelova J.O, Sagindikova A.J., Alakhunov N.J.

PARAMETERS OF INDUCTION DRYING OF GRAIN

Results of research of influence of parameters of process on kinetics and dynamics of drying and cooling of single weevil, determination of mass exchanged criteria, coefficients of diffusion of moisture and mass delivery, thermophysical properties of layer of grain of different cultures are examined in this article.

Keywords: Induction drying, aerodynamic braking, multicamerate combined dryer, electromagnetic field.

УДК 631.3

Ахметова Н.С., Түгелова Ж.О., Сағындықова А.Ж., Алахунов Н.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университет

ДӘННІҢ ИНДУКЦИЯЛЫҚ АҒЫНДА ҚОЗҒАЛУ ДИНАМИКАСЫ

Андатпа Бұл мақалада дәнді зертханалық және өндірістік жағдайларда индукциялық кептіру үрдістерінің өлшемдері және осы үрдісті механизациялау құралдарының зерттеулері қарастырылған.

Кілт сөздер: индукция, шнек, энергетикалық ресурс, гидромеханикалық модуль, қаптама.

Кіріспе Ғылыми негізделген тәртіптерді пайдаланып дәнді кептіру, оның сақтау кезіндегі тұрақтылығын арттырады, ұрық сапасын жақсартады, ал кей жағдайларда дефектті дәннің технологиялық қасиетін арттырады. Біздің елімізде, өндірістік қуаты сағатына 10^5 т дән/сағатына өндіретін жоғарғы өндірістік дән кептіргіш технологиялық қондырғыларымен жабдықталған, ағымды өндіріспен ұйымдастырылған ірі дән қабылдау және дәнді өңдеу кәсіпорындары құрылған [1-3].

Қазіргі таңда елімізде мынадай бір жағдай орын алуда – дән жеке өндіруші меншігінде, ал оны өңдейтін техникалық база басқа ірі дән қабылдау және дән өңдеу кәсіпорындар меншігінде.

Орын алған осындай қолайсыз өндірістік жағдайлар, өндірушіні шикізатын сатуға мәжбүрлейді. Қазіргі таңда өндіруші маңында алғашқы өңдеу мен дәнді қайта өңдеу үшін кішігірім мобильді техниканы құру - өте үнемді және жақын арада кәсіпорындарды дамыту қоры болып табылады. Энергетикалық ресурстардың бірден көтерілуі мен азық-түліктерге қойылатын талаптардың қатандағаның жағдайында азық өнімдерін өндіретін өнеркәсіптерді арықарай дамыту мәселелері ресурстарды қорғайтын жаңа, экологиялық қауіпсіз технологияларды іздестіру мен меңгеру және энергетикалық балансқа жаңартылған энергия көздерін кеңінен енгізу [4].

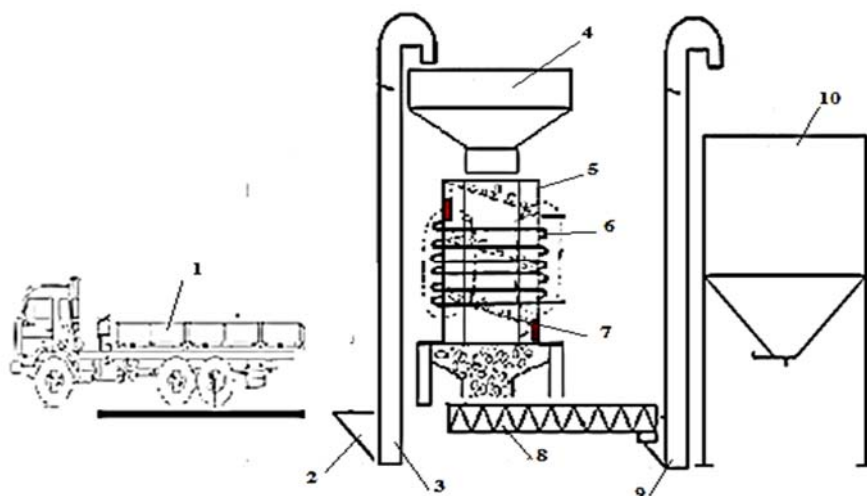
Материалдар мен әдістер Эксперименталдық зерттеулер мақсаты дән кептіруге арналған қондырғылардың тиімді өлшемдерін анықтау, ол алынатын өнімнің сапасы жоғары және берілген өткізу қасиетін ұстану кезіндегі үрдіске кететін энергия шығындары төмен болатын дән кептіру тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу объектісі - дән кептірудің индукциялы технологиялық үрдісі болып табылады, ал зерттеу нысаны - дән кептірудің технологиялық және индукциялық үрдістерінің өлшемдері және осы үрдісті механизациялау құралдары болып табылады.

Эксперимент жоспарын жүзеге асыру үшін шнектік тасымалдау жұмыс органы бар индукциялы дән кептіру үшін зертханалық қондырғы ойлап шығарылды және құрылды (1-сурет). Қондырғыға, өзара бөлінген электр қыздырғыш орамдарымен жабдықталған, цилиндрлі қаптама түрінде болатын жылуалмастырғыш кіреді, сонымен қатар суытқыш шнек, тасымалдаушы жұмыс органы, жинау бункері бар жүктеу өткізгіші кіреді.

Қондырғы беттерді қыздыратын әртүрлі температуралар кезінде, шнектің айналу

жиіліктері кезінде, материалдың қыздыру бетімен әрекеттесу ұзақтықтарында, әр түрлі қозғалыс жылдамдықтары кезінде материалды ауамен желдету мен желдетпеу кездеріндегі дән кептіру үрдістерін зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, кептіру үрдісінің өлшемдерін өлшеу аспаптарының жиынымен бақылап отырған.



1-сурет. Дән кептірудің технологиялық тізбегі көрсетілген мұндағы: 1-көлік құралы; 2-тасымалдау органы; 3-жүктеу нориясы; 4-жүктеу бункері; 5-жылуалмастырушы; 6- электр қыздырғыш орамдары; 7-суытқыш шнек; 8-өлшеу аспаптарының жиыны; 9-жүктеу нориясы; 10-жинау бункері

Қондырғының қыздырушы беті тігінен орналасқан және жартылай цилиндр түрінде болады. Электрлік қыздыру элементі беткейдің температурасын 20° тан 300°C дейін реттеп отыруға мүмкіндік береді. Қыздыру бетінің температурасын және тәжірибе бастау алдында әр-бірқаптамааймағындағы температуралық өрістің біркелкілігін оларда орнатылған жылу буларының көмегімен өлшейді. Берілген температураны өлшеу құралдарының жинағындағы реттегіштермен қалпында ұстап тұрады.

Тасымалдаушы жұмыс органы перфорацияланған шнек түрінде орындалған. Оның жетегі шнектің айналу жиілігін баяу өзгерту мүмкіндігі бар тұрақты ток қозғалтқышы арқылы жүргізіледі (1-сурет).

Тасымалдаушы орган тармақтары толық немесе жартылай қималы иілгіш перфорациялы профилі түрінде орындалған шнек болып табылады, оның алдыңғы ернеуі орналасқан, ал перфорация диаметрі дәннің ең кіші өлшемінен артпайды. Профильдің биіктігі цилиндрдің сыртқы беткейінің және қабаттың ішкі беткейінің арасындағы қуыс өлшемінен кем емес. Шнектің тармақтар арасындағы кеңістікте термоизоляциялық материалдан жасалған және сыртқы бетінде жарық шағылыстырушы қаптамасы бар ауыспалы лента орнатылған. Өңделетін дән түріне байланысты ауыспалы пленка әртүрлі қалыңдықта болуы мүмкін [5].

Қондырғыны дайындау күрделілігі шнек тармақтары мен қаптаманың ішкі беткейлер арасындағы оның толық ұзындығы бойынша қажетті жұмыс қуысын қаптамасыз етумен байланысты, ал ол өз кезегінде қондырғының өнімділігін шектейді. Сонымен қатар, осы қондырғының техникалық шешімі кептіруге берілетін дәннің максималды өлшемінен сәл ғана асады, түрлі дәндерді кептіру кезінде кептірілетін материалдардың қажетті қалыңдығын қаптамасыз етуге мүмкіндік бермейді.

Қыздыру элементтерін қосады және қаптама қажетті температураға жеткеннен соң дәнді жүктеу бункеріне береді, ол жерден тасымалдаушы жұмыс органының жұмыс аймағына беріледі және онымен тиеу терезесіне беріледі қаптаманың қыздырылған бетімен

әрекеттескен дән қызады да артық ылғалды жоғалтады, ол ылғал бу түрінде шнектің перфорациялық тармақтары арқылы сорылады және ары қарай ауа құбырлары арқылы желдеткішпен үрленетін ауа ағыны түрінде қаптамадағы қуыстар арқылы сыртқа үрленеді. Құрғақ дән қондырғыдан тиеу терезесі арқылы алынады. Өзге де дәндерді кептіру кезінде қаптаманы қыздыру температурасын жеке қыздыру элементтерінің көмегімен өзгертеді, электрқозғалтқыш валының айналу жиілігін реттейді, сонымен қатарқалыңдығы бойынша қажетті ауыспалы ленталарды орнатады.

Ылғал буларын жоюға арналған құрал өлшеу аспаптарының жинағындағы ортадан тепкіш желдеткішке жалғанған [6].

Құрылған экспериментті қондырғы келесідей негізгі тәртіптік өлшемдерінің өзгеруіне кеңінен зеттеулер жүргізуге мүкіндік береді: қозғалтқышқа берілетін тұрақты ток кернеуінің 32 ден 220 В дейінгі өзгерісі арқылы электр қозғалтқыштың айналу жиілігі 13,3 тен 43,3 с⁻¹ дейін өзгерген. Соған қарамастан дән қозғалысының жылдамдығы 0,007-0,034 м/с шамалар аралығында болған; шнек жетегінің электрқозғалтқыш қуаты 0,09 дан 0,6 кВт дейін өзгерген. Қыздыру бетінің талап ететін температурасына байланысты қыздыру элементтерінің соммалық қуаты 0,11 ден 1,2 кВт дейін өзгерген, түрлі жұмыс тәртіптеріндегі электрқозғалтқыш вентиляторларының қуаты өзгергермеді және 0,16 кВт құрады.

Іздену тәжірибелерінің барысында қондырғыдағы дән қозғалысы аз (0,007 м/с дейін) және қыздыру беткейінің температурасы жоғары болғанда, кептіру аймағындағы ылғалдық буын шығармай кептіру кезінде оңтайлы нәтиже алынбады. Бұл жағдайда ылғалды буландыруға кететін жылу шығынының бірден артуы (7000 кДж/кг асатын) байқалды, ал дән рұқсат етілген мәннен аса қыздырылды, ол олардың ұқсастығын жоғалтуына әкеп соқтырды. Дәнкептіргіштегі дән қозғалысының жылдамдығы 0,034 м/с астам болғанда, ылғалдылықты шығару 1% төмен болғанда тура осылай энергетикалық және экономикалық тұрғыда тиімді емес.

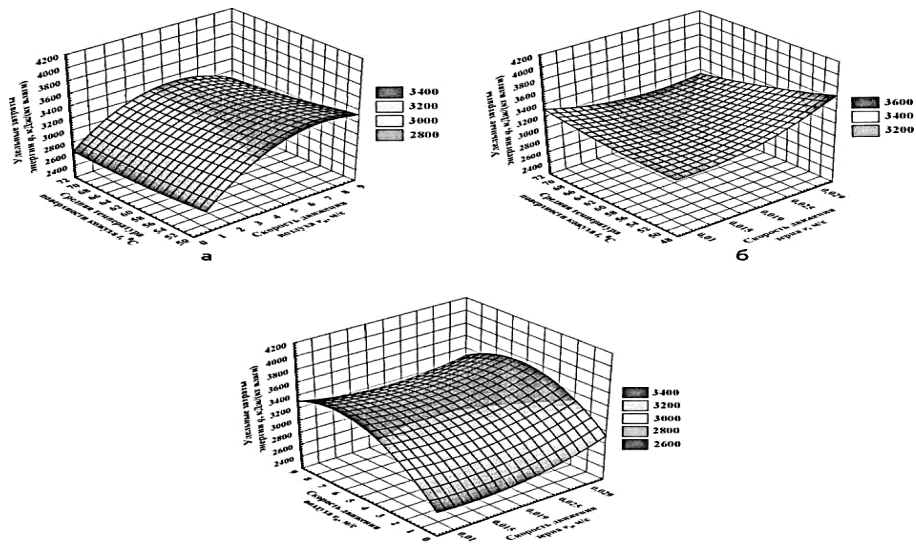
Сынақтар жүгізу барысында индукционды түрдегі қондырғылардағы дән кептіру барысының математикалық үлгісін құру үшін қажетті мәндер алынған.

Екіөлшемді қима көмегімен дәнді кептіру барысына негізгі режимдік факторлардың әсерінен алынған графикалық беткейлерді (Matlab, Simulink, 3D программасы арқылы алынған) талдау дәнді индукциялық кептірудің тиімді тәртібін алуға мүмкіндік берді: қыздыру бетінің орташа температурасы $t_{п\text{ опт}} = 60^{\circ}\text{C}$, қондырғыдағы ауа қозғалысының жылдамдығы $v_{,s\text{ опт}} = 5,44$ м/с, дән қозғалысының жылдамдығы $v_{з\text{ опт}} = 0,033$ м/с. Соған қарамастан ылғалды буландыруға кететін энергия шығыны $q_{\text{опт}} = 3164$ кДж/кг тең, ол қолданыстағы ұқсас қондырғылардан 1,5 есе аз. Ұсынылған қондырғының бір реттік ылғал шығаруы 4% дейін боғанда шығару қабілеті 500 кг/сағ (2-сурет).

Зерттеу нәтижелері Алынған критериилер мәні мен оларды берілген мәндермен салыстыру алынған математикалық үлгілердің дұрыстығын, есептеулер дәлдігі мен жүргізілген эксперименттердің дұрыстығын көрсетті.

Шнекті жұмыс органы бар индукциялы қондырғыдағы кептіру барысының алынған математикалық үлгісінің каноникалық талдауының дұрыстығын эмпирикалық тексеру, өндірістік және зертханалық зерттеулер кезінде алынған мәндер осыған ұқсас жолмен алынған тиімді мәндерден $\pm 4,6\%$ ауытқитынын көрсетеді, ол нәтижелердің жақсы сәйкестігін куәгер етеді.

Сынаққа алынған қондырғы дәнді жинаудан кейінгі өңдеудің технологиялық тізбегіне кіретін модуль түрінде болады. Осы үрдіс кезінегі өткізу қасиеті 500 кг/сағ. құрады. Сонымен қатар, ары қарай технологиялық мақсаттарда қолданылуы үшін дәнді кептіру кезінде өткізу қасиетін екі есе арттыруға болады, мұндай жағдайда тсымалдаушы жұмыс органының айналым жиілігі де ауыспалы шкивтер көмегімен екі есеге артады.



2-сурет. Әрекеттесулерге әсер ету беттерінің графикалық суреті
 Мұндағы: а - қыздыру беттерінің температурасы мен ауа қозғалысының жылдамдықтары;
 б - қыздыру беттерінің температурасы мен дәннің қозғалыс жылдамдығы; в - ауа қозғалысының жылдамдығы мен дән қозғалысының жылдамдығы.

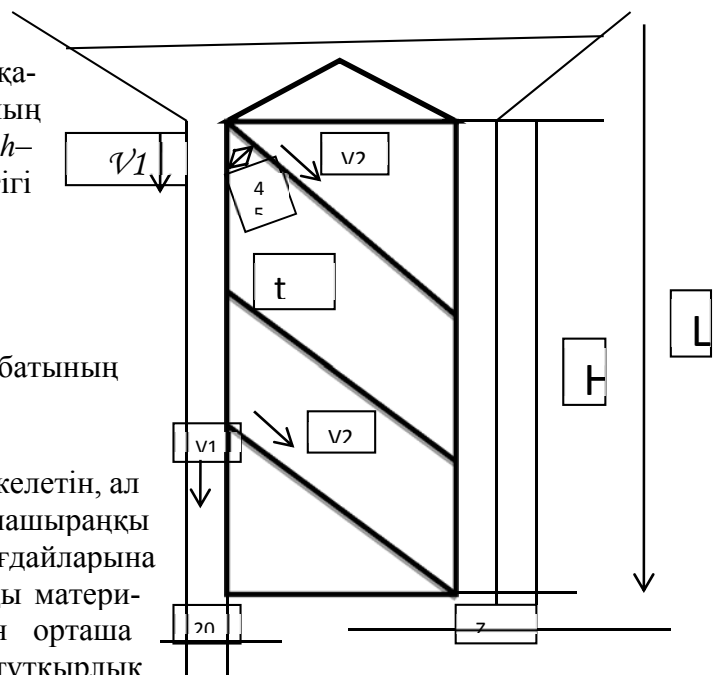
Дәнді индукциялық кептіру кезінде қыздыру бетінің орташа температурасы 45-75°C, бір өткізу кезіндегі ылғал шығару 2-6% шамаларында, кептіру қондырғысынан шығу кезіндегі дән температурасы 30-40°C құраған. Соған қарамастан 1 кг ылғалды буландыруға кеткен жылу шығыны 2,7 ден 3,5 МДж аралығында өзгерген. Белгіленген температуралық тәртіп дәннің тұтынушылық және тұқымдық сапасының төмендеуіне жол берген жоқ. Алынған мәндер, ұсынылып отырған қондырғыда кептіру үрдісінің тиімді екенін көрсетеді.

Алдынала зерттеулермен, жинау бункеріндегі тиеу терезесінен алшақ дән серіппелі жұмыс органымен тиелетіні анықталған. Мұның себебін келесідей түсіндіруге болады: ағып кету үшін еркін кеңістік болмағандықтан, үстіңгі қабаттағы материалға қарағанда, шнектің винтті беткейі бойынша материал қарқынды жылжиды.

3-суреттен, ұзындығы L бункерінің H биіктігі бойынша дән қабаттары бар, бөліктеріндегі тасымалдаушы органдары арқылы дәннің қозғалу сызбасын қарастырамыз. x осы дәннің қозғалысы бойынша бағытталған, ал z осы x осыне перпендикуляр. X осы бойынша жылдамдықтың таралуын анықтау үшін $z=0$ кезінде тасымалдаушы органдарының арқасында шашырау материалының жылдамдығы $u_x = 0$, ал $z = h$ кезінде h -дәннің қозғалу қабатының биіктігі қуыс өлшемімен анықталады.

3-сурет . Дәннің қозғалу қабатының биіктігі

Жеке бөлшектері дене болып келетін, ал барлық масса ағынға ұмталған шашыраңқы материалдың күрделі ішкі жағдайларына байланысты «ағындағы» шашыраңқы материалдардың әрекетін сипаттау үшін орташа көлемдік тығыздығы ρ және тұтқырлық



коэффициенті (ішкі үйкеліс) n болатын тұтқыр сұйықтық деп алуға болады. Қабылданған гидромеханикалық модулінің негізінде шашыраңқы дене динамикасын Навье-Стокстың тұтқыр сұйықтықтарға арналған теңдіктермен көрсетуге болады. Себебі шашыраңқы өнім «ағыны» оған қатысты жұмыс органдарының қозғалысы кезінде ғана басталады, яғни қатысты жылдамдық кезінде. Демек жұмыс органдарымен байланысты қозғалмалы координат осьтеріне қатысты қозғалыс теңдігін жазған қолайлы, мұндай жағдайда тасымалдау қозғалысының инерция күші ауырлық күшіне ұқсас массалық деп ескерілген. Онда есептеу жүйесінің қозғалысына жатқызылған шашыраңқы дене қозғалысының теңдігі келесідей болады:

$$\begin{cases} \frac{dv_x}{dt} = g_x - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial x} + v \cdot \Delta v_x - a_x \\ \frac{dv_y}{dt} = g_y - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial y} + v \cdot \Delta v_y - a_y, \\ \frac{dv_z}{dt} = g_z - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial z} + v \cdot \Delta v_z - a_z \end{cases} \quad (1)$$

мұндағы v_x, v_y, v_z – сәйкес келетін координат осьтеріне шашыраңқы ортаның туынды нүктесінің проекциясы; X, Y, Z – массалық күш проекциясы; P – деформация жылдамдықтарына тәуелді емес нүктедегі орташа қалыпты кернеу; $v = n/P$ – тұтқырлықтың кинематикалық коэффициенті; Δ – Лапласстың дифференциал операторы; g – ауырлық күшінің үдеуі; a – тасымалдау қозғалысының үдеуі.

(1) өрнектен x осьінің бойымен шашыраңқы ұнтақтың қатысты қозғалысының дифференциалдық теңдігін аламыз, дегенмен кейбір өлшемдерді, мысалы g_x және g_y кіші болғандықтан ескермейміз.

Біздің режимдер үшін бұл теңдіктер келесідей өрнектеледі:

$$\begin{cases} \frac{dv_x}{dt} = v \frac{d^2 v_x}{dz^2} \\ \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial z} = g \end{cases} \quad (2)$$

карастырылып отырған үрдісті жүзеге асыра отырып оның ерекшеліктерін атап өтеміз:

а) ішкі үйкеліс күштерінің бар болу нәтижесінде қозғалу барысында шашыраңқы өнім қабаттарының ығысуы;

б) серіппенің винтті тасымалдау қозғалысының өлшемдеріне тәуелді дәнді материалдардың қозғалысы.

Бірінші ерекшелік математикалық түрде жүйенің бірінші теңдеуімен (2) жазылады, егер ондағы тасымалдауші қозғалыстың инерция күшін ескермесе:

$$\frac{dv_x}{dt} = v \frac{d^2 v_x}{dz^2} \quad (3)$$

Тасымалдау қозғалысының әсерін (екінші ерекшелікті ескеру) тасымалдаушы қозғалыс факторларын ескеретін тасымалдаушыдағы сондай шектік жағдайларды беру арқылы жүзеге асыруға болады.

Сондықтан бірінші шектік жағдай ретінде келесілерді қабылдаймыз: $z = 0$ кезінде; $u_x = u$, мұндағы u_0 – жұмыс органының кинематикалық өлшемдерімен байланысты шама, жалпылама мәлім болып табылады. Екінші шектік жағдай ретінде: $t = 0$ кезінде; $u_x = 0$ (0

$z < h$. Осылайша (3) өрнек бастапқы және шектік жағдайлармен бірге қарастырып отырған үрдістің математикалық моделі түрінде болады. Үрдістің орнатылмағандығын ескеру керек: (3) теңдік шешімі келесідей болады:

$$v_x(z, t) = v_0 \left(1 - \frac{z}{h} - \frac{2}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k} \cdot e^{-\frac{vk^2\pi^2}{h^2}t} \sin \frac{k\pi}{h} z \right), \quad (4)$$

Осы қатардың екі мүшесін шектей отырып, табылады:

$$v_x(z, t) = v_0 \left[1 - \frac{z}{h} - \frac{2}{\pi} \sin \frac{\pi}{h} z \cdot e^{-\frac{v\pi^2}{h^2}t} \left(1 + e^{-\frac{3v\pi^2}{h^2}t} \cdot \cos \frac{\pi}{h} z \right) \right], \quad (5)$$

5 секундқа дейінгі t жоғарғы мәндері кезінде шашырау материалының ауысу тәртібі орнатылған деп рұқсат етіледі және ось бойындағы жылдамдық келесідей болады:

$$v_x(z, t) = v_0 \left(1 - \frac{z}{h} \right) \quad (6)$$

Осы өрнек, қуысты бункердегі шашырау материалының бірінші кезекте бункердің соңғы бөлігіндегі, ал алдыңғы бөлігіндегі материалдар соңғы кезекте шығарылатын тәжірибелі заңдылықты түсіндіруге мүмкіндік береді.

Қорытынды Дәнді зертханалық және өндірістік жағдайларда индукциялық кептіру үрдісін зерттеу нәтижелері, дәнді индукциялық кептіру үшін ұсынылып отырған қондырғының негізгі көрсеткіштері, кептіргіш өнеркәсіптерімен шығарылатын осыған ұқсас қондырғылардың көрсеткіштеріне қарағанда жақсы екенін көрсетеді. Осылайша, дайын өнімнің жоғарғы сапасын қамтамасыз ету кезінде ұсынылып отырған механизациялау құралын пайдалану, қолданылыстағы отандық және шет елдік ұқсас қондырғылармен салыстырғанда индукциялық кептіру үрдісіне кететін энергия шығынын 1,3-1,54 есе төмендетуге, ал сыйымдылығы - 3-4 есе төмендетуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. *Малин Н.И.* Энергосберегающая сушка зерна // Москва «Колос С», 2004.-238 С.
2. *Тюрин И.Ю.* Перспективы развития экспериментальных исследований процесса сушки // Научное обозрение, № 5. – Саратов, ООО «АПЕКС-94», 2010. – 96 с.
3. *Тюрин И.Ю., Лишавский В.С., Комаров Ю.В.* Основы современной сушки семян и зерна // Вавиловские чтения. Материалы международной научно-практической конференции, (часть 2) ИЦ «Наука» - Саратов, 2009. – 507 с.
4. *Умбетов Е.С.* Құрғақ жануар азықтардың өндірудің технологиялық сұлбасы // «Поиск» Научный журнал Министерства образования и науки стр.253-255, №1,-Алматы, 2012
5. *Исембергенов Н.Т., Атыханов А.К.* Энергосбережения при индукционном способе сушке зерна // Журнал «Исследования, результаты» («Ізденістер, нәтижелер»), Казахского национального аграрного университета,
6. *Трисвятский Л.А., Мельник Б.Е.* Технология приема, обработки, хранения зерна и продуктов его переработки. М, 1983 г.- 351 ст.

Ахметова Н.С., Тугелова Ж.О., Сагындыкова А.Ж., Алахунов Н.Ж.

ДИНАМИКА ДВИЖЕНИЯ ЗЕРНА В ИНДУКЦИОННОМ ПОТОКЕ

В данной статье рассматриваются результаты исследования процесса индукционной сушки зерна в лабораторных и производственных условиях, параметры технологического и индукционного процесса сушки зерна и средства механизации этого процесса.

Ключевые слова: индукция, шнек, энергетический ресурс, гидромеханический модуль, кожух.

Akhmetova N.S., Tugelova J.O., Sagindikova A.J., Alakhunov N.J.

DYNAMICS MOVEMENT OF GRAIN IN THE INDUCTION FLOW

The results of research of process of the induction drying of grain in laboratory and productive terms parameters of technological and induction process of drying of grain and means of mechanization of this process are examined in this article.

Keywords: induction, power resource, hydromechanical module, casing.

УДК: 502.35

Бекбосынов С., Алибаева М.

Казахский национальный аграрный университет

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация В этой статье приведены вопросы снижения экологической опасности промышленной деятельности человека, и в частности автомобильного транспорта, сегодня становятся в мире одними из приоритетных в общегосударственных стратегиях. Влияние автотранспортного комплекса на экологию с каждым годом становится все более существенным, что связано не только со значительным ростом парка автомобилей, но и с быстрыми темпами развития инфраструктуры АТК, в особенности в сфере обслуживания и ремонта автомобилей.

Ключевые слова: АТК, РК, экология, ДВС, транспорт, топлива, АТС.

Введение Разработка мер по снижению влияния АТК на экологию исследуемого региона требует программного подхода с четкой характеристикой непосредственно предмета исследования. В условиях относительно стабилизировавшегося в РК парка грузовых автомобилей и автобусов и значительного роста в последние годы парка автомобилей индивидуального пользования, а также с учетом случайности показателей технического состояния на данном типе автотранспорта, первостепенным предметом исследования следует считать парк легковых автомобилей ТР.

Основной целью автомобильного транспорта, как части транспортного комплекса страны, является удовлетворение потребности народного хозяйства и населения страны в грузовых и пассажирских перевозках при минимальных затратах всех видов ресурсов [1].

Техническая эксплуатация как подсистема автомобильного транспорта должна способствовать реализации целей автомобильного транспорта, а также иметь управляемые показатели эффективности, увязанные с показателями эффективности системы автомобильного транспорта.

Экологичность или экологическая безопасность транспортного процесса сказывается во влиянии технического состояния автомобилей, а также технологических процессов технического обслуживания и ремонта на загрязнение окружающей среды (отработавшими газами, продуктами изнашивания, шумом, загрязнением воды при мойке и т.п.) [1].

Автомобильный транспорт является основным загрязнителем атмосферного воздуха и его доля в общем объеме выбросов неуклонно растет. По данным акимата г.Алматы, ежегодный объем выбросов вредных веществ в атмосферу Алматы составляет порядка 232 тыс. тонн. При этом 3 тыс. тонн выбрасывают промышленные предприятия, 16 тыс. тонн - жилой частный сектор и 23 тыс. тонн приходится на ТЭЦ. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА5) в 2012 году, по сравнению с 2011 годом, увеличился на 15% и составил 10,5. Так, за 2012 год максимальная для из разовых концентраций взвешенных веществ составила 11,7 ПДК, диоксида азота - 4,5 ПДК, оксида углерода - 4,0 ПДК, формальдегида - 1,5 ПДК, фенола - 1,1 ПДК.

В целом ожидаемое снижение валовых выбросов вредных веществ в атмосферу города составит ориентировочно 15 500 тонн в год, в том числе от стационарных источников - до 10 тыс. тонн в год, от передвижных - до 5500 тонн в год [1].

Увеличение доли выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта связано с падением производства при одновременном росте парка автомобилей и увеличении интенсивности их эксплуатации. Согласно расчетам, каждый день в столице выбрасывается около 4,5 тыс. тонн вредных веществ от автомашин. Ежегодный ущерб от загрязнения атмосферы только в Алмате оценивается в 1,5 млрд. долл. США [2].

Превышение нормативных значений содержания вредных веществ в воздухе является причиной целого ряда негативных последствий, в том числе роста числа заболеваний населения города, повышенной утомляемости, ухудшения самочувствия, негативных изменений в организме человека и животных на генетическом уровне [2].

К предприятиям-загрязнителям применяют в основном экономические санкции, обязывая их выплачивать экологические платежи, которые зависят от объема и состава выбрасываемых загрязняющих веществ. В свою очередь, сами экологические платежи входят в накладные расходы и учитываются при расчете тарифа за перевозки [1].

В то время, когда транспортные предприятия приобретают большую экономическую самостоятельность, производственный персонал в большей мере заинтересован в снижении затрат на компенсацию выбросов вредных веществ и в объективной оценке величины выбросов. Для этого нужно иметь научно обоснованную, нормативную, базу для формирования дифференцированной оценки экологической безопасности, определяемую, в частности, параметрами и условиями эксплуатации подвижного состава.

Для решения этой задачи необходима простая и в то же время эффективная методика, позволяющая с минимальными затратами оценить экологическую безопасность автопредприятия с учетом вышеперечисленных факторов.

Материалы и методы Проблема ресурсосбережения и повышения экологической безопасности в автотранспортном комплексе становится все актуальнее. Одним из значимых направлений решения данной проблемы является экономия топлива и снижение токсичности отработавших газов (ОГ) автотранспортными средствами (АТС) в эксплуатации. В современных условиях автомобильный транспорт является основным потребителем продуктов переработки нефти. Для получения горючесмазочных материалов (ГСМ) для АТС расходуется более 20 % от общей добычи нефти. Кроме того, на автомобильный транспорт приходится до 78 % всех выбросов вредных веществ в атмосферу [1-3].

Результаты исследований и их обсуждение Вследствие загрязнения среды обитания вредными веществами, отработавших газов двигателей внутреннего сгорания, зоной экологического бедствия для населения становятся целые регионы, в особенности крупные города. Проблема дальнейшего снижения вредных выбросов двигателей все более обостряется ввиду непрерывного увеличения парка эксплуатируемых автотранспортных средств, уплотнения автотранспортных потоков, нестабильности показателей самих мероприятий по снижению образования вредных веществ в процессе эксплуатации.

Принцип работы автомобильных двигателей основан на превращении химической энергии жидких и газообразных топлив нефтяного происхождения в тепловую, а затем – в механическую энергию. Жидкие топлива в основном состоят из углеводородов, газообразные, наряду с углеводородами, содержат негорючие газы, такие как азот и углекислый газ. При сгорании топлива в цилиндрах двигателей образуются нетоксичные (водяной пар, углекислый газ) и токсичные вещества. Последние являются продуктами сгорания или побочных реакций, протекающих при высоких температурах. К ним относятся окись углерода CO, углеводороды CmHn, окиси азота (NO и NO2) обычно обозначаемые NOX. Кроме перечисленных веществ, вредное воздействие на организм человека оказывают выделяемые при работе двигателей соединения свинца, канцерогенные вещества, сажа и альдегиды. В таблице 1 приведено содержание основных токсичных веществ в отработавших газах бензиновых двигателей [2,3,4].

Таблица 1 - Содержание основных токсичных веществ в отработавших газах бензиновых двигателей

1	Токсичные вещества	Содержание
2	Окись углерода %	до 10,0
3	Углеводороды, %	до 3,0
4	Окиси азота %	до 0,5
5	Альдегиды %	0,03
6	Сажа г/м3	до 0,04
7	Бензапирен мкг / м	до 20
8	Двуокись серы %	0,008

Основным токсичным компонентом отработавших газов, выделяющихся при работе бензиновых двигателей, является окись углерода. Она образуется при неполном окислении углерода топлива из-за недостатка кислорода во всем объеме цилиндра двигателя или в отдельных его частях [3,4].

Основным источником токсичных веществ, выделяющихся при работе дизельных двигателей, являются отработавшие газы. Картерные газы дизеля содержат значительно меньшее количество углеводородов по сравнению с бензиновым двигателем в связи с тем, что в дизеле сжимается чистый воздух, а прорвавшиеся в процессе расширения газы содержат небольшое количество углеводородных соединений, являющихся источником загрязнений атмосферы.

Загрязнение воздуха автомобильным транспортом происходит в результате сжигания топлива. Химический состав выбросов зависит от вида и качества топлива, технологии производства, способа сжигания в двигателе и его технического состояния. Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами примерно 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеродов [4].

С момента изобретения более ста лет назад двигателя внутреннего сгорания (ДВС) предпринимались многочисленные попытки повышения его экономичности и экологичности. У ДВС, есть ряд преимуществ перед другими типами силовых установок. К настоящему времени это, прежде всего, топливная экономичность и возможность удовлетворения международным требованиям по экологии. Отлаженность технологии выпуска ДВС обеспечила их низкую удельную стоимость (затраты/кВт энергии). Совершенствование рабочего процесса привело к высокой объемной (массовой) энергоемкости (кВт/кг, кВт/м3). Изыскания многих поколений ученых и инженеров открыли, что у данной конструкции есть неиспользованные резервы для дальнейшего развития и совершенствования конструкции.

Например, существенный рост к.п.д. бензиновых двигателей и улучшение экономичности было достигнуто благодаря: переходу на впрыск топлива во впускной трубопровод или непосредственно в цилиндр; использованию наддува [4].

Так разрабатываются методы повышения к.п.д. существующих ДВС путем создания конструкции регулирования степени сжатия и рабочего объема. Теоретические и экспериментальные исследования показывают, что путем оптимизации степени сжатия и рабочего объема ДВС может быть улучшена эксплуатационная топливная экономичность и обеспечено снижение выброса парниковых газов (CO₂) в условиях городского движения от 20 до 40 %.

Во всем мире автомобильный транспорт приобретает все более интенсивное развитие: по объему перевозок он в четыре раза превосходит все остальные виды транспорта, вместе взятые. Однако, наряду с очевидными преимуществами, процесс развития автодорожного комплекса сопровождается возрастающим негативным воздействием на окружающую среду. Так, с точки зрения наносимого экологического ущерба, автотранспорт лидирует во всех видах негативного воздействия: загрязнение воздуха – 95%, шум – 49,5%, воздействие на климат – 68%.

Специфика источников загрязнения (автомобилей) проявляется:

- в высоких темпах роста численности автомобилей;
- в их пространственной рассредоточенности (автомобили распределяются по территории и создают общий повышенный фон загрязнения);
- в непосредственной близости к жилым районам (автомобили заполняют все местные проезды и дворы жилой застройки);
- в более высокой токсичности выбросов автотранспорта;
- в сложности технической реализации средств защиты от загрязнений на подвижных источниках;
- в низком расположении источника загрязнения от земной поверхности, в результате чего отработавшие газы автомобилей скапливаются в зоне дыхания людей (приземном слое) и слабее рассеиваются естественным образом (даже при ветре) по сравнению с промышленными выбросами, которые, как правило, осуществляются через дымовые и вентиляционные трубы значительной высоты [5].

Выводы Экологические проблемы, связанные с использованием традиционного моторного топлива в двигателях транспортных средств, актуальны не только для Казахстана, но и для всех стран мира. В результате с 2008 года по 2014 год количество вредных веществ в отработанных газах автомобилей за рубежом снизилось примерно в 2 раза. За последние 40 лет содержание токсичных компонентов уменьшилось на 70% . Косвенно эти требования коснулись и Республику Казахстан - к нам хлынул поток зарубежных автомобилей, которые в развитых странах были признаны экологически не безопасными, тем самым пополнив отечественный автопарк автомобилями, наносящими колоссальный ущерб экологии наших городов.

В настоящее время многие зарубежные моторостроительные фирмы взяли курс на решение задачи достижения нулевой (Zero) токсичности отработанных газов. Их многолетний опыт показывает, что добиться этого можно только в случае использования альтернативных (не нефтяных) видов моторного топлива. Именно поэтому, практически все перспективные экологически чистые автомобили, проектируются под альтернативные виды топлива.

Литература

1. *Зотов Л.Л.* Экологическая безопасность производства и автомобильного транспорта: Учеб.пособие: СПб.: СЗТУ, 2003. – 90с.
2. *Говорущенко Н.Я.* Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте. –М.: Транспорт. 1990.-135с.

3. Петрунин В.В. / Плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2006 году // Финансы. – 2006. – № 4. – С.25 – 30.

4. Экологическая безопасность транспортных потоков /под ред.А.Б.Дьякова – М.: Транспорт. 1989.-128с.

5. Малов Р.В. и др. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. –М.: Транспорт.1982.-200с.

Бекбосынов С., Алибаева М.

АВТОМОБИЛЬДЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАІПСІЗДІГІН КӨТЕРУДІҢ БАСТЫ БАҒЫТТАРЫ

Бұл мақалада өндірістік іс-әрекеттер әсерінен болатын экологиялық қауіпсіздік деңгейін төмендету, соның ішінде автомобиль көліктері, бүгінгі таңда жалпы мемлекеттік қарқын алуда. Автомобиль көліктерінің экологияға тигізетін әсері автомобиль парктерінің артуымен, оларға көрсетілетін қызмет түрлері және жөндеу жұмыстарының әсерінен жылдан жылға артып келеді.

Кілт сөздер: АТК, ҚР, экология, ІЖД, көлік, отын, АҚК.

Bekbosinov S., Alibaeva M.

MAIN DIRECTIONS OF IMPROVING OF CARS ECOLOGICAL PREDICTORS SAFETY

In this article the problems of reducing the environmental hazard human industrial activity, in particular road transport, are now becoming the world's one of the priorities in national strategies. The impact of motor transport on the environment every year becomes more and more important, which is associated not only with a significant increase in the car park, but with the rapid pace of infrastructure development АТК, especially in the field of maintenance and repair of vehicles.

Keywords: АТК, Kazakhstan, ecology, DIC, transport, fuel, АТS.

ӘОЖ 378

Икеева Н.Ш., Жақсылықова Н.Е.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БОЛАШАҚ КӘСІПТІК ОҚЫТУ МАМАНДАРЫНЫҢ ОҚЫТУ ҮРДІСІНДЕГІ КӘСІБИ ҚАБІЛЕТТЕРІН НЕГІЗДЕУ МОДЕЛІ

Аңдатпа Бұл мақалада кәсіптік оқыту мамандарының оқыту үрдісінде педагогикалық қабілеттерін дамытудың моделі құрылып, кәсіби қабілеттері негізделді.

Кілт сөздер: кәсіби қабілет, түрткі, когнитивтілік, рефлексия.

Кіріспе Қазақстан Республикасының білім беру реформалаудағы стратегиялық міндеттердің бірі - педагогикалық тұрғыда ойлай білетін кәсіби құзыретті жеке тұлғаны қалыптастыру, оның рухани әлемін байыту, өзін өзі дамытуға ынта-жігерін арттыру даралық педагогикалық ерекшеліктерді дамытуды өзекті етуде. Біз, болашақ кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілеттерін дамытуға бітіруші - студентті кәсіби даярлау жүйесінің толық сипатын ашып көрсету мақсатында модельдеу тәсілін пайдаланамыз. Моделді құруда педагогикалық зерттеу тәжірибелерін модельдеу үдерісіне қатысты жалпығылымилық қағидалар мен талаптарды негізге аламыз.

Кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілеттерін негіздеу күрделі процесс. Өйткені, мұндай қызметтің нәтижелілігі оқытушының білімділігіне ғана емес, ол оқытушының жоғары кәсіби жұмысқа қабілеттілігі мен оған педагогикалық тұрғыдан келуін қамтамасыз ететін мотивациялық, интеллектуалдық, эмоциялық, еріктік аймақтарына, психофизиологиялық ерекшеліктеріне тәуелді болады. Олай болса болашақ кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілеттерін негіздеу үшін қажетті компоненттерін анықтап, олардың өлшемдері мен көрсеткіштерін және қалыптастыру деңгейлерін көрсету қажеттілігі туындайды. Болашақ педагог мамандар үшін педагогикалық қабілеттің жоғары деңгейде қалыптасқаны маңызды. Педагогикалық кәсіп - өте кең ауқымды кәсіптердің бірі[1].

Материалдар мен әдістер Зерттеу мәселесі негізінде педагогикалық, психологиялық, философиялық, және әдістемелік әдебиеттерге талдау жасай отырып, жоғары оқу орындарында болашақ кәсіптік оқыту мамандығы студенттерінің педагогикалық қабілеттерін негіздеуге байланысты оқыту процесін бақылау, сараптау қажеттілігі туындады.

Модель деп зерттеу объектісін бейнелей және елестете отырып, оны оқып үйрену сол объект жайлы жаңа ақпарат беретіндей ауыстыру қабілеті бар ойда көрсетілетін немесе нақты жүзеге асырылатын жүйені түсінеміз. Басқаша айтқанда, модель-дегеніміз нысанның өзінің шынайы болмысынан басқа бір түрде көрініс беруі болып табылады. Тұжырымдарға сәйкес модель ол нақты барма, әлде тек ол елесте оған тәуелсіз қандайда бір ақырлы жүйені, бір объектіні білдіреді. Барлық модельдің ортақ қасиеті- олардың қандай болса да нақтыны бейнелеуге қабілеттілігі. Зерттеу барысында модель екі рөлде болады: ол бірмезгілде әрі зерттеу объекті, әрі тәжірибелік құрал бола алады. Зерттеу объекті болу себебі, оны нақты объектіні алмастыра алуында, ал құрал болу себебі, оның сол объектіні танып-білу құралы ретінде қолданылуында[2].

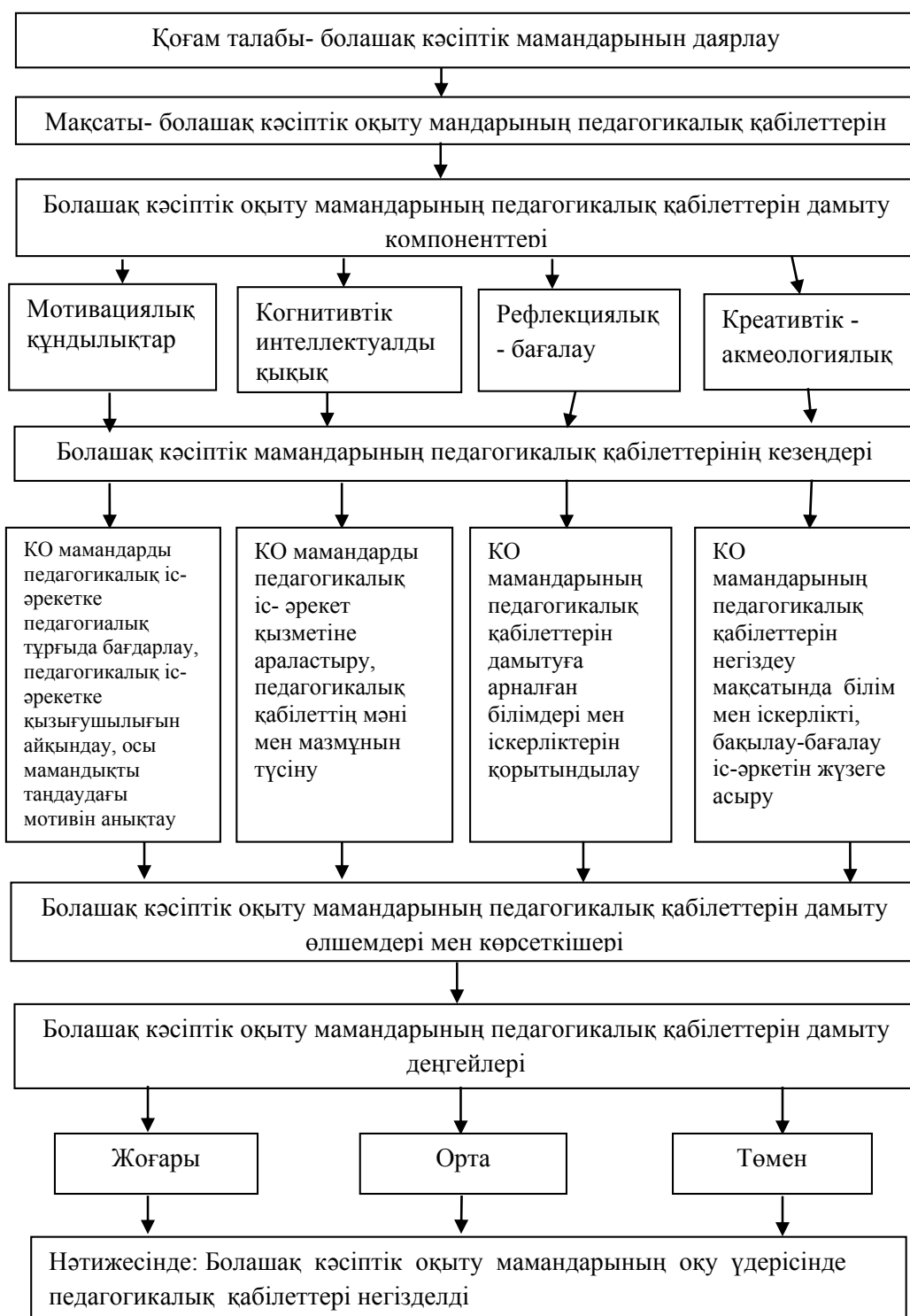
Болашақ кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілеттерін рефлексиялық-бағалау компоненті оның өзіне бағытталған бақылау-бағалау іс-әрекетін жүзеге асыру іскерлігінің қалыптасуын қамтиды. Болашақ мамандардың педагогикалық дамытудағы соңғы нәтиже оң да теріс нәтижелер болатынын анықтау маңызды. Креативті – акмеологиялық компонент- педагогикалық ой ұшқырлығы және кәсіби шыңдалуы, кәсіби акме-биікке жетуге талаптану, өзін-өзі үнемі жетілдіруі, педагогикалық белсенділігі мен ізденімпаздығының жоғары деңгейін көрсету.

Креативтілікті – жеке адамның өзіндік құндылықтарды жасаудағы, ерекше шешім қабылдаудағы терең қасиетін, дарындылығының біршама тұрақты сипаттамасын құрайтын, педагогикаға қабілетін көрсететін деңгей деп білеміз. Бұл студенттердің педагогикалық қабілетін жетілдірудегі болашақ мамандардың ең жоғары деңгейдегі даярлығын, яғни педагогикалық қабілеттің элементтері қалыптасқандығын көрсететін компонент[5-6].

Ойша эксперимент әдісін қолдана отырып, болашақ кәсіптік оқыту маманының педагогикалық қабілеттерін жетілдіру көрсеткіштері төмендегідей деңгей бойынша көрсетіледі: жоғары, орташа, төмен.

Жоғары деңгей-болашақ кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілеттерін негіздеуге дайындықтың мәні мен маңызын түсінеді, педагогикалық үдерістегі болашақ мамандардың педагогикалық іс-әрекеті және педагогикалық қабілет ұғымдары туралы білімдері бар, педагогикалық қабілетті негіздеуге бағытталған жұмыстарды оңтайлы ұйымдастыруға бейімділік танытады.

Орташа деңгей – студенттің таңдаған мамандығына қызығушылығы болып, оқу үдерісінде педагогикалық қабілетті қалыптастыруға талаптанады; кәсіптік оқыту мамандарының педагогикалық қабілетін негіздеуге байланысты ақпаратты іздестіруде белсенділік танытады, кәсіби біліктіліктер мен білім жүйесін меңгеру қажеттілігін педагогикалық қабілет қамтамасыз ету құралы деп түсінеді; білімді меңгерген, бірақ оқыту жұмысында педагогикалық технологияларды пайдалана алмайды; оқу үдерісінде студенттердің педагогикалық әрекеттеріне рефлексия жасай алмайды. Соның нәтижесінде оқыту процесінде болашақ кәсіптік оқыту маманының моделі құрастырылды.



1-сурет. Оқыту процесінде болашақ кәсіптік оқыту мамандарының кәсіби қабілеттерін негіздеу моделі.

Қорытынды Сонымен, модель – таным барысында қарастырылып отырған зерттеу үшін түпнұсқа-нысанның өзіне тән маңызды сипаттарын сақтай отырып, оны алмастыра алатын нақты-заттық немесе ойда елестетілетін нысан. Осы анықтамадан мынадай негізгі түйіндемелерді айтуға болады:

- модель өз кезегінде ол да нысан;
- модель нақты-заттық та, елес те бола алады;
- модель түпнұсқаның орнын басып, оны алмастыра алады:

- модель модельденетін нысанның берілген зерттеуге қатысты кейбір сипаттарын ғана сақтай алады.

Модельдеу – модель жасау үрдісі, дәлірек айтқанда қайсібір түпнұсқа -нысанның моделін құрып, оны оқып – білу, зерттеу. Басқаша айтқанда, модельдеу деп, модельдерді құру, зерттеу және қолданудан тұратын үдерісті айтамыз.

Қорыта айтқанда, қазіргі қоғам талабы – болашақ кәсіптік мамандарын даярлау болып отыр. Осыған орай ең бірінші болашақ кәсіптік мамандарының педагогикалық қабілеттерін дамыту оқыту үрдісінде педагогикалық модель құрдық. Осы үрдістен кейін болашақ кәсіптік мамандарының педагогикалық қабілеттерін дамытудың компоненттері, кезендері, өлшемдері мен көрсеткіштері сонымен қатар деңгейлері жоғары нәтижеге жеткені көрсетілді. Соның нәтижесінде болашақ кәсіптік оқыту мамандарының оқу үдерісінде педагогикалық қабілеттері негізделді.

Әдебиеттер

1. «Білім» ғылыми-педагогикалық журнал., №2 (61) 2012;
2. Педагогика Әбиев Ж., Бабаев С., Аудияров А. Дарын 2004.
3. Жалпы педагогика С.Б. Бабаев Ж.К. Оңалбек Алматы 2006.
4. Оқыту барысында білім берудің жаңа технологияларын тиімді пайдаланудың педагогикалық мәні. // А. Сайлыбаева, 2011
5. Асанов Ж. Студенттердің этнопедагогикалық білімдері мен икем-діліктері жүйесін қалыптастырудың дидактикалық негіздері. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Арыс баспасы, 2005. - 344 б.
6. Әбиев Ж., Бабаев С., Құдиярова А. Педагогика.-Алматы: Дарын, 2004.

Икеева Н.Ш., Жаксылыкова Н.Е.

МОДЕЛЬ ОБОСНОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

В этой статье разработана модель развития педагогических способностей специалистов профессионального обучения в учебном процессе и обоснованы профессиональные навыки.

Ключевые слова: профессиональный способность, мотивация, когнитив, рефлексия.

Ikeeva N.Sh., Zhaksylykova N.E.

MODEL OF GROUND OF PROFESSIONAL CAPABILITES OF FUTURE SPECIALISTS OF THE VOCATIONAL TRAINING IN THE PROCESS OF EDUCATING

This article present the development of professionals in the educational process of learning and teaching abilities have developed a model based on skills.

Keywords: professional ability, motivation, cognitive, refleksiya.

Кадилова А., Скабаева Г., Омарова А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

КӘСІПТІК ОҚЫТУ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУДА Е-ПОРТФОЛИО ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа Білікті - кәсіптік оқыту маман дайындау деңгейін арттыратын құрал ретінде оқытуда иновациялық технологияны пайдалану және практикада іске асырылуын ұйымдастыру қазіргі заман талабы. Мақалада болашақ кәсіптік оқыту мамандарын дайындау үрдісінде инновациялық технологияларды қолдануды негіздеу жолдары қарастырылған.

Кілт сөздер: Инновация, инновациялық оқыту, дидактика, модификациялық инновация.

Кіріспе Білім мен технологиялардың үздіксіз өзгеруімен сипатталатын экономикалық қатынастардың постиндустриалдық формаларының дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Білімге негізделген қоғам құзырлықтарды дамытып, пайдалануға негізделеді. Бүгінгі ғаламдық білім беру кеңістігіне сай білім беру, танымды, ойлауды дамыту, өз бетімен тұжырым жасауға, студенттің өз іс-әрекетінің субъектісі болуына жағдай жасау қажет. Олай дейтін себебіміз, тек жоғары білімді маман ғана қоғамның, экономикалық және мәдени өркендеуінің көш басшысы бола алады.

Осыған байланысты қазіргі жоғары білім беру жүйесінің алдындағы тұрған негізгі мақсат: әлемдік білім беру кеңістігімен интеграцияланған, қоғамның және жеке тұлғаның қажеттіліктерін қанағаттандыратын бәсекеге қабілетті, көп деңгейлі білім беру жүйесінің ұлттық моделін қалыптастыру болып табылады.

ҚР Президенті Н.Ә. Назарбаевтың ұсынып отырған стратегиялық міндеті де бәсекеге қабілетті елу елдің қатарына кіру [1].

Осы тұрғыдан алғанда, бүгінгі таңдағы жоғары мектептің ролі – білімге негізделіп құрылған экономиканы қалыптастыру болып табылады.

Біздің республикамызда бұл күндері жоғары оқу орындары кредиттік технология негізінде білім беруге көшті. Жоғары оқу орындарында білім мазмұнын жоспарлау, оқу және білім беру процесін ұйымдастырып, өткізу кредиттік оқыту жүйесінің негізінде студенттердің өз бетімен білім алуына сүйеніп, жүзеге асырылып келеді.

Дегенмен, күн тәртібіндегі өзекті мәселенің бірі – кредиттік технологиямен оқыту жағдайында студенттерге берілетін білімнің ауқымды көлемін өз бетімен ізденіп алуға үйрету болып табылады. Аталған мәселе жөнінде біздің елімізде бірқатар ғылыми зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Бұл алдыңғы кезекте оқытушының студенттің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру шараларына беретін нұсқауына, көмегіне байланысты. Дәлірек айтқанда, оқытушы студенттің дербес құзырлықтарын көрсетіп, демонстрациялап, дамыта және бағалай білуін ұйымдастыра білуі қажет. Студенттердің мұндай дербес құзырлықтарын көрсетудің бір жолы – электрондық портфолио (Е–портфолио) болып табылады. Е–портфолио қазіргі уақытта әлемдік білім беру жүйесінде алатын орны бар, студенттердің өз бетіндік оқу іс-әрекетін ұйымдастыру әдісі ретінде пайдаланылып келеді.

Негізгі бөлім Е–портфолио әдісін пайдалануға байланысты О.Г. Смолянинованың [70] шетелдік тәжірибелерге жүргізген ЖОО-да Е–портфолио әдісін пайдалануға бағытталған тәсілдерді, соның ішінде, американдық тәсіліне жүргізген талдауына тоқталайық.

АҚШ-да оқу процесінде Е–портфолио әдісін пайдаланудың теориялық мәселелері ХХ ғасырдың 90-жылдарында пайда болды. Дәл осы кезде АҚШ-тың университеттерінде осы бағытта практикалық жұмыстар да басталады. Қазіргі уақытта бұл елде Е–портфолио әдісін пайдаланудың жинақталған тәжірибелері бар деуге болады [2].

Портфолио құруда студенттер университеттің компьютерлік орталығы жасаған дайын шаблонға сүйенеді. Портфолионы толтыру Macromedia Dreamweaver программасының көмегімен жүзеге асады. Студенттер өздерінің портфолиосының мазмұнын толтыруға жауапты.

Студенттің электрондық портфолиосында төмендегідей бөлімдер бар: дербес оқу жоспары; негізгі және мамандық бойынша тереңдетіліп оқытылатын арнайы пәндер курстарының бағдарламасы; студенттің таңдаған пәндерінің негіздемесі және осы пәндерді оқудан күтілетін нәтиже; оқу барысында студенттің меңгерген кәсіби дағдылары; практика өтетін орнының сипаттамасы; жобаны жасау барысында қалыптасқан құзырлықтар.

Портфолиода аталған бөлімдермен қатар, студент туралы дербес мәліметтер (қызығушылығы, сүйікті кітаптары, фильмдері, көрсетілімдері және т.б.) болуы мүмкін. Факультет әкімшілігі студенттердің портфолиосында келтірілген мәліметтерді талдай отырып, университеттің білім беру саясатын қалыптастыруы және жеке білім беру бағдарламалары мен мамандықтарды жарнамалауы мүмкін. Сондай-ақ, студенттің портфолиосында жинақталған материалдар студенттің университетті таңдау себебін, оның басқаларынан артықшылықтарын, кәсіби оқыту бағдарламасын таңдау себептеріне тұжырымдық талдау жасауға мүмкіндік береді [3].

Студенттің Е–портфолиосы студент туралы жалпы мәліметті презентациялау бетінен басталады: студенттің аты–жөні, электрондық адресі, факультет, курс, топ, мамандығы, сертификаттары және студент туралы ақпарат, мысалы, педагогикалық мамандықты таңдау себебі туралы әңгіме.

Е–портфолионың презентациялық беттен басқа негізгі бөлігі төмендегідей бөлімдерден тұрады:

- *Презентациялық хат.* Бұл бөлімде студенттер университеттегі оқуынан не күтетінін жазады, өзінің дербес портфолиосы туралы қысқаша мағлұмат береді (кәсіби деңгейі, әртүрлі қызығушылықтары);

- *Білім философиясы.* Студенттер білім беру принципі мен оқыту тұжырымдамасына өздерінің көзқарастарын, жеке қызығушылықтарын сипаттайды, олар кім болғысы келетінін, не нәрсеге ұмтылып бара жатқанын, педагог мамандығын неліктен таңдады, және оған қандай білім парадигмасы жақын екендігін жазады. Көріп отырғанымыздай, американдық жоғары оқу орны студенттерінің Е–портфолиосында олар өздерінің философиясын ашық түрде жариялай алады.

- *Резюме.* Негізгі биографиялық мәліметтері келтіріледі: мектеп бітірген мерзімі, университетке қабылданған мерзімі, студенттің қатысқан шаралары және т.б.

- *Студенттің жасаған сипаттамасы.* Бұл бөлім жеке тұлғалық сапаларын талдауды, құнды тұжырымдарды, мәні бар құндылықтарды, қарым-қатынасындағы келеңсіз жағдайларды сипаттаудан, сүйікті ұстаздарына берген мінездемелерді және т.б. қамтиды.

- *Рефлексивті бөлім.* Бұл бөлімде студенттер өздерінің ғылыми және оқуындағы жетістіктерін, сондай-ақ, портфолионы құру барысында алған дағдыларын талдауға тырысады.

- *Авторлықты сертификациялау.* Студенттер барлық ақпаратты өздерінің енгізгенін және оның мазмұнына жауапты екенін, плагиаттың болмауын дәлелдейді.

АҚШ–да 2005–жылдан бастап, әрбір семестрде ең үздік электрондық портфолио жобасы бойынша ұлттық конкурс өтетіндігін атауға болады. Соның нәтижесінде студенттер портфолио құру дағдыларын жетілдіре алады.

Шетел университеттеріндегі оқу процесінде электрондық портфолио әдісінің пайдаланылу тәжірибесін жалпылай отырып, мынадай қорытындылар жасауға болады:

- Электрондық портфолио әдісін студенттерді шынайы іс-әрекетке жұмылдыру құралы ретінде қарастыруға болады және жоғары оқу орнының оқытушылары, студенттері және әкімшілігінің ақпараттық білім беру ортасының мазмұнын жасауға болады, ол нақты сол оқу орнының электрондық оқыту тұжырымдамасын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

- Электрондық портфолио әдісінің мүмкіндігін жүзеге асыру үшін студенттің портфолиосын құрып, дамыту жұмысы университеттің білім беру бағдарламасындағы оқыту және зерттеу элементі болуы қажет.

- Оқу орны осы мәселенің төңірегінде қатемен жұмыс істеуге дайын болуы тиіс. Олай дейтін себебіміз, студент электрондық портфолиоға өзінің жеке басының дамуы мен академиялық жетістіктерін растайтын құжаттар ұсынатындықтан, білім беру ортасы осы ақпаратты қорғау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс және студентке портфолио материалдарына кіру деңгейін анықтау құқығы берілуі тиіс, – екендігін атап көрсетеді [4].

Европалық электрондық оқыту институтының (European Institute for E-Learning) жетекшісі С.Раве *электрондық портфолио*ны белгілі бір уақыт аралығындағы индивидуумның жеткен жетістіктерін көрсететін, рефлексивті талдау негізінде іріктелген, бір немесе бірнеше аудиторияда нақты қойылған мақсатқа тәуелді индивидуумның ұйымдастыруымен көрсетілетін, әртүрлі шынайы мәліметтердің жиынтығы ретінде анықтайды [5].

Электрондық портфолио технологиясы әлемдік білім беру жүйесінде кеңінен таралып келеді. Мұндай мәселелерді зерттеуге арналған ұлттық және халықаралық ұйымдар құрылуда: Европортфолио Консорциумы (EuroPortfolio Consortium, EIFEL), Электрондық портфолио жөніндегі халықаралық ассоциация (InterNational Coalition for Electronic Portfolio Research), Электрондық портфолио жөніндегі Даттық Консорциум (Danish Consortium for E-Portfolio) және т.б. Қазіргі уақытта ғалымдарды, практиктерді, сарапшыларды, электрондық портфолио жасаушы энтузиастерді біріктіретін жүздеген әртүрлі ассоциациялар бар. Бұл ұйымдардың мақсаттары мен міндеттері әртүрлі. Мысалы, Европортфолио Консорциумының қызметі – электрондық портфолио жүйесі арқылы 2010 жылға дейін әлемдік білім беру жүйесіндегі европалық білім берудің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге бағытталса, Электрондық портфолио жөніндегі халықаралық ассоциация оқыту процесінің әртүрлі аспектілері мен студенттердің білім нәтижелеріне E-портфолионың әсерін зерттейтін зерттеуші–практиктерді біріктіру болып табылады.

E-портфолионы әртүрлі ғылыми мектептің өкілдері әртүрлі сипаттайды. Осы сипаттамалардың ішінен маңызды үшеуін ерекшеленуге болады:

- Оқу E-портфолиосының негізгі мәні студенттің қабілеттілігін көрсету, оның мықты тұстарын демонстрациялау, шығармашылық әл-ауқатын барынша көрсету;

- E-портфолио студенттің іс-әрекетін, өзіндік ұйымдастыруын, өзіндік бақылауын, өзіндік бағалауын, өзінөзі сынауын талдау дағдыларын дамыту қызметін атқарады;

- E-портфолио құру студенттің өзін-өзі тануы мен өзінің нәтижелерін, жетістіктерін сезініп, оның өсу динамикасын көрсетуге бағытталады.

Д. Кол, С. Райн, Ф. Кик портфолио дегеніміз – бұл баға немесе рейтингтен жоғары, өйткені студенттің орындаған әрекеттерін сипаттайтын түсіндірмелер мен мысалдардан тұрады. Осы тұрғыдан алғанда, портфолио студенттердің дербес жетістіктерін бағалау әдісі немесе аутентикалық әдіс болып табылады. Аутентикалық бағалауда белгілі бір уақыт аралығында әртүрлі әдістерді қолдана отырып, ақпарат немесе мәліметтер әртүрлі ақпарат көздерінен алынады [6].

Электрондық портфолио үздіксіз білім беру, сондай-ақ, қосымша білім беру жүйесінде де ерекше мәнге ие.

Студенттің портфолиосының жалпы сипаттамасын келтірейік.

- Портфолио – жұмыс беруші тарапынан бітіруші маманды бағалаудың бір құралы болып табылады;

- Портфолио материалдары жоғары оқу орнындағы оқу мерзімі аралығын толық қамтиды және студенттің академиялық және әлеуметтік жетістіктерін бағалау құралы;

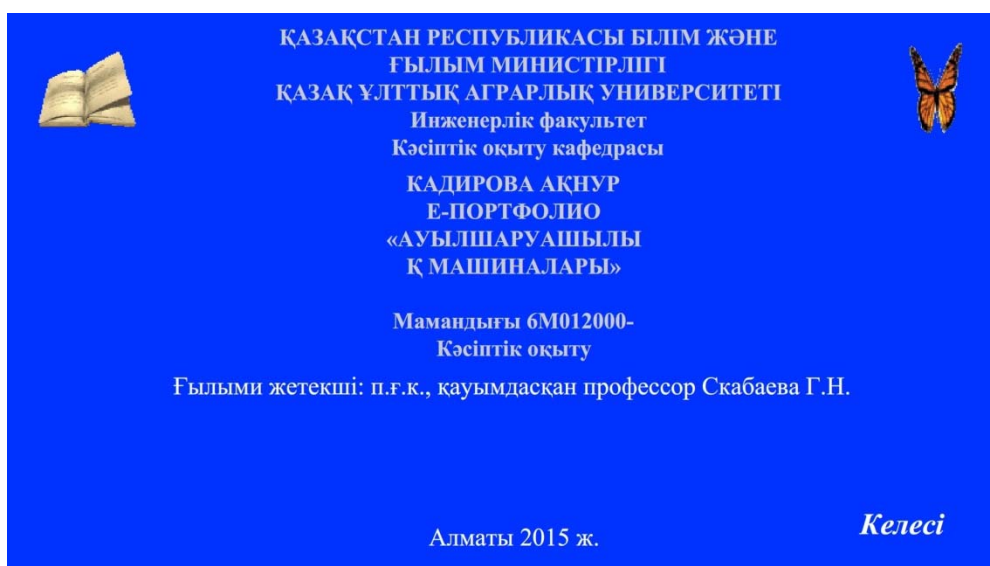
• Портфолио ЖОО оқу барысындағы студенттің жеке тұлғалық қасиеттерінің дамуын, оның дербес прогресі мен жетістіктерін қадағалауға мүмкіндік береді.

Көптеген шетелдік зерттеушілер әртүрлі саладағы құзырлық деңгейлерін өлшеу үшін электрондық портфолио әдісін пайдалану мүмкіндігіне байланысты оған ерекше мән береді. Х. Баррет оқу Е–портфолиосын құру процесі оқушының кәсіби құзырлығын дамытуды қамтамасыз етеді, ал портфолионың өзі студент үшін құзырлықтарын дамыту үшін рефлексивті құрал болып табылады.

Жоғары білім беруді және тұтасымен алғанда, халықаралық қауымдастықты дамытуда Е–портфолионың ролін түсіндіруде мәселелер туындайды. Қазіргі уақытта Е–портфолионы пайдалану болашағы мен дәл қазіргі қолданысын түсінуге арналған бірыңғай тәсіл жоқ. Зерттеушілер арасында Е–портфолионы әртүрлі сипатта анықтауда: оқыту әдісі ретінде; дербес жетістіктерін сапалы бағалау құралы; Интернетте өзін көрсетудің бірегей әдісі, студенттің өз бетіндік іс–әрекетін ұйымдастыру құралы. Кейбір зерттеушілердің пікірінше, Е–портфолионы бірлесе енгізудің қаупі бар, ол желіде жеке конфиденциалды ақпаратты таратуға, білім беру мекемелерінің арасында ашық білім ресурстарын коммерциалауға байланысты. Ресейлік ғалымдардың да жұмыстарында әлеуметтендіру процесінде, студенттердің академиялық мобильділігін қамтамасыз етуде Е–портфолионы пайдаланудың жүйелі мүмкіндіктерін жалпыламайды.

Ресейлік басылымдарда жарияланған бірқатар әдістемелік жұмыстарда Е–портфолио әдісін енгізуге арналған ұмтылыстар болғанымен, жоғары оқу орнында Е–портфолио әдісін пайдаланудың біртұтас методологиялық моделі жоқ екенін байқауға болады. Е–портфолио жөнінде жарияланып жүрген басылымдардан студенттердің оқу нәтижелерін бағалау инструментарийі ретінде енгізіліп жатқанын аңғаруға болады.

Е–портфолио әдісін «Ауылшаруашылық машиналар» оқыту процесінде мамандығы студенттері үшін пайдаланған өте тиімді деп есептейміз. Ол әрі жобаға бағытталған проблемалық оқыту әдісі бола отырып, студенттің өз бетіндік оқу іс–әрекетін басқарудың тиімді құралы, информатиканы оқуға деген қызығушылығын дамытып, өз іс–әрекетіне сыни көзбен қарауға баулиды; өз іс–әрекетін басқару дағдысын қалыптастырып, дамытады. Ал, оқытушы студенттің әртүрлі бағыттағы білім нәтижелерін: оқу, шығармашылық, еңбекқорлық, басқару және ақпараттық мәдениетінің даму деңгейін бағалауға мүмкіндік алады (1-сурет).



1-сурет. Студенттердің е-портфолиосында көрсетілген «Жетістік» тарауындағы оқу жобаларының үлгісі.

Әр елдің ұлттық және аймақтық білім беру агенттіктері Е–портфолио технологиясын әртүрлі қабылдайды, соған сәйкес бұл жаңа әдісті білім беруге енгізіп жүрген зерттеушілер мен практиктерді әртүрлі деңгейде сүйемелдейді.

Қорытынды Қорытындылай келе, ғылыми педагогикалық әдебиеттерді талдау нәтижелеріне сүйене отырып, Е–портфолионың негізгі функцияларын ерекшелеуге болады: студенттің өз бетіндік оқу іс-әрекетін өзі басқаруға қажетті іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру, мақсат қоя білу, өз іс-әрекетін жоспарлай білу, әр студенттің ағымдағы жетістіктерін ескере отырып, оқыту процесін бақылауы және өзіндік бақылауы, оқытылатын пән саласы бойынша жетістіктерін өзіндік бағалау, біліміндегі олқылықтарды біртіндеп жою, студенттің жоғары оқу мотивациясын қамтамасыз етуі. Е–портфолио әдісі студенттердің іскерліктер мен дағдыларды меңгеру деңгейін шынайы бағалауға, пәнге деген қызығушылығын, оқу мотивациясын оятады, студенттерді өз бетімен білім алуға ынталандырып, даму динамикасын демонстрациялауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. 2012 жылғы 14 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты атты Қазақстан халқына Жолдауынан. (www.akorda.kz);
2. *Cole D.J., Ryan C.W., Kick F.* Portfolios Across the curriculum and beyond. //Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 1995.
3. *Смоланинова О.Г.* Метод Е-портфолио. Информатика и образование №3, 2006г.
4. *Смолянинова О.Г.* Использование метода электронного портфолио в практике зарубежных вузов.// Информатика и образование. №11, 2008г.
5. Портфолио в современном образовательном поле. Учебно методическое пособие //Под ред. Н.Н. Суртаевой. СПб; Тюмень; ТОГИРРО–НМЦ, 2005.
6. *Ravet S.* Presentation AURIF 01.06. <http://www.eife-l.org/publications/eportfolio/presentations/aurif0106>.

Кадирова А., Скабаева Г., Омарова А.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ Е-ПОРТФОЛИО В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Для развития познавательной и творческой деятельности студентов в учебном процессе используются современные инновационные технологии, которые повышают качество образования, результативно применить учебное время и понижать часть репродуктивной деятельности учеников за счет сокращения времени. Современные инновационные технологии обращены на индивидуализацию, дистанционность и мобильность образовательного процесса. В данной статье рассматривается методика инновационных технологий, которые можно применить на уроках в процессе обучения.

Ключевые слова: Инновация, инновационное обучение, дидактика, модификационная инновация.

Kadirova A., G.Skabaeva, Omarova A.

THE USE OF E-TECHNOLOGY PORTFOLIO IN THE PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS PROFESSIONAL TRAINING

For the development of cognitive and creative activity studentovv training process uses the latest innovative technologies that improve the quality of education, effectively apply the training time and reduce the reproductive activity of the students at the expense of time. Modern innovative technologies addressed to individualize, remote and mobility of the educational process.

This article discusses the methodology of innovative technologies that can be applied in the classroom in the learning process.

Key words: Innovation, innovative teaching, didactics, innovation modification.

УДК 635.64:621.31

Марат С.М., Омаров Р.А.

Казахский национальный аграрный университет

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТА РАСТЕНИЙ ПРИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОСВЕЩЕНИИ

Аннотация В эксперименте рассматриваются промежуточные результаты роста растений при освещении светодионными и энергосберегающими лампами как дополнительное освещение рассады. Описываются условия проведения испытаний. Сравняются результаты освещения растений естественным светом и с дополнительным освещением светодионными и энергосберегающими лампами.

Ключевые слова: рассада томата, дополнительное освещение.

Введение В Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» особое внимание уделено развитию агропромышленного комплекса и переходу на инновационные рельсы. Было отмечено, что глобальная потребность в продовольствии будет возрастать. Поэтому нынешние фермеры должны заботиться о росте производства, а не довольствоваться краткими достижениями, связанными с погодными условиями. На земле должны работать прежде всего те, кто внедряет новые технологии и непрерывно повышает производительность, работает на основе лучших мировых стандартов.

Подсветка рассады – это один из самых важных вопросов, над которыми ежегодно ломают головы как начинающие садоводы и огородники, так и опытные хозяйственники. Дополнительный свет во многом обуславливает успех развития здоровых и крепких растений.

Плюсами дополнительной подсветки являются:

- продление светового дня, что особенно актуально при раннем выращивании рассады;
- дополнительный свет обеспечивает всестороннее освещение растений, тем самым препятствуя вытягиванию растений и их уродству;
- обеспечение растений необходимым спектром гарантирует их поэтапное развитие до взрослых культур.

Практика подтверждает необходимость и важность досвечивания рассады всех культур.

Материалы и методы Эксперимент начался в начале марта месяца 2015 года. Для сравнения были посеяны и распикированы несколько семян томатов.

В эксперименте были использованы 6 образцов рассады томатов: 2 – для светодиодных ламп; 2 – для энергосберегающих ламп; 2 – для естественного освещения. Особое внимание обращается на эффективность действия светодиодных ламп на рост и развитие растений.

Для эксперимента была выбрана одна светодиодная лампа мощностью 12 Вт и одна люминесцентная энергосберегающая лампа мощностью 65 Вт.

Под разные лампы были поставлены по два стаканчика с сеянцами томатов (рисунок 1) и 2 стаканчика использовалась только естественного освещения.



Рисунок 1. Освещение растений светодиодными и энергосберегающими лампами

Результаты исследований

В начале эксперимента высота томатов составляла около 11-13 см (1-й день эксперимента: рисунок 1-3). Исследуемые культуры выращивали при дополнительной освещенности. Дополнительное освещение рассады производилось по 12 часов в сутки в темное время суток с 19:00 до 7:00 часов утра 10 дней подряд, а источники света находились на высоте 25-30 см от рассады. Температура воздуха в зоне растений во время дополнительного освещения рассады находилась в пределах 20-22°C.

Первый день эксперимента



Рисунок 1. Рассада томата для освещения с светодиодными лампами (образцы №1, 2)



Рисунок 2. Рассада томата для освещения с энергосберегающими лампами (образцы №1, 2)



Рисунок 3. Рассада томата для естественного освещения (образцы №1, 2)

Десятый день эксперимента



Рисунок 1. Результат наблюдения роста растений при освещении СД лампами (образец №1 – 23см)



Рисунок 2. Результат наблюдения роста растений при освещении СД лампами (образец №2 – 23,5см)



Рисунок 3. Результат наблюдения роста растений при освещении ЭС лампами (образец №1 – 19см)



Рисунок 4. Результат наблюдения роста растений при освещении ЭС лампами (образец №2 – 18см)



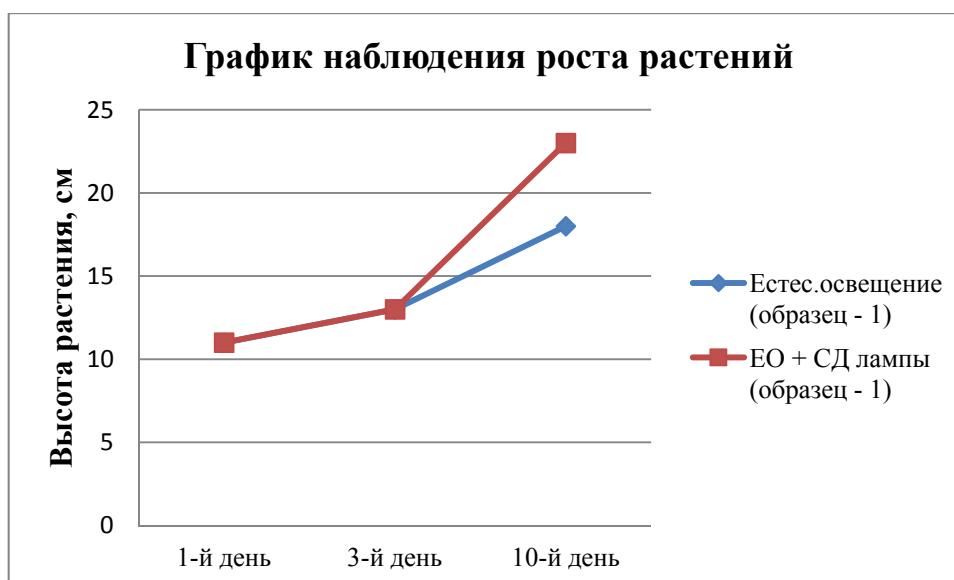
Рисунок 5. Результат наблюдения роста растений при ЕО (образец №1 – 18см)



Рисунок 6. Результат наблюдения роста растений при ЕО (образец №2 – 16см)

Таблица 1. Результаты наблюдения роста растений

Тип освещения	1-день		3-день		10-день	
	<i>образец №1</i>	<i>образец №2</i>	<i>образец №1</i>	<i>образец №2</i>	<i>образец №1</i>	<i>образец №2</i>
ЕО + СД лампы	11 см	12 см	13 см	13 см	23 см	23,5 см
ЕО + ЭС лампы	13 см	11 см	13 см	12,5 см	19 см	18 см
Естес. освещение	11 см	12 см	13 см	12 см	18 см	16 см



Выводы Результаты эксперимента показали, что увеличение светового дня и дополнительное освещение светодиодными лампами благоприятно влияют на рост и развитие растений. Сравнимые контрольные образцы растения, получавшие дополнительное освещение светодиодными лампами, имели более развитую систему листьев и стеблей (10-й день эксперимент: рисунок 1-6).

В сравнении с растениями при естественном освещении толщина листьев под светодиодной лампой толще. Так как толщина листовой пластинки зависит не только от величины облученности, но и от спектрального состава облучения. А в спектре светодиодных ламп есть коротковолновая энергия, влияющая на формирование толстых листьев. К тому же, при увеличении толщины листа увеличивается и вес с единицы площади листа.

Литература

1. *Мошков Б.С.* Выращивание растений при искусственном освещении. Л. Колос, 1966. 287 С.
2. Универсальная широкополосная система освещения с варьируемым спектром для теплиц. *Соколов А.В., Юферев Л.Ю.* Инновации в сельском хозяйстве. 2012. № 1. С. 10-14.
3. Результаты испытаний регулируемой системы освещения рассады. *Соколов А.В., Юферев Л.Ю.* Инновации в сельском хозяйстве. 2014. № 2. С. 54-57.
4. Как сделать подсветку для рассады своими руками? <http://www.glav-dacha.ru/kak-sdelat-podsvetku-dlya-rassady/>.
5. Подсветка рассады. Сравним люминесцентные и светодиодные лампы. <http://svoitomaty.ru/podsvetka-rassady-sravnivaem-lyuminescentnye-i-svetodiodnye-lampy-video/>

Марат С.М., Омаров Р.А.

ҚОСЫМША ЖАРЫҚТАНДЫРУ КЕЗІНДЕГІ ӨСІМДІК ӨСІМІН ТӘЖІРИБЕЛІК ЗЕРТТЕУ

Тәжірибеде көшетті қосымша жарықтандыру ретінде жарықдиодты және энергия үнемдеуші шамдарды қолдана отырып, өсімдік өсімінің аралық нәтижелері қарастырылған. Зерттеуді жүргізу шарттары суреттелген. Өсімдікті табиғи жарықпен және жарықдиодты, энергия үнемдеуші шамдармен жарықтандыру нәтижелері салыстырылады.

Кілт сөздер: қызанақ көшеті, қосымша жарықтандыру.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF PLANT GROWTH DURING ADDITIONAL LIGHTING

The experiment researches the interim results of plant growth during lighting through LED and Energy saving lamps as additional source of lighting of seedlings. Following article describes the test conditions during the experiment as well as Compares the results of lighting plants with natural light and additional LED lighting and energy-saving lamps.

Keywords: tomato seedlings, additional lighting.

УДК 631.15:33

Оганезов И.А., Королевич Н.Г., Гургенидзе И.И.

УО Белорусский государственный аграрный технический университет

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Аннотация Рассматриваются основные пути повышения эффективности использования гидроэнергетических ресурсов в сельских населенных пунктах Республики Беларусь с учетом передового отечественного опыта. Приводятся крупные инвестиционные гидроэнергетические проекты. Дана оценка основных показателей работы Гродненской ГЭС.

Ключевые слова: энергия, эффективность, район, гидроэнергетика, модуль, комплекс

Введение Политика энергосбережения является *актуальной* для сельского хозяйства Республики Беларусь, не располагающей в достаточном количестве топливно-энергетическими ресурсами. К местным энергоресурсам относятся топливные минеральные ресурсы, включая нефть, нефтяные газы, торф, бурый уголь и горючие сланцы. Обеспеченность Беларуси местными энергетическими ресурсами составляет около 16%. Увеличить данный показатель можно за счет: 1) вторичных энергоресурсов, включая горючие и тепловые отходы на промышленных предприятиях, твердые бытовые отходы, механическую энергию сжатого природного газа; 2) нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, таких как гидроэнергия малых рек, энергия ветра, солнечная энергия; 3) биотоплива.

Государственной программой развития Белорусской энергетической системы на период до 2016 года предусмотрено строительство ГЭС общей мощностью около 120 МВт. Уже начато строительство Полоцкой и Витебской ГЭС на р. Западная Двина, общая мощность которых превысит 60 МВт, идет проектирование Немновской ГЭС мощностью 20 МВт, которую предполагается построить на р. Неман [1].

Материалы и методы В настоящее время малая гидроэнергетика, как область энергетического строительства, переживает в Беларуси уже третий виток в истории своего развития.

Начало использования энергии рек Беларуси можно отнести к 12-13 векам. Это было связано со строительством водяных мельниц.

В 19-20 веках гидроэнергия на территории Беларуси нашла широкое применение в промышленности.

К началу 40-х годов 20 века на территории Беларуси насчитывалось 1094 гидросиловых установок с суммарной мощностью около 15 тыс. кВт. В основном это были водяные мельницы, реже гидроэлектростанции малой мощности.

В 1933 г. при Управлении водного хозяйства Народного комиссариата сельского хозяйства БССР была создана гидроэнергетическая группа.

Массовое строительство гидроэлектростанций, в основном малых, было начато с 1935 г. Ряд гидростанций был создан путём реконструкции бывших мельниц. При этом водяные турбины с низким коэффициентом полезного действия заменялись на новые. Такие турбины даже изготавливались в г. Бобруйске на электромеханическом заводе. Часто с целью увеличения мощности ГЭС поднимался уровень водохранилищ, что обеспечивало большой рабочий напор воды.

подавляющее количество ГЭС и линий электропередач было разрушено во время 2-ой Мировой войны.

В первые годы после войны многие гидроэлектростанции были восстановлены. В 1954 г. дала ток самая крупная на то время в Беларуси Осиповичская ГЭС мощностью 2250 кВт, на которой установлено три гидроагрегата фирмы Фойт (Австрия). Эта станция работает и по сей день [1].

На начало 1991 г. на территории Республики Беларусь действовало всего шесть малых ГЭС единичной мощностью менее 2,5 тыс. кВт при суммарной мощности 6 тыс. кВт, из числа которых 4 ГЭС (помеченных *) имеют единичную мощность менее тысячи кВт: Клястицкая* (р. Нища, зап. Двина), Волпянская* (р. Россь, Неман), Гезгальская* (р. Молчадь, Неман), Осиповичская (р. Свислочь, Днепр), Тетеринская* (р. Друть, Днепр), Чигиринская (р. Друть, Днепр) [1,2].

Надо сказать, что в Беларуси насчитывается более 20,8 тысячи рек и ручьев общей протяженностью 90,8 тысячи километров. Их суммарный сток составляет 58 кубических километров. К наиболее крупным рекам относятся Днепр, Неман, Припять, Западная Двина, Сож, Березина [1,3].

По центру Беларуси проходит водораздел между бассейнами Балтийского и Черного морей (примерно 45 процентов балтийского речного стока, 55 процентов черноморского). Отсюда тот факт, что реки у нас только рождаются, они не так многоводны, поэтому, без образования крупных водохранилищ невозможно получить на ГЭС относительно большие мощности.

Тем не менее, начиная с 1991 года начался третий этап развития гидроэнергетики Беларуси. В настоящее время в стране работает более 40 малых ГЭС общей установленной мощностью около 15000 кВт. На этих ГЭС было использовано оборудование российского и польского производства [1,4].

В настоящее время ожидаются следующие перспективы развития.

В соответствии с Государственной программой строительства в 2011-2015 годах гидроэлектростанций в Республике Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2010 г № 1838, в стране должно быть построена и реконструировано 33 гидроэлектростанции суммарной мощностью 102,1 МВт, в том числе 20 микроГЭС мощностью до 100 кВт, 9 малых и мини-ГЭС мощностью от 100 кВт до 10 МВт и 4 крупных ГЭС мощностью свыше 10 МВт. Общая годовая выработка упомянутых станций достигнет 463 млн. кВт-ч. При вводе данных ГЭС в эксплуатацию суммарная экономия топлива составит 120 тыс. т у.т. [2,4].

Надо сказать, что основной гидроэнергетический потенциал РБ сосредоточен на трех реках: Западной Двине, Немане и Днепре. На Западной Двине намечено сооружение каскада из четырех ГЭС: Верхнедвинской, Полоцкой, Бешенковичской и Витебской. Мощности этих станций указаны в табл.1.

Таблица 1 - Каскад ГЭС на р. Западная Двина

Название ГЭС	Мощность ГЭС, МВт
Верхнедвинская	29,0
Полоцкая	23,0
Бещенковичская	30,5
Витебская	40,0
ИТОГО	122,5

На реке Неман намечено сооружение каскада из двух ГЭС: Гродненской и Немновской, мощности которых указаны в табл.2.

Таблица 2 - Каскад ГЭС на р. Неман

Название ГЭС	Мощность ГЭС, МВт
Гродненская	17,0
Немновская	20,5
ВСЕГО:	37,5

На реке Днепр намечено сооружение каскада из трех ГЭС: Оршанской, Шкловской и Могилевской. Мощности ГЭС указаны в табл.3

Таблица 3 - Каскад ГЭС на р. Днепр

Название ГЭС	Мощность ГЭС, МВт
Оршанская	4,9
Шкловская	5,5
Могилевская	5,0
ВСЕГО:	14,9

Гродненская ГЭС расположена на р. Неман и является самой мощной из существующих гидроэлектростанций Беларуси. Ее строительство началось в мае 2008 года, 31 августа 2012 года подписан акт о вводе станции в эксплуатацию.

Генеральным проектировщиком гидроэлектростанции является РУП «Белнипиэнергопром», субподрядчиками - ОАО «Гидропроект» (Украина), РУП «Белэнергопроект», РУП «Белгидроводхоз», генеральным подрядчиком по строительству - ОАО «Гроднопромстрой», субподрядчиками по строительству - РУП «Гродномеливодхоз», Гродненские филиалы ОАО «Центрэнергоремонт» и ОАО «Электроцентрремонт», Механизированная колонна № 84 ОАО «Западэлэктросетьстрой».

Основное гидроэнергетическое оборудование (гидротурбины, мультипликаторы, генераторы) поставлено чешской фирмой Mavel.

Мощность гидроэлектростанции составляет 17 МВт. Здесь установлено 5 гидроагрегатов мощностью 3,4 МВт каждый. В схему выдачи мощности входят ПС 110/6 кВ (два трансформатора мощностью по 16 МВА), ВЛ 6 кВ, КЛ и РУ 6 кВ.

Проведем оценку показателей работы Гродненской ГЭС (табл.4). За прошедший год электростанция выработала 86,603 млн. кВт·ч электроэнергии.

Среднечасовая нагрузка ГЭС за время эксплуатации определяется по формуле:

$$P_{сч} = \frac{W_{э}}{T_{к}}$$

где $P_{сч}$ - среднечасовая нагрузка ГЭС, кВт;

$W_{э}$ - выработка электроэнергии за время $T_{к}$, кВт·ч;

Время работы ГЭС за год

$$T_{к} = 8760 \text{ ч}$$

Подставляя значения, получаем:

$$P_{сч} = \frac{86603000}{8760} = 9886,19 \text{ кВт} = 9,89 \text{ МВт}$$

или 58,15% от установленной мощности 17 МВт

Таблица 4- Оценка показателей работы гидроагрегатов Гродненской ГЭС

Месяц	Выработанная электроэнергия, тыс. кВт·ч									
	Турбина 1		Турбина 2		Турбина 3		Турбина 4		Турбина 5	
	Выработка э/э, тыс. кВт·ч	Время работы, ч	Выработка э/э, тыс. кВт·ч	Время работы, ч	Выработка э/э, тыс. кВт·ч	Время работы, ч	Выработка э/э, тыс. кВт·ч	Время работы, ч	Выработка э/э, тыс. кВт·ч	Время работы, ч
Сентябрь	877,6	580	701,8	493	912,3	560	896,5	568	870,7	518
Октябрь	1281,8	533	1203,3	492	1010	432	963,6	400	1012,1	418
Ноябрь	499,1	395	1909,6	718	1864,6	703	1898	708	1640,2	619
Декабрь	948,1	462	1236,7	594	966,4	520	929	464	1703,2	744
Январь	1705	722	1632,1	641	1839,5	729	1307,9	530	1763,3	716
Февраль	1687,2	670	1673,0	668	1624,4	650	1509,4	600	1683,5	668
Март	1808,8	741	1241	508	1824,4	742	1846,7	740	1314,5	523
Апрель	1505,4	667	1585,5	680	1601,4	684	1613,8	696	1635,5	704
Май	1937,0	742,2	1983,2	743,2	1977,4	744	1985,3	743,1	1979,7	744
Июнь	1922,9	630	2130,7	718	2045,6	698	2135,5	720	772,2	265
Июль	894,7	354	1857,8	735	891,0	407	1204,7	539	1902,6	728
Август	1291,0	551	1650,0	692	288,3	133	304,9	147	1721,7	717
Всего	16358,6	7047,2	18804,7	7682,2	16845,3	7002	16595,3	6855,1	17998,7	7364

Определим число часов использования установленной мощности ГЭС за год ее работы:

$$T_y = \frac{W_e}{P_y},$$

где T_y - число часов использования установленной мощности, ч;

P_y - установленная мощность ГЭС, кВт.

Подставляя значения, получаем:

$$T_y = \frac{86603000}{8760} = 5094,29 \text{ ч.}$$

Коэффициент использования установленной мощности за год работы ГЭС

$$K_{им} = \frac{T_y}{T_k}.$$

Подставляя значения, получаем:

$$K_{им} = \frac{5094,29}{8760} = 0,5815 \text{ или } 58,15\%$$

Таким образом, коэффициент использования установленной мощности на ГЭС за год оказался выше проектного значения (56,67 %) и составил 1,026 от него.

Необходимо отметить, что оборудование ГЭС работает надежно. На станции 5 действующих гидроагрегатов, при этом за первые полгода эксплуатации планово по очереди отключались все агрегаты (общее время отключений - 32 дня), неплановые отключения всех агрегатов за этот период составили 8 сут.

Из таблицы 4 видно, что все гидроагрегаты выработали практически одинаковое количество электроэнергии: наибольшая выработка составила 18 804,7 кВт-ч (турбина 2), наименьшая - 16 358,6 кВт-ч (турбина 1). Таким образом, максимальный коэффициент неравномерности загрузки гидроагрегатов составляет 1,15, что подтверждает высокую надежность оборудования ГЭС.

В самом начале эксплуатации гидроэлектростанции состоялась проверка основных показателей работы гидротурбин и гидрогенераторов - мощности и КПД, а также были проведены необходимые измерения, которые осуществлялись персоналом пусконаладочных организаций совместно со специалистами фирмы-изготовителя и эксплуатационниками. Анализ измерений подтвердил высокое качество оборудования.

Согласно наблюдениям, которые велись в течение первого полугодия работы ГЭС, в период так называемой «приработки», повреждений оборудования не было и режим работы электростанции не нарушался.

Имевшие место неплановые отключения были связаны с мелкими дефектами, которые часто встречаются на вновь введенных объектах в этот период.

Известно, что уровень использования гидроэнергетического потенциала в стране четко характеризуется коэффициентом

$$K_{исп.} = \frac{P_{уст.ГЭС}}{P_{макс.ГЭС}}$$

где $P_{уст.ГЭС}$ - установленная мощность действующих ГЭС, кВт;

$P_{макс.ГЭС} = 95$ тыс. кВт - максимально возможная мощность рек Гродненской области.

Учитывая мощность малых ГЭС области - 2520 кВт, до ввода в эксплуатацию Гродненской ГЭС мощностью 17 тыс. кВт

$$K_{исп.} = \frac{2520}{95000} * 100\% = 2,65\%$$

После включения в работу Гродненской ГЭС

$$K_{изн.1} = 2,65 + 17000/95000 \cdot 100 = 20,55 \%$$

Следовательно, коэффициент использования гидроэнергетического потенциала Гродненской области возрос в 7,7 раза. Для сравнения, в Европе этот коэффициент превышает 60 %, а в некоторых скандинавских странах - 90 %[1,4].

Некоторый интерес представляет анализ себестоимости энергии, выработанной на гидроэлектростанциях, находящиеся на балансе РУП «Гродноэнерго». Так, у малых ГЭС области она составляет 2,95 цента/кВт-ч; у Гродненской ГЭС - 2,6 цента/кВт-ч. При этом следует отметить, что в структуре себестоимости электроэнергии малых ГЭС до 50 % составляет доля зарплаты, а основную часть себестоимости электроэнергии Гродненской ГЭС (73 %) определяет амортизация основных фондов. Кроме того, себестоимость электроэнергии, выработанной на ГЭС, в несколько раз ниже, чем произведенной на тепловых электростанциях.

Высокая эффективность работы Гродненской ГЭС во многом обусловлена профессионализмом персонала, обслуживающего гидроэлектростанцию. В штате ГЭС, которая является структурным подразделением филиала «Гродненские электрические сети», работают 16 человек, в том числе начальник ГЭС, ведущий инженер, пять начальников смен, пять машинистов гидроагрегатов 4 разряда, два слесаря по обслуживанию оборудования ГЭС и др. Следует отметить, что подбор персонала для работы на гидростанции проводился очень тщательно. И результат оказался соответствующим: большинство из работников ГЭС имеют первичное техническое образование, полученное в профессиональных технических училищах, опыт успешной работы на производстве (в том числе в энергосистеме), некоторые продолжили учебу в высших учебных заведениях. В результате на Гродненской ГЭС создан молодой - средний возраст 33 года - коллектив высококвалифицированных работников.

Важную роль в подготовке персонала ГЭС сыграл тот факт, что работники станции участвовали в монтажных и наладочных работах совместно со специалистами чешской фирмы Mavel. Весь оперативный и ремонтный персонал ГЭС прошел стажировку на действующих гидростанциях РУП «Гродноэнерго», участвовал в предпусковых операциях и комплексном опробовании оборудования Гродненской ГЭС. Все это позволило обеспечить качественную подготовку персонала Гродненского гидроэнергетического узла к самостоятельной работе. За прошедший год эксплуатации специалисты станции подтвердили свою высокую квалификацию. Они обеспечили успешное прохождение паводка и ледохода, не допустили серьезных сбоев в работе оборудования, средств защиты и автоматики. Сегодня уверенно можно сказать, что Гродненская ГЭС в надежных руках. В ближайшее время она станет прекрасной производственной базой для подготовки персонала вновь строящихся крупных ГЭС Беларуси.

Ввод в эксплуатацию Гродненской ГЭС - первый шаг в развитии национальной гидроэнергетики с массовым внедрением крупных и средних гидростанций.

Обсуждение результатов Материалы выполненных научных исследований прошли апробацию на научно-исследовательских конференциях [1-4]:

1. Актуальные проблемы экономического развития Казахстана в условиях глобализации: материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования экономического факультета, г. Астана, 17 мая 2013 г. Т. 1 / Казахский агротехнический университет им.С Сейфуллина.- Астана: КАТУ им.С Сейфуллина, 2013.

2. Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: на III-ей Международной . научно-практической . конференции, г. Горки, 16 -17 мая 2013 г.

3. Научно-инновационная деятельность в агропромышленном комплексе: на VI-ой Международной научно-практической конференции (Минск, 11-12 июня 2014 г.)

Выводы 1. Для организации наиболее эффективного энергоснабжения малых городов, поселков и других населенных пунктов сельских территорий приоритетное

значение приобретает решение следующих первоочередных задач: разработка схемы энергоснабжения всех райцентров, городов и других населенных пунктов. Резервным топливом можно определить природный газ или мазут. Резервное снабжение электрической энергией должно осуществляться от электрических сетей энергосистемы. Энергоисточники и тепловые сети в райцентрах целесообразно иметь на балансе местных структур жилищно-коммунального хозяйства [1,2,3,4]. Наиболее целесообразно, на наш взгляд:

- детальное изучение местных топливно-энергетических источников района (региона), города, поселка, в числе отходов древесины (в деревообрабатывающей промышленности, при очистке леса - сухостой, некондиционный лес, последствия стихии т.д.), биомасса, полученная с животноводческих ферм, из отходов сельскохозяйственной продукции, твердых бытовых отходов и т.д.; отходы специфических производств (спиртзаводов, винзаводов, льнокомбинатов и т.д.), остатки соломы, сбросы горячей воды, - с целью использования их на энергоисточниках, которые планируется построить или модернизировать;

- организация работы по привлечению иностранных инвестиций и частного капитала в развитие схем энергоснабжения сельских территорий нашей республики.

- при строительстве, расширении и реконструкции энергоисточников, находящихся в собственности предприятий, необходимо требовать от их руководителей согласования проектов с главами района и ЖКХ.

2. Учитывая двухцелевое назначение источников важных проектов по развитию энергетики на местных видах топлива (снижение себестоимости энергии и повышение энергобезопасности), необходимо разработать и усовершенствовать методы учета эффекта от повышения энергобезопасности при оценке эффективности таких проектов и предусмотреть меры компенсации потерь инвесторам от использования местных видов топлива, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии.

3. Опыт эксплуатации объектов возобновляемой гидроэнергетики на Гродненщине показал, что использование ВИЭ является перспективным направлением развития отрасли.

Ввод в эксплуатацию Гродненской ГЭС в 7,7 раза увеличил коэффициент использования гидроэнергетического потенциала Гродненской области. Такие показатели, как выработка электроэнергии, коэффициент использования установленной мощности, среднечасовая нагрузка ГЭС, превышают проектные, что подтверждает эффективность ее работы. Следует отметить высокую надежность гидротехнического оборудования и качество его изготовления. Немаловажным является и тот факт, что себестоимость электроэнергии, вырабатываемой ГЭС, в несколько раз ниже себестоимости электроэнергии, генерируемой тепловыми электростанциями.

Литература

1. *Дорофейчик А.Н.* Опыт эксплуатации объектов возобновляемой энергетики Гродненщины. Эффективность работы / А.Н. Дорофейчик // Энергетическая стратегия.- 2013. - №6. — С. 29—35.

2. *Зорина Т.Г.* Создание модульных комплексов, комбинирующих генерацию разных видов энергии, как направление развития малой энергетики в Республике Беларусь // Аграрная экономика . - 2014. - № 1. -С. 39 -48.

3. *Королевич Н.Г.* Основные пути повышения энергетической эффективности АПК Республики Беларусь/ Н.Г. Королевич, И.А. Оганезов, И.И.Гургенидзе // Актуальные проблемы экономического развития Казахстана в условиях глобализации: материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования экономического факультета, г. Астана, 17 мая 2013 г. Т. 1 / Казахский агротехнический университет им.С Сейфуллина.- Астана: КАТУ им.С Сейфуллина, 2013.- С.49-53.

4. *Королевич Н.Г.* Перспективы развития нетрадиционной энергетики в сельской местности Республики Беларусь / Н.Г. Королевич, И.А. Оганезов, И.И.Гургенидзе//

Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 5-7 июня 2013 г.) / ред. кол.: Романюк Н.Н. [и др.]. БГАТУ, 2013.- С. 184 -186.

Oganezov I., Korolevich N., Gurgenedze I.

MORE EFFICIENT USE OF HYDROPOWER RESOURCES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

The main ways of increase of efficiency of use of hydroenergy resources in rural settlements of Republic of Belarus taking into account the best domestic practices are considered. Large investment hydroenergy projects are given. The assessment of the main indicators of work of the Grodno hydroelectric power station is given.

УДК 330.4:636.5

Подашевская Е.И., Тверитинова А.Д., Шиманица И.В.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Беларусь*

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТА КОМБИКОРМА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Аннотация В статье рассматривается вопрос составления рецепта комбикорма для птиц любой возрастной категории. Моделирование выполнено в доступной среде Excel и позволяет мгновенно реагировать на изменение качества используемого сырья, ценовые изменения при полном соблюдении всех требований к сбалансированности рациона.

Ключевые слова: птицеводство, рецепт комбикорма, экономико-математическое моделирование, Excel

Введение В современных условиях птицеводство во всем мире развивается быстрыми темпами и является одним из основных сравнительно недорогих источников белковых продуктов питания населения. Оно дает не только основную продукцию - мясо и яйца, но и побочную - такую как пух, перо, органические удобрения (птичий помет).

В настоящее время в Республике Беларусь птицеводческая отрасль функционирует в соответствии с «Программой развития птицеводства на 2011–2015 гг.». Цель программы – обеспечение стабильного снабжения населения страны высококачественной птицеводческой продукцией, позволяющей полностью удовлетворить потребности в яйце и мясе птицы, а также реализовать данную продукцию на экспорт. В области яичного птицеводства программой предусмотрено увеличение производства яиц, а в 2015 г. планируется произвести 3,8 млрд. яиц. В расчете на душу населения это составит 390 штук в год, что выше действующей медицинской нормы потребления на 96 яиц. Уже сейчас можно говорить о том, что данное положение программы уже достигнуто, поскольку по состоянию на 2014 г. производство яиц составило 418 штук на душу населения.

Сегодня птицеводство Республики Беларусь – это динамически развивающаяся отрасль, позволяющая полностью удовлетворить покупателя в данном виде продукции, а также реализовывать часть товара на экспорт. Ежегодно экспортируется около 15% валового производства. Основным потребителем белорусских яиц и мяса является Россия, где реализуется до 90% экспортной продукции. По состоянию на 2014 г. в системе птицеводства Республики Беларусь насчитывается около 70 крупных птицеводческих хозяйств.

Эффективность и рентабельность данной отрасли обусловлена также скороспелостью птицы и низкими затратами кормов на производство продукции. По конверсии корма

мясное птицеводство превосходит все другие животноводческие отрасли. На производство во всем мире 1 кг мяса бройлеров затрачивается в 1,5 раза меньше, чем на такое же количество свинины и говядины. Конверсия протеина корма в протеине продукции также выше у птицы по сравнению с другими животными и составляет у бройлеров 1,9 кг/кг, у коров – 2,7 кг/кг, кур-несушек – 3,9 кг/кг, у свиней – 4,1 кг/кг.

В этой связи стоит задача стабилизации экономического развития промышленного птицеводства и дальнейшего повышения его экономической эффективности. Она характеризуется системой показателей, важнейшее место среди которых занимает расход кормов на единицу продукции. Поэтому организация полноценного кормления птиц является важнейшей задачей в данной отрасли и для её решения предлагается использовать экономико-математическое моделирование.

С целью оптимизации кормления животных в птицеводческой отрасли была составлена общая модель структуры рецепта, которая позволяет достичь сбалансированного кормления птиц и рационального расхода ресурсов. Для примера, в данной статье приведен расчет рецепта комбикорма для кур-несушек 5-10 недельного возраста. Моделирование реализовано в доступной среде Microsoft Excel.

	пшеница	тритикале	кукуруза	соя	дрожжи	соль	фосфат	мясокостная мука	Токсинил плюс	расчетные значения	знак ограничения	свободный член
ограничения	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9			
переменные	50,0	16,0	8,0	15,8	8,7	0,3	0,1	1,0	0,2			
по общему весу компонентов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,0	=	100
ОЭ	112,0	261,0	128,9	108,4	114,0					13506,1	>=	11150
сырого протеина	17,2	15,1	14,7	12,3	13,3		40,1	43,8		1576,4	>=	1356,9
сырой клетчатки	5,2	2,5	4,0	4,3	1,9			9,7		426,0	>=	334,5
сырого жира	1,8	1,4	3,2	21,4	2,0		1,1	2,9		496,2	>=	496,2
кальция	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,2	1,5	5,1		91,4	>=	82,4
фосфора	0,9	0,5	0,7	0,8	0,6		1,4	4,0		80,6	>=	63,8
КЕ	1,3	1,3	1,4	1,5	1,39		1,1			132,8	>=	0
пшеница	1									50,0	>=	43
	1									50,0	<=	50
тритикале		1								16,0	>=	12
		1								16,0	<=	16
кукуруза			1							8,0	>=	8
			1							8,0	<=	12
соя				1						15,8	>=	13
				1						15,8	<=	18
дрожжи					1					8,7	>=	7
					1					8,7	<=	10
соль						1				0,3	>=	0,15
						1				0,3	<=	0,25
фосфат							1			0,1	>=	0,1
							1			0,1	<=	0,3
мука мясокостная								1		1,0	>=	1
								1		1,0	<=	1,9
Токсинил плюс									1	0,2	>=	0,2
									1	0,2	<=	0,4
Целевая функция	24,7	23,1	39,5	33,1	30,6	7,9	111,2	68,0	98,0	2808,8		MIN

Рис.1 – Матрица примера расчета рациона кур-несушек 5-10 недельного возраста

В таблице отражены ограничения по всем видам кормов и питательных веществ, а также указана целевая функция структурно-логической модели на минимум затрат. В

результате получен оптимальный состав комбикорма (строка “Переменные”) и рассчитаны затраты при существующих на момент расчета ценах. При выборе сырья (например пшеницы с более высоким и более низким содержанием кормовых единиц и, соответственно, разной ценой, можно исследовать выгодно или нет производить замену).

Таким образом, можно составить рацион для любой возрастной категории. В соответствии с возрастом птицы изменяется и набор сырья для комбикорма. Например, в состав рецепта для 17-40 недельного возраста кур-несушек помимо основных видов кормов (пшеница, тритикале и др.), добавляется мел и исключается соя, а в корм кур-несушек 40-60 недельного возраста добавляются жмых рапсовый и дрожжи.

Таблица 1 – Компоненты рецепта комбикорма для разных возрастных категорий

Куры-несушки 5-10 недельного возраста	Куры-несушки 17-40 недельного возраста	Куры-несушки 40-60 недельного возраста
Пшеница	Пшеница	Пшеница
Тритикале	Тритикале	Тритикале
Кукуруза	Кукуруза	Кукуруза
Соль	Соль	Соль
Мясокостная мука	Мясокостная мука	Мясокостная мука
Соя	Мел	Мел
Дрожжи	Ячмень	Ячмень
Токсинил Плюс	Шрот подсолнечный	Шрот подсолнечный
		Жмых рапсовый
		Дрожжи

Данный способ расчета очень удобен в применении, поскольку рецепт можно изменить, подставив нужные значения в модель. Кроме того, при изменении например, содержания протеина в пшенице, автоматически производится пересчет.

Итак, на основе экономико-математической модели была произведена оптимизация рационов кормления птиц, что позволит сократить себестоимость комбикорма, а соответственно и себестоимость конечной продукции. При этом уменьшатся издержки производства и затраты труда, что, в свою очередь, максимизирует прибыль от реализации продукции. В связи с этим предлагается использование данного метода определения рационов кормления птиц с целью оптимизации расхода ресурсов, а также увеличения общего экономического эффекта.

Литература

1. «Экономика предприятий и отраслей АПК» учебник 2007 г. - 473 с.
2. Развитие региональных продуктовых рынков Беларуси в контексте совершенствования сбытовой системы/ Н. Киреенко [и др.] // Аграрная экономика = Agrarian Economics: ежемесячный научный журнал. - 2014. - № 2. – 2-17 с.
3. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь в 2011-2015 годах: принята Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 сентября 2010 г. № 1395.
4. Официальный Интернет-портал Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/agriculture.php>. – Дата доступа: 18.03.2015.

SIMULATION OF FEED PRESCRIPTION IN POULTRY

The article discusses the preparation of the recipe of mixed fodder for poultry of any age. Modeling done in Excel and accessible environment allows you to instantly react to changes in the quality of raw materials, price changes in full compliance with all the requirements for balanced diet.

Key words: Poultry recipe feed, economic and mathematical modeling, Excel.

ӘОЖ 662.7

Райымбекова Ф.Х., Атыханов А.Қ.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЛДЫҚ МАЙЛАРДАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ТЕХНИКАЛАРЫНА АРНАЛҒАН ДИЗЕЛЬ ОТЫНЫ ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН НЕГІЗДЕУ

Андатпа Қоршаған ортаның ластануының негізгі көзінің бірі – қозғалтқыш және автомобиль агрегаттарын ауыстыруда топыраққа немесе құбырларға құйылатын, қолданылған мотор және трансмиссия майлары. Өнімді және шикізатты өндеу технологиясын айқындай отырып, қолданылған машина майларынан (қалдық) ауылшаруашылық техникаларына және коммуналды шаруашылыққа қолданылатын толыққанды дизельді жағармай алу технологиясын ғылыми негіздеуге.

Кілт сөздер: термиялық крекинг, крекингтың экзотермиялық реакторы, Қалдық мотор және трансмиссиялық майлар, экологиялық тепе-теңдік, дизель отыны.

Кіріспе Қолданылған майларды қайта қолданудың экономикалық тиімділігі, қоршаған ортаны ластану көлемінің төмендеуіне, экологиялық тепе – теңдіктің сақталуына және ландшафтарының сақталуына әкеледі. Бүкіл әлемде сонымен қатар Қазақстанда қалдықтардың жиналуы өзекті мәселелердің бірі, негізгі мәселені мұнай қалдықтары соның ішінде, машина пайдаланудағы көп көлемді қолданылған майлар. Соңғы он жылда қолданылған майлардың көлемінің артуы Қазақстанның қалаларында, әсіресе мегаполистерде автомобиль парктерінің көбеюіне тікелей байланысты. Жыл сайын қолданылған машина майларын жоғары сапалы дизельді жағармайға айналдыруға қоршаған ортаны маймен ластануын және энергоресурстарды үнемдеу мәселелерін шешуге жана техникалық мүмкіндік береді. Мамандардың есептеулері бойынша қазақстанда жылына 20 миллион тонна қолданылған май қалдығы шығарылады., ал қайта өндеу сол майдың 20% ғана құрайды. Ол қоршаған ортаның ластануына әкеп соғады. [1].

Материалдар және әдістер Ұсынылып отырған дизельді жағармай жасау технологиясы мен құрылғы кез келген сұйық мұнай өнімінен түзіледі, өнім ретінде мұнай, мазут, қолданылған май, дөңгелек өндеудегі пиролизді сұйықтық бола алады. Термиялық крекингтің технологиялық үрдісі негізінде крекингтің экзотермиялық реакторы алынған. Қазақстанда жылына жағармайды қолдану 3 милн. тонна/жыл, 1,7 милн. тонна/жыл жиналады, ал 5% ғана қайта өңделеді. Жорамалға сәйкес 2020 жылы автокөлік саны қазіргімен салыстырғанда екі есеге өседі. Автокөлік санының тұрақты өсуі жағармай материалының қолдануының өсуіне әкеледі.

Нарықтың қайта өндеу технологиясының қазіргі жағдайына сәйкес ол қолданылған майлардың Қазақстанда негізгі экологиялық мәселеге айналуына әкеледі. Жалпы жағдайға жеке автокөлік иегерлерінің өз бетімен көліктің майын ауыстыруымен де нашарлайды. Жауапкершіліктің төмендігіне байланысты жеке автокөліктердің 30-50 %

қолданылған майлары құбырға немесе қоршаған ортаға төгіледі, 1 литр қолданылған май 1 000 000 (миллион) литр топырақ суын ішуге жарамсыз етеді. [2].

Ұсынылып отырған жеңіл термиялық крекинг технологиялық құралы, мазуттан, қолданылған мотор майларынан ауылшаруашылық машиналарына дизельді жағармай алуға арналған. Жеңіл термиялық крекинг - ағу температурасын төмендетіп, қайнау температурасының диапазонына әсер етпей компоненттердің байланысуын төмендетеді. Байланыс жылдамдығының төмендеуі, крекинг кезінде өнімде жоғары байланысудың пайда болуымен түсіндіріледі. Өнімнің крекинг үрдісінің жылдамдығы уақыт бірлігіне айналатын бензин көлеміне байланысты. Дизельді фракция крекингінде алынған цетан саны 47-50 тең. Термиялық крекинг өнімнің көміртектілігіне, малекулалар массасына және үрдістің жүргізілу жағдайына байланысты. Негізінен термиялық крекинг тізбекті радикалды механизмде жүргізіледі, байланыс арасы С-С парафинді малекулалы (С5 және одан жоғары) мұнайлы өнімдерде төменгі малекулалы және басқада көміртекті өнімдерде байланыс С-Н (сұлба). Бірмезгілде байланыс айырмасымен полимеризация реакциясы (анықталмаған және циклопрофинді көмірсулар) және кондензация (циклизация, анықталмаған, және т.б көмірсулар) жүреді. Термиялық крекингтің жүру жылдамдығы мен бағытын анықтайтын сыртқы көрсеткіштерге температура, ұзақтылығы және қысым. Үрдіс 300-350⁰С жүре бастайды және ол бір ретті кинетикалық теңдікпен түсіндіріледі. Температураның тұрақтылығы Аррениус теңдеуіне жүгінеді. Қысымның өзгеруі үрдіс құрамына әсер етеді (мысалы: кокстың қалдық фракциясының шығуына). Өнім құбырлы пешке 420⁰С дейін қыздырылады және булы газды қоспаны ажырату сепараторына бағытталады. Сепараторда газ бен буды крекингтан кейінгі жанбайтын қоспасын айыру үрдісі жүреді. Флегма аппараттан ауыр көміртек алынады. Кейін флегма жаңа өніммен араласып қайта қыздыру үшін құбырлы пешке бағытталады. Құбырлы пештен бір өту барысында 19% газ және бензинді - солярлы фракцияға айналады. Буланбаған өнім 81% (флегма) қайта өтуға бағытталады. Егер жағармайда жеңіл майлы фракция ұстау үшін сепараторға вакуум орнатса, онда буланбаған бөлік 24 % бір өтілімге төмендейді. [3].

100% өнімнен жеңіл термиялық крекинг құрамынан алынады:

- 7% өтпелі газ;
- 20% - бензинді фракция 190 градусқа дейін;
- 15% - керосинді фракция 190 – 270 градус;
- 21% - легроинді фракция 270-360 градус;
- 37% ауыл жағу жағармай (крекинг – қалдық).

Дизельді жағармай қоспасы ретінде пайдалануға арналған жоғарғы керосинді фракция алу үшін крекинг аз тереңдікпен шектеледі (45- 54%). Көміртекті тізбектің қысымы негізінен ортаңғы бөлікте жүргізіледі ол бензинді және солярлы дистилляттың шығуын жоғарлатады. [4].

Процессті жүргізудің шарты крекингтің жеке өнімдерінің шығысына және олардың сапасына үлкен әсер етеді. Шартты өңдеу жолымен шикізат крекингтің жалпы тереңдігін және жеке өнімдерінің шығысы мен олардың сапасын реттеп отыруға болады. Көп мөлшерде газ бен бензин түзілуден сақтау үшін шикізатты шамадан тыс қыздыруға болмайды. Крекинг өнімдерінің шығысы шикізаттың химиялық және фракциялық құрамына да байланысты. Айнарудың біркелкі тереңдігінде және процесс кезіндегі температурада ауыр түрдегі крекинг шикізаты жеңіл фракциялық құрамдас шикізатқа қарағанда кокс түзілумен шектеледі.

Мини-завод технологиялық қажеттілігіне жұмсалмаған өтпелі газ крекинг процесінде сыртқа шығарылып, факелде жанады.

Мини-заводтың екінші кезектегі өнімі - бензин мен газ, олар жалпы қуаты сағатына 300кВт – дейін жететін электр энергиясын өндіруге арналған бензогазды электрлі генераторларда немесе коммуналдық, өнеркәсіп нысандарын жылыту үшін қолданылуы мүмкін. [5].

Мини-заводтың келесі өнімі - мұнайлы кокс. Ол алюминийді балқытуда электродтарды өндіру кезінде қымбат компонент болып табылады. Мұнайлы коксты пайдаланудың аса қарапайым әдісі-өнеркәсіптік қондырғыларда жағу. Кокс түрінде балқытуға арналған жоғары температура алуда және кірпіш керамика өндіру кезінде саз-балшықты бұйымдарды қыздыруда пайдаланылады.

Майды пайдаланудың және қайта өңдеудің аз қалдықты технологиясы жайлы ұсынылған ақпарат осы пайдаланылатын материалды тиімді және оңтайлы қолданудың мәселелерін қажетті деңгейде шешеді.

Ауыл шаруашылық машиналары үшін іріктелген машина майларынан дизельді жанармайлар өндіру технологиясының тарнсферті негізделіп жүзеге асырылады. Озық технологиялар мен іске жарамды машиналар алынады, жабдық монтажы жүргізіледі, стандартқа сай емес бұйымдар жасалады. Одан басқа экологиялық жағдай дұрысталып, қосымша арзан жаңартылған жанармай көзі алынады. [6].

Жобаны жүзеге асыруда туындайтын барлық қауіптер орындаушылармен ұйымдасқан түрде шешіледі. Жүзеге асыру нәтижесінде арзан, жаңартылған жанармай көзін аламыз. Экологиялық жағдай жақсарады.

Зерттеу нәтижелері Зерттеу негізінде жалпы қолданған әдістер мен модификацияланған әдістер қатары қабылданады. Астықты араластыру процесі ауа ағымында жүргізілетіндіктен, теориялық негіздемесімен қоса аэродинамикалық әдістерінің қатары қолданылады және процесстің математикалық сипаты жазылады.

Көп факторлы (қысым, t – ра, жылдамдық, үйкеліс күші, қоспаның ылғалдылығы) экспериментті жоспарлау әдісі негізінде кептіру процесінің оңтайлы параметрлерін орнату және іздеу мақсатында эксперименталды зерттеулер жүргізіледі. Одан басқа зерттеудің методикалық негізіне технологиялық процесстерді орнату құрылысына және жеке жүйе түзгіш факторлардың өзара байланысын орнатуға жүйелі ізденіс жасады.

Сонымен қатар жүйенің қолданбалы теория әдісі, математикалық статистика, қолданбалы механика, MS Excel 2003, SPSS16, Statistika 7, Autocad 2007 және басқа компьютерлік бағдарламалар қолданылады. Эксперименталды технологиялық процесстің орындалуын және хронометражды бақылау жобаның мәліметтер базасын құрайды.

Аталған жобада ғылыми этика ұстанымы толығымен сақталады, интеллектуалды шынайылықтың жоғары стандарты сақталып, ғылыми мәліметтерді көшіру болмайды, пәлсапа, жалған қосымша авторлар жіберілмейді.

Безендіру және зерттеу нәтижелеріне жеке меншік құқын бөлу жобаның әрбір қатысушысына теңдей болады. Зерттеу нәтижелері ғылыми мақалаларда шығарылып, конференцияда баяндалады, сонымен қатар құзырлы мемлекеттік органға белгіленген тәртіпте жасалымға тапсырыс беріледі.

Қорытынды Ауыл шаруашылық машиналары үшін іріктелген машина майларынан дизельді жанармайлар өндіру технологиясының тарнсферті негізделіп жүзеге асырылады. Озық технологиялар мен іске жарамды машиналар алынады, жабдық монтажы жүргізіледі, стандартқа сай емес бұйымдар жасалады. Одан басқа экологиялық жағдай дұрысталып, қосымша арзан жаңартылған жанармай көзі алынады.

Жоба аяқталған соң жабдықтар келісім-шарт бойынша фермерлік шаруашылық бенефициар қолданысқа беріледі. Одан әрі жоба авторлары жабдықтың жұмысын мұқият бақылап отырады және ұсыныстар береді. Жабдық конструкциясына оның жұмысын жақсарту мақсатында жөндеулер жүргізіледі.

Әдебиеттер

1. *Атыханов А.К.* Технология производства топливных брикетов из отходов растениеводческой продукции // Adoption of innovation technologies and forms of international collaboration in agrarian education international conference, 21-22 may 2010, Ganja, Azerbaijan

state, Agrarian university, с. 81-83.

2. *Atykhanov A., Sagyndikova A.* Energy savings at the induction method of grain drying. Pradec Interdisciplinary Conference Proceedings. Praha, 2013, 14-15s.

3. *Атыханов А.К., Умбетов Е.С.* Гелиоустановка для получения тепловой и электрической энергии. Авторское свидетельство №67351,

4. *Атыханов А.К., Таиров Г.У.* Способ диагностики состояния двигателя внутреннего сгорания. Авторское свидетельство №71315.

5. *Атыханов А.К., Буданов А.Е., Таиров Г.У.* Способ диагностики теплонапряженности двигателей внутреннего сгорания. Инновационный патент на изобретение РК №25146 (2011 год)

6. *Атыханов А.К., Алахунов Н.Д., Умбетов Е.С.* Технология производства топливных брикетов из отходов растениеводческой продукции // Adoption of innovation technologies and forms of international collaboration in agrarian education international conference, 21-22 may 2010, Ganja, Azerbaijan state, Agrarian university.

Райымбекова Ф. Х., Атыханов А. К.

ОБОСНОВАНИЕ И ТРАНСФЕРТ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ИЗ ОТРАБОТАННЫХ МАШИННЫХ МАСЕЛ

Один из источников загрязнения окружающей среды - отработанные моторные и трансмиссионные масла, которые при смене в двигателях и агрегатах автомобилей, тракторов и судов нередко сливают в почву или водоемы. Предлагаемая технология и установка способны ежегодно превращать большое количество отработанного машинного масла и дизелина в качественное дизельное топливо, предоставляют новую техническую возможность для решения проблемы загрязнения маслом окружающей среды и экономии энергоресурсов. По подсчетам специалистов, в Казахстане ежегодно образуется около 2 миллионов тонн отработанного масла, а утилизация затрагивает лишь 20% этого масла, что приводит к загрязнению окружающей среды и расточительству ресурсов. Предлагаемые технология и оборудование по выработке дизельного топлива преобразует любое жидкое нефтяное сырье. Сырьем может служить нефть, мазут, отработанные масла, пиролизная жидкость от переработки шин. За основу технологического процесса термического крекинга взят экзотермический реактор крекинга.

Ключевые слова: термический крекинг, экзотермический реактор крекинга, отработанные моторные и трансмиссионные масла, экологического равновесия, дизельное топливо.

Raimbekova F.H., Atihanov A.K.

RATIONALE AND TECHNOLOGY TRANSFER PRODUCTION OF DIESEL FUEL FOR AGRICULTURAL MACHINERY FROM WASTE LUBRICATING OILS

One of the sources of pollution - waste motor and gear oils, which when changing engines and units of cars, tractors and ships are often poured into the soil or water. The proposed technology and installation can transform every year a large number of used lubricating oil and diesel fuel in diesel fuel quality, provide a new opportunity for a technical solution to the problem of oil contamination of the environment and energy saving. According to specialists, in Kazakhstan annually produces about 2 million tons of waste oil recycling and affects only 20% of this oil, which leads to environmental pollution and waste of resources. The proposed technology and equipment to develop diesel converts any liquid petroleum feedstock. The raw material can

serve as oil, fuel oil, waste oil, pyrolysis liquid from tire recycling. The basis of the thermal cracking process is taken exothermic cracking reactor.

Keywords: thermal cracking, exothermic reactor cracking, waste motor and gear oils, ecological balance, diesel fuel.

UDC631.362.6

Sagyndykova A.Zh., Dzhamburshyn A.Sh., Atyhanov A.K., Naykhan A.M.
Beloev H., Daskalov P., Beke J.

Kazakh national agricultural university (Almaty), Kazakhstan

INTENSIVE ENERGY SAVING METHOD OF GRAIN DRYING

Abstract The method of drying of grain and removal of moisture which is based on receiving and processing of arising thermal processes described by the thermodynamics equation is developed. For carrying out pilot studies, it is developed the transistor–thyristor device, which consists of the control unit, the converter of frequency, the bunker with the screw in it that has helix surface, inductor windings, and a hydrometer. The algorithm of receiving and data processing is developed in the MATLAB software. It is a first time when the Maxwell's formula is suitable for calculating a heat taken from grain moisture.

Keywords: Grain drying, electromagnetic induction, the amount of generated heat, the Maxwell formula.

Abbreviations $\nabla\Pi$ – a gradient of potential of transfer of moisture (a driving force of process), i , i_u and i_T – general density of a stream of moisture, caused by action of a gradient of concentration of moisture and gradient of temperature [$kg/(m^2 \cdot h)$]; k – coefficient of moisture transfer of a material, [m^2/h]; δ – coefficient of thermo-moisture transfer of a material, [$grad$]¹; P_0 – density of absolutely dry material, [kg/m^3]; ∇u – a gradient of a concentration of moisture, [$kg / (kg$ of dry substance $\cdot m)$], ∇T – temperature gradient, [$grad/m$], ε – dielectric permeability of a material (grain); C_1 – condenser capacity at the time of filling up with grains; C_2 – the capacity of the condenser in air, ε_0 – dielectric permeability of absolutely dry grain; W – humidity of grain; κ – coefficient, constants for current frequency. a , b , C – constants, E – electromagnetic intensity V/m ; ω – set frequency of a microwave generator, G Hz; κ – relative dielectric permeability of a material, which depends on dielectric properties of the environment, generator frequency, and grain humidity; $tg\delta$ – losses dielectric angles characterized by the environment and frequency of microwaves generation (it completes 90° angle of phase shifting between current and tension in a condenser between facings of which the material is placed). E^2 – electromagnetic intensity; ω – the settable frequency of the microwave generator; W – humidity of grain.

Introduction Basis of the theory of drying of grain are regularities of transfer of warmth and moisture in a weevil at interaction by its heated gases, with hot surfaces, and also in processes of radiation by thermal and electromagnetic waves in the presence of phase transformations [1].

Process of drying of grain, as well as any wet materials is not only heat physical, but also technological process in which nature of course the crucial role is played by a form of communication of moisture with a material. Studying of process of drying of grain can be limited by the phenomena of movement of moisture in a material, a vaporization and diffusion of vapors of moisture from a grain surface in air. These processes generally open the mechanism of process of drying.

Drying, heating and grain cooling - processes which are accompanied by change of temperature and humidity of grain, and also density of streams of warmth and moisture in time. During drying of grain there are temperature and moisture content gradients in it under the influence of which there is a transfer of warmth and moisture in grain, there is thermal and volume

tension may occur.

Moisture evaporates not from a weevil surface, and from some zone 3, which is located in peripheral part of the weevil. Moreover, the position of this zone doesn't remain invariable: it gradually moves (goes deep) in a weevil. Many researchers connect the beginning of deepening of the zone of evaporation with the removal of the bounded moisture from grain. When the zone of evaporation is deepening the surface weevil remains dehydrated, deprived of a protective factor and therefore can heat up to high temperatures.

The intensification of transfer of warmth and moisture promotes drying acceleration, but because of this arising tension can lead to grain deterioration - formation of cracks, splitting, which can influence to grain integrity in the end etc. Therefore it is important to establish an optimum mode of drying [2].

Grain has a complex geometrical form, and the grain layer represents the disperse environment, because of this the grains in weevil are focused in space randomly. Besides, processes of transfer of warmth and moisture in grain are interconnected and mutually influence one another, and heatphysical and moisture exchange properties of grain depend on its humidity and temperature, owing to what the differential equations of warm moisture transfer have nonlinear character.

The law of movement of moisture in dried-up grain in a general view (1) can be expressed the following ratio:

$$i = k\nabla\Pi \quad (1)$$

Considering the phenomena of moisture-transfer and heat-moisture-transfer, the fundamental law of internal moisture transfer can be written down in a following way:

$$i = i_u + i_T = -kp_0\nabla u - kp_0\nabla T \quad (2)$$

$$i = -kp_0(\nabla u - \nabla T) \quad (3)$$

The coefficient of heat-moisture-transfer $\delta = \nabla u / \nabla T$ shows what gradient of concentration of moisture is created in a body at a gradient of temperature 1 grad/m. The sign "-" in formulas (2 and 3) shows that i_u and i_T are pointed to one direction, ∇u and ∇T to the opposite direction [2].

If the gradient of concentration of moisture ∇u and a gradient of temperature of ∇T are pointed to the opposite sides, at humidity of external layers of a material less than internal layer (and a temperature on the contrary) it means that ∇u and ∇T in formulas (2 and 3) will have opposite signs, and the direction of the general stream of moisture will be defined by the gradient creating more intensive stream of moisture. The direction of a stream of moisture determine by a gradient of concentration of moisture, the gradient of temperature creates only additional resistance to moisture movement in a material from more wet layers to less wet. Such phenomenon is observed at a convective way of drying

At a contact way of transfer of warmth the gradient of temperature has fundamental value and is the main characteristic of process of drying.

At a radiation way of drying the moisture-transfer and thermo-moisture-transfer are directed by infrared beams also in different directions, but process of drying proceeds differently. Owing to fast and strong heating of a surface of a material in an initial stage of drying, the thermo-moisture-transfer appears more intensive, than moisture-transfer, therefore moisture moves in the direction of heat stream. Moisture movement from a surface to the center, defiant increase in a gradient of concentration of moisture, gradually increases "braking" action of moisture-transfer and leads to an equilibrium state – heat conductivity is completely counterbalanced by moisture-transfer. From this time, humidity of the central layers remains to a constant, and drying comes by moisture evaporation from a material with gradual deepening of a zone of evaporation.

At an electric way of drying the temperature gradient and a gradient of concentration of

moisture are sent by currents of high frequency to one party and, therefore, the moisture streams, caused moisture and heat conductivity, coincide that, eventually, leads to significant increase in speed of drying.

Thermal properties of any material determine by its heatphysical characteristics: specific heat, heat conductivity, heat diffusivity and heatassimilation coefficient (thermal activity).

In the process of drying of grain, there is a heatmoisture exchange between a surface of grain and environment, and also warmth and moisture movement in it. External moisture exchange is caused by difference of a factional pressure at a surface of grain and in environment. Moisture movement from inside layers of grain to a surface depends on its structure and the properties in turn depending on forms of communication of moisture with grain. Moisture from inside layers usually moves to its surface at the same time with a stream of the warmth circulating in same direction, or is more often in the opposite direction. By knowing regularities of thermo-moisture-transferit is possible to achieve ensuring high-quality process of drying of grain with the minimum costs of energy of this process.

Increase of production of grain in Kazakhstan is impossible without development and improvement of technology of storage of grain.

Adverse climatic conditions such as high humidity are common for northern regions of our country. Storing grain in that condition depends on degree of perfection of technology of storage in which the main place is taken by grain drying.

Specific properties of grain in the moisture containing in it which removal is connected with heat expense by its evaporation. In this regard in practice of a grain drying there are various technologies of thermal drying in use. Thermal impact on a grain as the product of the biological nature, demand special attention to prevent negative changes of a condition of biochemical substances of the grain defining its technological properties and quality in the broadest sense. The task consists in justification of rational technology and the optimization of modes of drying providing full preservation of quality of grain and its safety as raw materials for production of the most mass food of the people, and forages for animals.

In the past for many years development of technologies of drying of grain was focused on acceleration of process of drying that objectively was caused by a lack of drying capacities and a congestion of big mass of the fresh grain harvesting.

Despite the changed conditions of preparations of grain, decrease in rates of its receipt on elevators and bakeries, the considerable part of grain is still dried at quite rigid temperature modes which are perniciously reflecting in its quality.

Proceeding from common goals, decrease in losses of grain and improvement of quality of grain the major tasks of increase of efficiency of technologies of drying of grain can be successfully solved only on a scientific basis with expansion of researches of properties of grain as object of drying, establishment of kinetic regularities of process of drying, creation of bases of management by technological properties of dried-up grain, with development of ways of power saving and resource-saving.

Thermal drying is interfaced to intensive impact on all biological system of grain as live organism. The orientation and changes in grain significantly depends on applied technology of drying and can have either positive, or negative consequences.

Available literary data on kinetics of drying of grain aren't coordinated changes of its technological properties. In an assessment of efficiency of technology of drying the indicator of quality of the dried grain in many cases isn't paramount. Operating temperature modes of drying and limit values of decrease in humidity of grain for one cycle of drying are rigidly regulated out of communication with regularities of kinetics of process of drying. There are no quantitative characteristics of interrelation of speeds of heating and grain drying. Duration of drying pays off only proceeding from the set decrease in humidity of grain without the speed of its heating. There are no data on unevenness of heating on thickness of a layer of grain during drying in widely applied "mine" type dryers.

In practice of agricultural production use various receptions for an intensification of

process of drying of grain, like: use of the electro-activated air, preliminary heating of grain, using of recirculation modes, pumping out of a zone of drying, change of gas structure of the drying camera and many others. Among them influence by a magnetic field of the ultrahigh frequency (microwaves) is even more often used recently. In our country there is a certain experience of use of the microwave oven of fields is saved up when drying grain. In result of progress has been developed installations, allowing to improve the existing industrial dryers applied at the agricultural enterprises are as a result developed. Also been studied possible use of microwaves for pre-seeding processing of seeds.

Authors of article made experiments of drying of grain by currents of high frequency. At high-frequency drying the supply of heat is carried out by a field of electric current with ultrahigh (2000–2500 MHz) frequencies that is a consequence of the theory of Maxwell which says that "the higher electromagnetic induction frequency, the more heat is transferred to a heated body". Therefore to use currents of the ultrahigh frequency (microwave) much more effective. Damp materials that have plant origin are dielectrics, which has some properties of semiconductors. Ions of electrolytes, electrons, the molecules of polar and unpolar dielectrics possessing the dipolar moments are their part. In an electromagnetic field dipoles settle down an axis along a field. Getting to a variation electromagnetic field, they make oscillating motions, aiming to follow fields.

At drying process the material is located between condenser to which currency with high or ultrahigh frequency feeds. Facings have opposite charges therefore ions and electrons move in a material to this or that facing. At charge change on facings they move in opposite directions, As a result, friction occurs with heat release. Dipoles in AC electric field will fluctuate from one to other side, there is as well as a result, friction occurs with heat release. The energy of electromagnetic waves spent for overcoming of these friction, will turn into heat.

For measurement of key parameter of the environment on which the electromagnetic field influences, is a dielectric constant. There was created a device in the laboratory of Kazakh National Agricultural University for measurement of a dielectric constant of grain of straw and ears in various humidity. It is the condenser with plates of 200x200 mm and a gap between them 5mm. Initial capacity of the condenser is 18,185 pF, measurement of changes of capacity made by E12A-1A Bridge with accuracy of 0,001pF.

$$\varepsilon_1 = \frac{C_1}{C_2} \quad (4)$$

It was established that the electric resistance of a grain layer decreases when temperature increase, that is more noticeable, when humidity of grain is going down that is explained by decrease in electric conductance of grain due to moisture evaporation from the grain.

Respectively with increase of temperature value of dielectric permeability increases as well, and increases quicker, the more moisture content in the grain.

Dielectric permeability of damp wheat according to Suvorov might be to calculated by the following formula:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 + \kappa \cdot W \quad (5)$$

The similar formula is recommended from him to find a tangent of angle of losses of wheat. Vasilyev I.A. noted dependence of conductivity of grain on humidity and offers a formula:

$$\sigma = a \cdot \exp(b \cdot \omega) + C \quad (6)$$

In electric field with high and ultrahigh frequency, heating of particles of plant matter takes place in a few seconds. Under the influence of high frequency alternating electric field an adjustable material's heating occurs. Because of moisture evaporation, heat and mass exchange with environment, blankets get dehydrated and lose heat. Therefore, temperature and humidity

inside of a material is higher, than outside it. Gradients of temperature and moisture content arise. At the expense of them moisture from within moves to a surface. Thus, unlike convective drying, the direction of both gradients coincides. This intensifies drying process.

Using this way of drying evaporation spreads the whole volume. Having changed field's intensity regulation of a material's temperature during drying is possible.

The amount of heat emitted (Q), is determined by Maxwell's formula. Taking into account that grain's drying depends on intensity, dielectric properties of the environment, frequency of a generator and grain humidity, the following formula 7 is derived:

$$Q = 0,555 \cdot E^2 \cdot \omega \cdot \kappa \cdot tq\delta \quad (7)$$

Dielectric permeability defines ability of transition of energy of electromagnetic waves toward, ability of a material to react to an external electromagnetic field depends on physical and chemical properties, on temperature and moisture content of a material, on frequency and intensity of electric field. Change of dielectric permeability leads to change of an operating mode of drying plant. Dielectric permeability of dry materials is much less, than waters. The less value of dielectric permeability the deeper electromagnetic oscillations of ultrahigh frequency current can penetrate deep into grain.

Materials and methods of researches On the basis of these provisions experiment on use of change of frequency for grain drying was made. The purpose of experiment was gathering curves of drying of grain at changing independent factors. As independent factors dielectric permeability of grain, generator frequency (ω , Hz), coefficient of losses and initial humidity of grain (W, %) are accepted.

Further, despite high initial moisture content of grain, drying proceeds throughout process with a decreasing speed of evaporation of moisture with continuously increasing temperature of grain that finds reflection in character of the received curves of drying, as a result of carrying out experiment, dependence between coefficients of losses is received with various frequencies processed on Excel program (Figure 1)

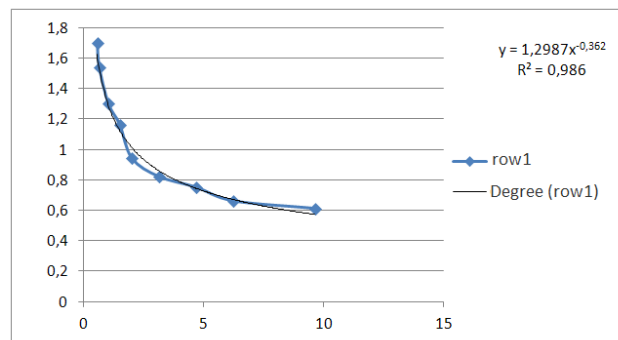


Figure 1. Dependence between coefficient of losses with various frequencies

By analyzing the received dependence of coefficient of losses at impact on damp grains (12%) by microwaves with its various frequencies. First of all it should be noted high coefficient of a concordance 0,986 that says about strict functional dependence between the frequency and energy of moisture spent for heating in grain. Studying the received dependence we observe that in the range from 0 to 120 MHz this curve has monotonously decreasing character, and then "asymptoting" at the level of 0,6. Here we got very important conclusion that at further increase in frequency the coefficient of losses is not changing, therefore, considering that our device works in GHz range coefficient of losses will be constant, i.e. equal 0,6. So why at studying influence of humidity of grain on coefficient of losses we can consider with confidence that frequency doesn't influence the accuracy of measurements.

Next experiment was made at change of coefficient of losses from humidity, data processed

in the Excel program, as a result of experiment the curve of drying of grain was found, Figure 2.

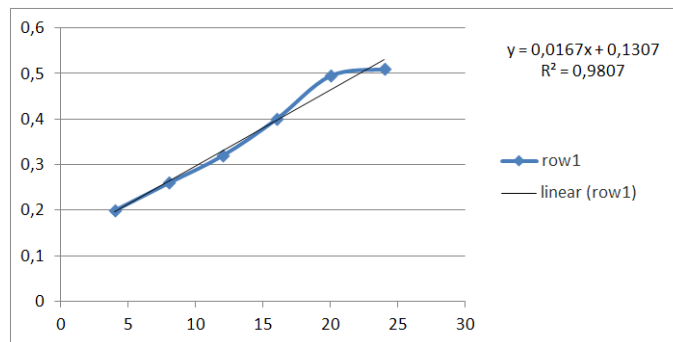


Figure 2. Dependence of coefficient of losses on humidity of grain

Making experiment on change of coefficient of losses from humidity of grain in the real range from 5 to 25%. We see that this dependence has especially linear character with coefficient of a concordance 0,98 that says about strict functional dependence. This function is approximated by the linear equation

$$k \cdot \text{tg} \sigma = 0,016W + 0,13 \quad (8)$$

from the equation we found that the amount of heat received by moisture in a weevil increases with increase in its humidity. It says about high efficiency of principle of the electromagnetic heating of damp grain - first of all moisture in grain is heating up instead of grain itself. If to consider any other principles of drying, the most part of spent heat goes to heat up other part of grain body which is for biological reasons is absolutely not desirable.

Eventually, substituting in Maxwell's formula approximating coefficient of losses through humidity, we will receive engineering interpretation of the equation of Maxwell.

In the results of got dependence, amount of heat allocated from 1m^3 of a material (Q), is possible to determine by a formula 9:

$$Q = 0,555 \cdot E^2 \cdot \omega \cdot (0,13 + 0,016W) \quad (9)$$

From here the third conclusion follows that we are the first who found Maxwell's formula in engineering sense that suitable for calculating of heat discharged by grain moisture which depending on 3 parameters:

- Electromagnetically intensity;
- Radiation frequency;
- Self humidity of grain.

The presented work is directed on research of distribution of an electromagnetic field of microwave range from several sources in a processed material.

The alternative to existing technologies offers use of a high-frequency electromagnetic field which not only has no emissions in the atmosphere, but also influences directly on internal part of heated body (grain) rather than on a surface as in traditional ways, and efficiency will increase with increase in humidity of grain. For this purpose we offer the transistor-thyristor microwave generator which unlike the magnetron generator, has higher efficiency since the most part of energy isn't spent for heating of a filament of the magnetron (figure 3).

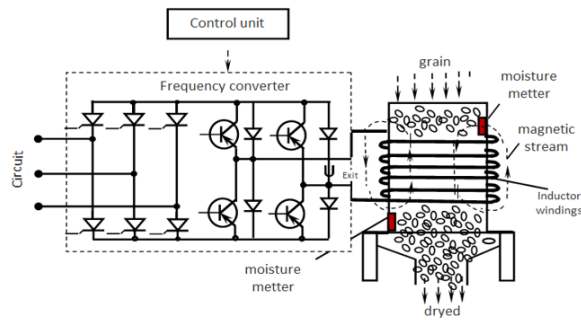


Figure 3. The scheme of the microwave plant with the screw of a helical surface.

Grain moves in a cylindrical contour from dielectric by helical screw surface on which the screw angle of lead always corresponds to the current value of a corner of friction. For example, in the first phase, coming grain "sticks" to a screw surface, then in process of drying the coefficient of friction decreases and grain slowly moves on the following level. Thus, in the lower part of this helical surface the grain will descend with required humidity. If grain has very high humidity, the multicascade plant could be used. For example, the 1st cascade dries from 26% to 20%, the second from 20% to 17% and the third from 17% to 12–13% humidity respectively. The last years there is a need for highly effective and energy saving systems of transformation of the electric power of industrial frequency for the induction heaters possessing higher technical and economic rates, and also smaller material and financial inputs on production [7,6,12].

The rectifier and the inverter represents the frequency converter. Use of the transformer in primary chain sharply increases the cost of all induction heater and leads to increase of the mass-dimensional sizes.

There are the frequency convertors [5,2] where is the transformers in use to decrease voltage in it. The task consists in creating, such converter of frequency where the lowering transformer wouldn't be used.

For full analysis modeling in MatLab R12 v.6.0 environment was used, this package is intended for the solution of mathematical calculations of any complexity, for the professional analysis and modeling of processes in electric and electronic chains, static processing of results of measurements and experiments, and also creation of schedules. During modeling Simulink Library Browzers library, and also SimPowerSystems was used [6].

In figure 4, the scheme of modeling of single-phase transistor–thyristor inverter at purely active loading.

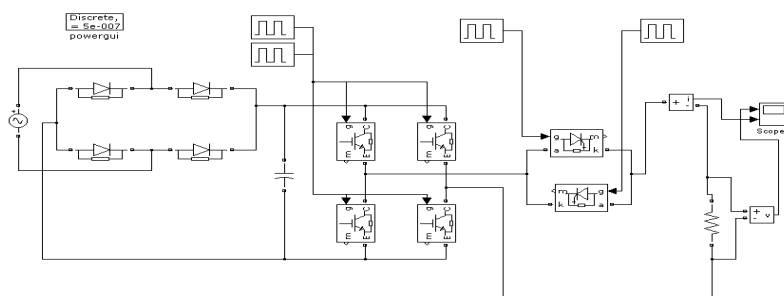


Figure 4. The modeling scheme of the transistor–thyristor frequency converter

Results of modeling are shown in figure 6 at pure active loading. As seen from figure at pure active loading voltage and current in loading has accurate expression. The principle of work of the transistor–thyristor frequency converter is confirmed.

In figure 6 shown results of modeling at actively – inductive loading. The figure shows that

there is unclear expression between voltage and current, there are also could be emission of voltage which negatively influence at work of transistor–thyristor frequency converter.

In figure 7,8 the harmonious analysis of tension on loading of the converter of frequency is submitted at actively – inductive loading which shows that the main harmonica of 500 Hz is brightly expressed, and other harmonicas have sufficient values.

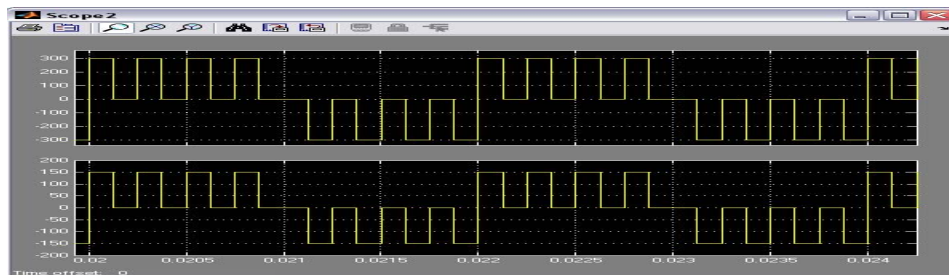


Figure 5. Results of modeling of transistor–thyristor frequency converter at pure active loading

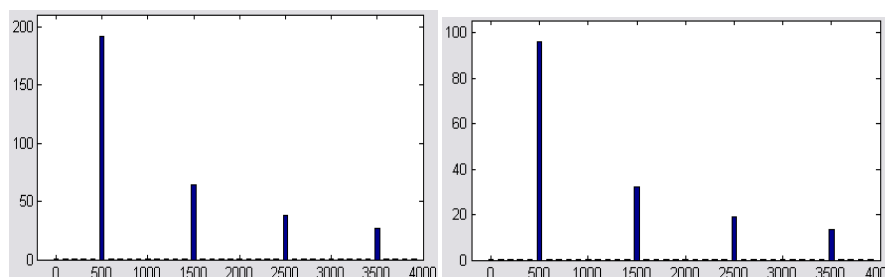


Figure 6. Harmonious analysis of voltage (a) and current (b) at active loading

Feature of induction input of energy is possibility of regulation of a spatial arrangement of a zone of course of vortex currents. First of all, vortex currents proceed within the area covered by the inductor. Only that part of a body which is in magnetic communication with the inductor irrespective of the general sizes of a body heats up. Secondly, depth of a zone of circulation of vortex currents and, therefore, a zone of allocation of energy depends, except other factors, from the frequency of current of the inductor (increases with low frequencies and decreases with frequency increase). Efficiency of transmission of energy from the inductor to heated current depends on gap size between them and raises at gap size reduction. Induction heating apply to superficial tempering of steel products, through heating under plastic deformation (forging, stamping, pressing etc.) melting of metals, heat treatment (annealing, distribution, normalization, tempering), weldings. Indirect induction heating apply to heating of processing equipment (pipelines, storages etc.), heating of liquid environments, drying of coverings, materials (for example, wood). The most important parameter of installations of induction heating - frequency. For each process (superficial tempering, through heating) there is the optimum range of frequencies providing the best technological and economic indicators. For induction heating use frequencies from 50Hz to 5MHz.

Conclusion Advantages of induction heating are given below.

1. Transfer of electric energy directly in a heated body allows to carry out direct heating of conduction materials. Thus heating speed in comparison with installations of indirect action in which the product heats up only from a surface increases.
2. Transfer of electric energy directly in to a heated body doesn't demand contact devices.

It is convenient in the conditions of the automated line production, when using vacuum and protective equipment.

3. Because of the phenomenon of superficial effect the maximum power, is allocated in a blanket of a heated product. This is why induction heating tempering provides fast heating of a blanket of a product. It allows to achieve the high hardness of a surface of a detail at rather viscous middle. Process of superficial induction tempering quicker and more economically than other methods of superficial hardening of a product.

4. Induction heating in most cases allows to increase productivity and to improve working conditions. Induction smelting furnace and other similar plants could be considered like transformer in which primary winding (inductor) is connected to a source of alternating current, and as a secondary winding the heated body serves.

References

1. Barroso, J.J. and A.L. de Paula. Retrieval of permittivity and permeability of homogeneous materials from scattering parameters /J.J. Barroso and A.L. // Journal of Electromagnetic Waves and Applications, Vol. 24, №. 11–12, 1563–1574, 2010.

2. Budnikov D.A., Intensifikation of grain drying by active aeration with use of electromagnetic field microwave oven :Avtoref. дис.канд.тех.наук. : 05.20.02 / D. A. Budnikov. –FGOU VPO AChGAA, 2007. – 16с.

3. Cheng H.P., Dai J., Nemes S., and VijayaRaghavan G.S. «Comparison of conventional extraction under reflux conditions and microwave assisted extraction of oil from popcorn» Journal of Microwave Power & Electromagnetic Energy, Vol. 41, №. 1, 36–44, 2007.

4. Han F. The effect of microwave treatment on germination, vigour and health of China aster (*Callistephus chinensis*) seeds. / F.Han// Journal of Agricultural Science, Vol.2, № 4, 201–210, 2010.

5. Kurushin A.A. *Plastics A.N.* Design of the microwave oven of devices in the environment of CST Microwave Studio / A.A. Kurushin, A.N. Plastics. M the MEI.:izdatelstvo, 2010. –160 pages.

7. Lykov A.V. Тепло- and a mass exchange in drying processes / A.V. Lykkov.– State.– энергоиздат, 1956. –

8. Lykov A.V. Theory of transfer of energy and substance / A.V. Lykkov, Yu.A. Mikroyaylov. –Minsk: Publishing house Akkad. BSSR sciences, 1954. – 357с.

9. Metaxas, A.C. and Meredith R.J. Industrial Microwave Heating /A.C. Metaxas, and R.J. Meredith. Peter Peregrinus LTD., IEE, London, UK, 1983.

10. Molnar C.O. Numerical modeling of electromagnetic phenomena in electro thermal microwave installations. Ph.D. Thesis / C. O.Molnar. – University of Oradea Publishing house, 2006

11. Ragha L. Effects of low-power microwave fields on seed germination and growth rate / L.Ragha, S. Mishra, V. Ramanchadrana.l. // Journal of Electromagnetic Analysis and Applications, Vol. 3, №. 5, 165–171, 2011.

12. Soproni V.D. Aspects regarding the adapting and optimization of mixed drying systems microwave-hot air for the processing of agricultural seeds / V.D.Soproni, F.I. Hathazi, M.N. Arion.– PIERs Proceedings, 210–213, Beijing, China, 2009.

13. Trisvyatsky L.A. Grain storage / L.A. Trisvyatsky. – Prod. the 4th, reslave. and additional. –M.: Ear, 1975. –

14. Yunyang Wang. Review of dielectric drying of foods and agricultural products / Yunyang Wang, Yuanrui Li, Shaojin Wang a.l. // IntJ Agric & Biol Eng. [electronic resource]. URL :<http://www.ijabe.org>. – Vol.4. – №.1

ДӘНДІ КЕПТІРУДЕ ЭЛЕКТРОҮНІМДЕУ ТӘСІЛІ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛҒЫСЫ

Бұл мақалада жылу процесін қабылдау және өңдеу арқылы астықты кептіру мен ылғалды жою әдісі термодинамиканың есебі бойынша сипатталады.

Басқару блогы, геликоидті шнек бетінің, индуктор катушкаларлары орналасқан жиілік түрлендіргіш, ылғалдылық өлшеу туралы тиристорлық құрылғыны - эксперименттік моделді зерттеулер үшін транзисторлық құрылғылар қолданылады.

Кілт сөздер: Астық кептіру, электромагниттік индукция, жылу мөлшері, Максвелл формуласы.

Джамбуршин А.Ш., Атыханов А.К., Сагындиқова А.Ж., Наухан А.М.
Beloev H., Daskalov P.I., Beke J.

МЕТОД И УСТРОЙСТВО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА

В статье излагается теория движения зерна по геликоидному винту, являющемуся основным рабочим органом индивидуальной высокочастотной сушки зерна.

Ключевые слова: Сушка зерна, высокочастотная индукционная сушка, неподвижная винтовая поверхность, коэффициент трения, влажности зерна, скорость движения зерна.

УДК 519.6

Сагындиқова А.Ж., Алдибаева Л.Т., Аманова Т.Г., Ахметов К.А., Наухан А.М.

Казахский национальный аграрный университет

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА VBA В СРЕДЕ MSEXCEL

Аннотация В статье разработан комплекс элементов теории классификации на примере алгоритма прямой классификации упрощенным методом К – ближайших соседей; интерпретации полученных результатов эмпирической статистической обработки данных.

Ключевые слова: Алгоритм прямой классификации, нормальная вероятностная бумага, математическое ожидание, дисперсия, макрос, средства автоматизации, лабораторная работа.

Введение Всё множество задач элементов статистической обработки данных сводится к задачам описания и прогноза. На начальном этапе статистического исследования ставится цель определения объекта и его описания. В том случае, если объектом исследования является выборка, то методами разведочного (предмодельного) статистического анализа данных необходимо определить вероятностную и геометрическую природу обрабатываемых данных, а также выяснить, однородны ли имеющиеся эмпирические данные, т.е. целесообразно ли разбиение совокупности на части, представляющие собой кластеры. В последствии на основе этих заключений формируются адекватные реальности рабочие допущения, на основе которых осуществляется дальнейшее исследование.

Поэтому стала актуальной проблема разработки средств автоматизации, позволяющих построить статистическую модель в виде эмпирического описания

структуры данных, которую необходимо в ходе статистического исследования верифицировать.

Если объектом исследования является выборка, которая принадлежит к нормальному распределению, то задача статистической обработки сводится к оценке её параметров. Для оценки параметров выборки можно воспользоваться методом нормальной вероятностной бумаги. В том же случае, когда конкретный вид функции распределения неизвестен, и о виде распределения можно сделать лишь самые общие предположения, то при таких условиях можно воспользоваться аппроксимациями неизвестной функции распределения на основе выборки (x_1, x_2, \dots, x_N) , называемыми непараметрическими, а именно - гистограммой и полигоном частот для статистических данных с разбиением на интервалы равной длины, или с разбиением на равнонаполненные интервалы, непараметрической оценкой функции плотности распределения вероятности для статистических данных методом прямоугольных вкладов.

Эти методы предусматривают однообразные и рутинные вычисления, поэтому стала актуальной разработка средств автоматизации проверки правильности производимых расчётов.

Работа посвящена созданию обучающих средств, помогающих студентам в изучении и освоении метода оценки параметров выборки с помощью нормальной вероятностной бумаги, непараметрических методов аппроксимации функции распределения и метода классификации экспериментальных данных упрощенным алгоритмом К – ближайших соседей.

В качестве среды реализации алгоритма был выбран встроенный пакет анализа данных EXCEL, потому что он является базовым компонентом MicrosoftOffice и доступен большинству обычных пользователей.

Первичные данные, полученные при наблюдении, обычно трудно обозримы. Для того чтобы начать анализ, в них надо внести некоторый порядок и придать им удобный для исследователя вид. В частности, для начала желательно получить представление об одномерных распределениях случайных величин, входящих в данные.

Существуют два типа задач аппроксимации распределений [2,4]. Если вид функции распределения известен, но не известны ее параметры, тогда задача сводится к параметрическому оцениванию. Бывают ситуации, когда конкретный вид функции распределения неизвестен, и о виде распределения можно сделать лишь самые общие предположения. При таких условиях аппроксимацию неизвестной функции распределения на основе выборки (x_1, x_2, \dots, x_N) называют непараметрической.

Средства автоматизации алгоритма прямой классификации

Разработанные средства автоматизации алгоритма прямой классификации предназначены для использования в процессе изучения студентами основ теории классификации. Они ориентированы на выработку у студентов интуиции о влиянии характера исходных данных, а также способов измерения близости между объектами и типе нормировки на результат классификации.

Диалог с пользователем осуществляется при помощи пользовательской формы. При нажатии на соответствующие кнопки формы, происходит выполнение необходимых вычислений. Действия, которые производят разработанные макросы для кнопок, разбиты на 5 этапов.

Этап 1. Генерация выборки. Для изучения влияния характера исходных данных на результат классификации используется генерация псевдослучайных величин средствами EXCEL.

С помощью генератора случайных чисел можно построить последовательности с нормальным распределением. Очень многие модели, построенные с помощью этого распределения, хорошо соответствуют действительности. Чтобы построить последовательность значений нормально распределенной случайной величины, необходимо задать математическое ожидание и дисперсию.

Чтобы сгенерировать последовательность, необходимо воспользоваться функцией из встроенного пакета анализа данных:

1 Выбрать команду Сервис, Анализ данных (Tools, Data Analysis). Появляется диалоговое окно Анализ данных

2 Выбрать пункт Генерация случайных чисел (Random Number Generation). Появляется диалоговое окно Генерация случайных чисел.

3 Выбрать Нормальное распределение в списке Распределение (Distribution).

4 Ввести число 3 в поле Число переменных (Number of Variables), что означает число столбцов, которые заполнены последовательностью.

5 Ввести число 20 в поле Число случайных чисел (Number Random Numbers), т. е. последовательность занимает 20 строк.

6 Нажать кнопку ОК. Если указанный на рабочем листе диапазон содержит другие данные, появится окно сообщения, где необходимо будет подтвердить замену данных.

EXCEL создаст последовательность.

Первая половина выборки в разработанном макросе сгенерирована случайным образом из нормального распределения с параметрами математическое ожидание 0 и дисперсия 1 ($\mu = 0, \sigma = 1$).

Вторая половина выборки сгенерирована случайным образом из нормального распределения с параметрами математическое ожидание 2 и дисперсия 1 ($\mu = 2, \sigma = 1$).

Замечание. Для изменения исходных параметров в теле макроса делаются корректировки. Например, для математического ожидания со значением 0 дисперсии со значением 1 данный фрагмент реализации в макросе выглядит следующим образом:

```
For i = 1 To m
```

```
Randomize
```

```
Cells(i + 1, 1) = RndN(0, 1)
```

```
Next i
```

```
For i = 1 To m
```

```
Randomize
```

```
Cells(i + 1, 2) = RndN(0, 1)
```

```
Next i
```

```
For i = 1 To m
```

```
Randomize
```

```
Cells(i + 1, 3) = RndN(0, 1)
```

```
Next i
```

Этап 2. **Рабочие расчеты.** Для классификации необходимо провести дополнительные рабочие расчеты, как-то: вычисление максимальных и средних элементов выборки, нормировка выборки.

Первоначально каждый объект заданной совокупности описан тремя признаками по двадцать элементов каждый.

Для каждого члена исходных рядов в ячейки *D4*, *E4*, *F4* заносятся значения, соответствующие средним значениям.

Для каждого члена исходных рядов в ячейки *D7*, *E7*, *F7* заносятся значения, соответствующие максимальным значениям.

В процессе исследования в качестве нормировок были выбраны две.

Первая из них вычисляется по формуле $Z = \frac{x}{x_{\max}}$, вторая по формуле $Z = \frac{x}{\bar{x}}$.

Этап 3 Расчет матриц расстояний. В качестве определения расстояния между объектами выбраны линейное и евклидово расстояния.

Этап 4 Выделение 2 классов, вывод промежуточных результатов. На этом этапе производится выделение двух классов для построенных на первом этапе исходных данных.

Начальное разбиение выборки задается двумя способами. Первый способ заключается в том, что первая половина элементов выборки принимается за первый класс, а вторая – за второй. Второй способ разбиения заключается в том, что в первый класс будут входить нечетные элементы выборки, а во второй – четные. На рабочем листе при помощи макроса реализованы следующие действия: отображено первоначальное разбиение выборки на 2 класса, промежуточные результаты по работе макроса, будет отображение конечного результата разбиения выборки на два класса. По полученным разбиениям построены графики, наглядно изображающие два класса.

Этап 5 Очищение ячеек. Начальные данные, вводимые для исследования, всегда различны. Поэтому на пользовательской форме предусмотрена кнопка, выполняющая полную очистку ячеек с ранее полученными результатами.

Заключение

В ходе статьи изучены:

- краткие теоретические сведения о типах методов кластерного анализа, об алгоритмах прямой классификации;
- сведения об оценке функции распределения с помощью нормальной вероятностной бумаги;
- теоретические сведения о статистической аппроксимации законов распределения, гистограмме и полигоне частот, оценке плотности распределения вероятностей «ядерного» типа.

С целью более глубокого изучения задач статистического описания объектов разработаны алгоритмы и программные обеспечения посредством VisualBasicforApplication в среде встроенного пакета анализа данных EXCEL.

В ходе выполнения статьи на основе теоретических сведений и разработанных алгоритмов программного обеспечения разработаны и реализованы в среде встроенного пакета анализа данных MicrosoftEXCEL средства автоматизации, которые позволяют быстро и эффективно получить требуемую информацию о классификации выборки упрощенным методом К – ближайших соседей, о правильности выполнения лабораторной работы на тему «Оценка функции распределения с помощью нормальной вероятностной бумаги» из курса «Пакеты статистической обработки данных», а также аппроксимировать неизвестную функцию плотности распределения непараметрическими методами.

Литература

1 Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С. и др. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности. - М.: Финансы и статистика. 1989. -605с.

2 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: основы моделирования и первичная обработка данных. - М.: Финансы и статистика. 1983. -472с.

3 Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. - М.: Мир.1982. -405с.

4 О формировании эмпирического образа данных/ Осипенко А.Н., Осипенко Н.Б.// -М.: НТИ. Сер. 2. 1990. -С.30-35.

5 Пособие для лабораторных занятий по спецкурсу «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ» (для специальностей Н.01.01 и Н.08.01)/ Максимей И.В., Осипенко Н.Б., Осипенко А.Н. Гомель: ГГУ, 1998. -54с.

6 *Мандель И.Д.* Кластерный анализ. - М.: Финансы и статистика, 1988. -172с.

Алдибаева Л.Т., Аманова Т.Г., Ахметов К.А., Наухан А.М., Сагындикова А.Ж.

MSEXCEL ОРТАСЫНДА VBA ТІЛ КӨМЕГІМЕН АҚПАРАТТЫ ЭЛЕМЕНТТЕРДІ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ АРҚЫЛЫ ОБЪЕКТЕРДІ ЗЕРТТЕУ

Жақын көршілеріміз - қағаз әдісі К оңайлатылған тікелей жіктеу алгоритмі мысалында жіктеу теориясының элементтерінің жиынтығын әзірледі; эмпирикалық статистикалық деректер нәтижелерін түсіндіру.

Кілт сөздер: кластер - талдау, нысандардың арасындағы жақындық, қашықтық қалыпқа, тікелей жіктеу алгоритмі, қалыпты ықтималдығы қағаз, күту, дисперсиясы, макро, автоматтандыру, зертханалық жұмыс.

Sagyndikova A.Z., Aldibaeva L.T., Amanova T.G., Ahmetov K.A., Naukhan A.M.,

SOFTWARE ELEMENTS OBJECT OF RESEARCH BY MEANS OF LANGUAGE VBA IN A MEDIUM MSEXCEL

The paper developed a set of elements of the theory of classification by the example of the direct classification algorithm simplified method K - nearest neighbors; interpretation of the results of empirical statistical data.

Key words: Cluster - analysis, the proximity between objects, the distance, normalization algorithm direct classification, normal probability paper, expectation, dispersion macro, automation, laboratory work.

УДК 338.43:65

Синельников В.М., Войтик О.С.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск Республика Беларусь

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация В данной статье представлен современный подход принятия управленческого решения с использованием методов экономико-математического моделирования на примере сельскохозяйственного предприятия. Данный подход помогает правильно принять альтернативное решение для нормального функционирования и работы объекта, а также планирования его деятельности на перспективу.

Ключевые слова: моделирование, анализ, оптимальная структура производства, альтернативное решение, сельскохозяйственное предприятие, модель.

Введение При определении методологических подходов к моделированию необходимо составить четкое представление о специфике изучаемого объекта моделирования с позиций системного анализа.

В этой связи представляется продуктивным рассмотрение агропромышленного комплекса (АПК) как сложной системы, включающей социальные, экономические, экологические, юридические и другие аспекты, с частичной управляемостью

происходящих в ней процессов. Цель моделирования АПК— получение новых знаний для эффективного прогноза и регулирования агропромышленного производства и рынков сельскохозяйственной продукции с учетом трансформации экономических реалий внутри страны и за ее пределами [1].

Современный подход к моделированию кибернетически сложных объектов, подобных АПК и характеризующихся большим числом входящих в них экономических субъектов, а также связей между ними, включая связи с окружающей средой, основан на создании системы взаимосвязанных моделей, при построении которой сочетаются аналитический и синтетический подходы. Этот подход заключается в следующем: «при аналитическом пути построения системы моделей сначала строится агрегированная модель сельского хозяйства или всего АПК. Затем разрабатываются отдельные функциональные блоки и модели нижних иерархических уровней. В первую очередь решаются задачи перспективного стратегического планирования, а затем задачи текущего планирования и оперативного управления. Математически такой процесс можно охарактеризовать как дезагрегирование, декомпозицию по функциональным подсистемам, уровням иерархии и временным периодам решения задачи. Такой подход позволяет сразу взглянуть на проблему в целом, хотя и приближенно, искать подходы к решению наиболее важных задач [2].

При синтетическом пути построения системы моделей работа начинается с построения отдельных моделей для решения конкретных практических задач. Затем эти модели объединяются в блоки для решения комплексов задач, и, наконец, блоки соединяются в систему. Этот процесс можно описать как синтез или агрегирование. В первую очередь решаются задачи учета и анализа, оперативного управления и текущего планирования на нижних иерархических уровнях, а затем модели агрегируются, и осуществляется синтез различных моделей и блоков. Преимущество такого подхода в том, что уже на первом этапе решаются отдельные практически важные задачи, которые независимо от ввода в действие системы в целом дают возможность получить полезные результаты. На практике обычно осуществляется некоторый промежуточный вариант. При этом с самого начала разрабатывается общая концепция и структура всей системы, а также принципы состыковки отдельных блоков и моделей. Создается некоторая агрегированная модель, на которой укрупненно и грубо апробируются разработанные принципы состыковки, выявляются общие свойства и основные характеристики моделируемого объекта. В то же время разрабатываются, апробируются и внедряются отдельные модели и блоки системы. Подобный подход к построению системы сочетает преимущества аналитического и синтетического методов».

Процесс принятия управленческого решения с использованием методов линейного программирования можно представить, как последовательность выполнения следующих действий (этапов выработки решения).

- ✓ Анализ ситуации и формализация исходной проблемы
- ✓ Построение математической модели, т. е. формализация модели условий задачи с использованием математического аппарата.
- ✓ Анализ математической модели и получение математического решения проблемы.
- ✓ Анализ математического решения проблемы и формирование управленческого решения.

После принятия решения, это решение исполняется.

Рассмотрим первый этап процесса принятия решения: анализ проблемы и формализация исходной проблемы. Этот этап можно рассматривать как первую стадию перехода от реального мира к компьютерному представлению проблемы.

На этом этапе требуется формализовать проблему, сформулировать цели, которые необходимо достичь в результате решения проблемы, т.е. осуществить постановку проблемы.

Допустим некоторое сельскохозяйственное предприятие занимается выращиванием продукции растениеводства и сельскохозяйственных животных. Им необходимо рассчитать, как распределить площади между товарными и кормовыми культурами, какой количество скота рационально выращивать, сколько комбикорма необходимо закупить для полноценного питания животных, как правильно сформировать рацион скота, какое количество труда необходимо для нормального функционирования предприятия. Необходимо также учитывать, что действительный процесс производства зависит не только от наличия исходных материалов, необходимых для создания конечного результата, но и от многих других факторов: наличия достаточных технологических мощностей, наличия рабочей силы и т.п.

Итак, вот что имеется после произведённого анализа проблемы:

Постановка проблемы: разработать план оптимального выращивания продукции растениеводства и сельскохозяйственных животных.

Цель: максимизировать прибыль.

Факторы, влияющие на решение: площадь выращиваемых культур, количество поголовья животных, перспективная урожайность и продуктивность, возможные затраты труда, корма для каждого вида сельскохозяйственных животных, рыночные фонды выращиваемых культур.

Факторы, влияющие на прибыль: все перечисленные факторы.

Ограничения: по использованию земельных угодий, по использованию труда, по балансу отдельных видов кормов и формированию рациона, по величине добавки (СКП) для всего скота, по балансу питательных веществ для всех сельскохозяйственных животных: КЕ и ПП, по содержанию питательных веществ в дополнительных кормах, по производству товарной продукции, технологические ограничения и т.д. В структурном виде экономико-математическая модель имеет следующий вид:

Целевая функция:

$$F_{\max} = \sum_{i \in I_1} \lambda_i x_i \quad (1)$$

Ограничения:

1. По использованию сельскохозяйственных угодий.

Площадь посева культур не должна превышать наличия земельных угодий.

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \leq A_i, i \in I_0 \quad (2)$$

2. По использованию трудовых ресурсов. Сумма затрат труда на ведение хозяйства, не должна превышать суммарного наличия труда в хозяйстве.

$$\sum_{j \in J_0} b_{ij} x_j \leq B_i + x_i, i \in I_1 \quad (3)$$

3. По балансу кормов.

$$\sum_{j \in J_2} W_{hj}^{\min} x_j + \sum_{j \in J_2} x_{hj} \leq \sum_{j \in J_1} d_{hj} x_j + x_h - W_h, h \in H_0 \quad (4)$$

4. По количеству покупных кормов.

$$x_h \leq D_h, h \in H_1 \quad (5)$$

5. Ограничение на скользящую переменную.

$$x_{hj} \leq (W_{hj}^{\max} - W_{hj}^{\min}) x_j, h \in H_0, j \in J_2; \quad (6)$$

2. По балансу питательных веществ.

$$\sum_{j \in J_2} W_{ij} x_j \leq \sum_{h \in H_0} \sum_{j \in J_1} d_{hj} x_j k_{ih} + \sum_{h \in H_1} x_h k_{ih} - \sum_{h \in H_0} W_{hj} k_{ih}, i \in I_2 \quad (7)$$

3. Ограничения по содержанию питательных веществ в добавках кормов для определенных групп животных.

$$(W_{ij} - \sum_{h \in H_0} W_{hj}^{\min} k_{ih}) x_j \leq \sum_{h \in H_0} x_{hj} k_{ih}, i \in I_2, j \in J_2 \quad (8)$$

4. Технологические ограничения по размерам отраслей.

$$\bar{M}_j \leq x_j \leq M_j, j \in J_0; \quad (9)$$

5. По производству минимального объема товарной продукции.

$$\sum_{j \in J_0} d_{ij} x_j = \sum_{n \in N_0} x_{in}, i \in I_3; \quad (10)$$

6. По неотрицательности переменных

$$\{x_j; x_h; x_{hj}; x_i\} \geq 0 \quad (11)$$

Где использованы следующие условные обозначения:

1. Индексация:

j — номер отраслей растениеводства и животноводства;

J_0 — множество отраслей растениеводства и животноводства;

J_1 — множество отраслей растениеводства, $J_1 \subset J_0$;

J_2 — множество отраслей животноводства, $J_2 \subset J_0$;

i — номер ресурсов, питательного вещества вида продукции;

I_0 — множество видов сельскохозяйственных угодий;

I_1 — множество видов труда;

I_2 — множество видов питательных веществ;

I_3 — множество видов товарной продукции;

h — номер корма;

H_0 — множество видов кормов;

H_1 — множество покупных кормов, $H_1 \subset H_0$.

2. Неизвестные величины:

x_j — размер отрасли j ;

x_h — количество покупных кормов вида h ;

x_{hj} — скользящая переменная или добавка вида h -го корма j -му виду животных;

x_i — количество реализуемой продукции вида i .

3. Известные величины:

A_i — наличие сельскохозяйственных угодий вида i ;
 B_i — наличие трудовых ресурсов вида i ;
 W_h — расход кормов вида h на внутривладельческие нужды для личных подсобных хозяйств населения;

D_h — максимальное количество покупного корма вида h ;

$\overline{M}_j; M_j$ — соответственно минимальный и максимальный размер отрасли вида j ;

D_i — минимальный объем производства сельскохозяйственной продукции вида i ;

a_{ij} — расход i -го вида сельскохозяйственных угодий на единицу j -й отрасли;

b_{ij} — количество трудовых ресурсов вида i на единицу отрасли вида j ;

$W_{hj}^{\min}, W_{hj}^{\max}$ — соответственно минимальный и максимальный расход h -го вида корма j — му виду животного;

W_{ij} — расход i -го вида питательного вещества на единицу j -й отрасли;

K_{ih} — коэффициент обозначающий расход i -го вида питательного вещества в единице корма вида h ;

d_{hj}, d_{ij} — выход корма вида h или же i —го вида продукции;

c_i — материально-денежные затраты на товарную продукцию вида i ;

c_h — стоимость единицы покупного корма вида h ;

λ_i — стоимость единицы товарной продукции вида i ;

Следует сделать одно дополнительное замечание: для постановки в примере из-за простоты исходной проблемы можно сформулировать множество различных целей. Например, составить производственный план, который бы минимизировал себестоимость продукции; максимизировать прибыль и одновременно минимизировать использование каких-то исходных кормов, которые являются дорогими или дефицитными. При этом в зависимости от сформулированных целей могут выделяться разные факторы, влияющие на эти цели, и могут формироваться разные ограничения.

Построение математической модели подразумевает перевод формализованной модели, построенной на предыдущем этапе, на язык математических отношений. Математическая модель должна содержать три основных компонента:

1. Переменные, значения которых необходимо вычислить — это переменные решения из формальной модели.

2. Целевая функция — это цель, записанная математически в виде функции от переменных. Обязательно указывается, что необходимо сделать с этой функцией для решения проблемы: найти ее максимум, минимум или конкретное заданное значение.

3. Ограничения — записанные математически ограничения из формальной модели.

Если определены переменные, то построение целевой функции и ограничений обычно не вызывает затруднений, поскольку на предыдущем этапе и цель и ограничения уже формулировались с привязкой к переменным решения.

Прежде чем приступить к выполнению вычислений в MS Office Excel (далее Excel), необходимо перевести построенную математическую модель на рабочий лист Excel. Для этого следует определить, в каких ячейках будут располагаться переменные решения, записать в нужные ячейки формулы, по которым будут вычисляться целевая функция и функции ограничений (левые части ограничений), надо записать в отдельные ячейки значения правых частей ограничений. Всю эту совокупность значений и формул, записанных на рабочем листе Excel, назовем табличной моделью [3].

Для табличных моделей задач оптимизации не существует общепринятых правил построения. Однако можно выделить некоторые рекомендации, которые облегчат дальнейшее применение средства «Поиск решения»:

- Значения переменных требуется располагать в отдельных ячейках и группировать в отдельный блок ячеек.

- Каждому ограничению требуется отводить отдельную строку или столбец таблицы. Ограничения требуется группировать в отдельный блок ячеек.

- Предпочтительно, чтобы ячейки, содержащие переменные и значение целевой функции, а также все ограничения, имели заголовки.

- Коэффициенты целевой функции должны храниться в отдельной строке, располагаясь непосредственно под или над соответствующими переменными; формула для вычисления целевой функции должна находиться в соседней ячейке.

- В каждой строке ограничений за ячейками, содержащими коэффициенты данного ограничения, следует ячейка, в которую записывается вычисленное значение функции ограничения (значение левой части ограничения). За ней может следовать ячейка, в которой стоит соответствующий знак неравенства или равенства ограничения, а затем ячейка, содержащая значение правой части ограничения. Желательно, чтобы правые части ограничений были константами, а не формулами. Дополнительно можно иметь ячейку, в которой вычислена разность между значениями левой и правой частей неравенства.

- Условия неотрицательности переменных решения не обязательно включать в табличную модель. Как правило, они опускаются и указываются непосредственно в диалоговом окне средства «Поиск решения».

После того, как была построена и проверена табличная модель, необходимо её решить. Для этого и используется надстройка Excel «Поиск решения» [3].

В рассматриваемом примере решение было найдено: при нахождении оптимального значения вышеуказанных переменных, в результате решения задачи была получена прибыль в размере превышающим фактическое значение на 23%.

Проанализировав найденное решение, особое внимание необходимо уделить размерам и структуре сельскохозяйственных угодий (таблица 1).

Таблица 1. Размер и структура сельхозугодий

Культуры	Фактическое значение		Расчетное значение		Расчетные значения в % к фактическим
	га	%	Га	%	
Зерновые яровые	345	13%	1106	41%	321%
Зерновые озимые	790	29%	407	15%	51%
Горох на фураж	140	5%	114	4%	81%
Картофель	90	3%	120	4%	133%
Овощи	3	0%	3	0%	100%
Рапс	285	11%	309	11%	108%
Кукуруза на силос	307	11%	231	9%	75%
Многолетние травы	377	14%	422	16%	112%
Однолетние травы	375	14%	0	0%	0%
Всего посевов	2712	100%	2712	100%	
Сенокосы на сено	444	78%	164	29%	37%

Сенокосы на сенаж	122	22%	402	71%	330%
Всего сенокосов	566	100,0%	566	100,0%	
Пастбища на зеленый корм	712	51%	929	66,6%	131%
Пастбища на сенаж	684	49,0%	467	33,4%	68%
Всего пастбищ	1396	100,0%	1396	100,0%	

Исходя из данных таблицы 1 можно сказать, что в прогнозируемом периоде произойдет перераспределение площадей сельскохозяйственных культур. Тем самым увеличится площадь зерновых яровых, картофеля, рапса, а также многолетних трав, произойдет изменение в структуре сенокосов. Из-за этого произойдет увеличение кормов для сельскохозяйственных животных.

Также можно сделать подобный анализ по поголовью животных (таблице 2).

Таблица 2. Поголовье животных

Виды животных	Фактическое поголовье, гол.	Расчетное поголовье, гол.	Расчетные значения в % к фактическим
Коровы	983	1130	115%
Молодняк КРС	2007	2065	103%
Свиньи	1518	1530	101%

Из таблицы видно, что в прогнозируемом периоде увеличилось поголовье всех сельскохозяйственных животных. Это обусловлено тем, что увеличилось количество корма и предприятие может прокормить больше голов, чем в фактическом периоде.

В конце произведем анализ по объему реализации сельскохозяйственной продукции (таблице 3).

Таблица 3. Объем реализации товарной продукции, ц.

Виды продукции	Фактическое значение за год	Расчетное значение			Расчетные значения в % к фактическим
		всего	в том числе		
			Договорные поставки	Рыночный фонд	
Зерно	12190	14628	10628	4000	120%
картофель	6340	9510	5000	4510	150%
овощи	20	21	10	11	105%
говядина	2380	2618	1000	1618	110%
свинина	1620	1782	1000	782	110%
рапс	3770	4541	4541	-	120%
молоко	43490	55804	55804	-	128%

В результате решения задачи можно сказать, что в плановом периоде произойдет увеличение объема реализации товарной продукции, что благоприятно повлияет на экономическое состояние организации.

Таким образом, можно сказать, что благодаря данной модели можно не только находить оптимальные значения для предприятия, но также можно ответить на вопрос:

«Что будет если?». Подставляя разные значения в ограничения модели, можно определить сколько кормов необходимо покупать, распределить правильно затраты труда, площадь сельскохозяйственных культур и т.д.

Литература

1. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для бакалавров/ Гетманчук А.В., Ермилов М.М. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. — 188 с.
2. Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Моделирование АПК: теория, методология, практика. — М.: Энциклопедия российских деревень, 2002. — 308 с.
3. Пикуза В.И. Экономические расчеты и бизнес-моделирование в Excel. —СПб.: Питер, 2012. —400 с.

Sinelnikov V.M., Voitsik O.S.

ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION STRUCTURE OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

This article presents a modern approach to management decision using the methods of economic - mathematical modeling on the example of an agricultural enterprise. This approach helps to adopt alternative solutions for the proper functioning and operation of the object, as well as the planning of its activities in the future.

Key words: modeling, analysis, the optimal structure of production, alternative agricultural enterprise model.

УДК 332.832.4

Синяк Н.Г., Синельников М.В., Бодрова Э.М.

¹Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет» г. Минск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ ЗАСТРОЙКИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ В СЕГМЕНТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация В статье обосновываются перспективные направления развития индивидуального деревянного домостроения. Делается оценка возможностей строительных организаций в реализации застройки. Приводятся экономические расчеты подтверждающие эффективность производства и установки деревянных домов на территории республики.

Ключевые слова: деревянное жилое строительство, земельный фонд, окупаемость инвестиций, лизинг, сельская территория, лесной фонд.

Введение

В Беларуси по опыту европейских стран, США, России, Японии в последние годы все большее внимание отводится индустриальному деревянному домостроению. На сегодняшний день только в самом густонаселенном регионе республики – городе Минске стоят на учете в качестве нуждающихся в расширении жилищных условий свыше 250 тысяч

семей. При этом средний уровень обеспеченности жилым фондом в городе не превышает 19,5 кв. м общей площади на одного человека, что на 75% ниже, чем в столицах западноевропейских стран, а также на 5% ниже, чем в областных центрах республики. Количество земельных участков отведенных под усадебную жилую застройку в республике превышает 30 тыс. участков. Согласно концепции жилищного строительства уровень обеспеченности населения жильем в расчете на одного жителя до 2020 года должен вырасти до 30 кв. м. Ограничений по выделению земельных участков в республике нет, они могут выделяться для нуждающихся по кадастровой оценке, а для обеспеченных уже имеющих жилье жителей через аукцион. Выделением земельных участков под жилищное строительство по законодательству в Республике Беларусь занимаются местные, районные, областные исполнительные комитеты. Получателем земельного участка могут выступать физические и юридические лица.

Ограничений в строительных материалах для деревянного домостроения также не имеется, так как около 40% площади республики занято лесом и на каждого жителя имеется в потенциале 200 м³ древесины. Примерный расход делового леса на один домик 50 м³, тогда для 20 домиков которые можно построить в каждом из 118 районов республики составит 1000 м³. Перспективными ареалами усадебной жилой застройки можно считать 18 регионов республики. В каждом из этих регионов проживает свыше 100 тыс. человек (таблица 1). Застройка такого региона в настоящее время осуществляется в рамках комплексного плана развития жилых территорий проектом Шкловского районного исполнительного комитета. Проект реализуется двумя пусковыми комплексами на первом этапе строится 8 жилых домов на улице Заводской, на втором 22 дома на улице Рыжковской. Специальная конструкция каркасно-щитовых домов позволяет уменьшить расход древесины, что делает эту технологию одной из самых доступных в своем сегменте. Каркасно-щитовой дом возводится в сжатые сроки. Полноценный дом, готовый к внутренней отделке, собирается за 1,5-2 месяца. Это возможно благодаря специальной технологии строительства. Все главные элементы каркасно-щитового дома изготавливаются на заводе, поэтому на месте строительства остается лишь произвести монтаж готовой конструкции.

Каркасно-щитовой дом не дает усадки, поэтому может возводиться в любое время года. По желанию заказчика такой же деревянный дом может быть изготовлен из клееного бруса или обычного бревна. Для изготовления всех этих жилищных строений используется только натуральная древесина, что делает дома экологически чистыми [1].

Таблица 1. Перспективные зоны усадебной жилой застройки

Области	Города	Радиус застройки	Количество перспективных зон жилой застройки
Брестская	Брест, Барановичи, Пинск	40	3
Витебская	Витебск, Новополоцк, Орша	40	3
Гомельская	Гомель, Мозырь	40	2
Гродненская	Гродно, Мосты	40	2
Минская	Минск, Жодино, Борисов, Молодечно, Солигорск	40	5
Могилевская	Могилев, Бобруйск, Кричев	40	3
Итого	18	40	18

В регионах республики мощности 16 организаций по выпуску индивидуальных жилых домов в индустриальном исполнении составляют 165830 кв. м (таблица 2). При застройке домов по 100 кв. м каждый в республике представляется возможным изготовить за год 1658 домов. При использовании мощности даже на 50% потребность леса составит 48 тыс. м³. В республике функционирует 97 лесничеств. Они ежегодно заготавливают 16-18 млн. м³ леса, таким образом для жилищного домостроения понадобится менее 1% заготавливаемого леса.

Таблица 2 Мощности организаций по выпуску жилых домов в индустриальном исполнении.

Регион	Производитель	Возможный объем производства, кв. м
Брестская область	КУП «Брестжилстрой»	3770
	ОАО «Телеханский ЗСИ» ГППСУП «Брестоблсельстрой»	9740
	ОАО «Берановичидрев»	10000
	Филиал УПТК ОАО «Стройтрест №8»	28000
Гродненская область	ОАО «Гродножилстрой»	14680
Гомельская область	ОАО «Гомельский ДСК»	10000
	ОАО «Мозырский ДСК»	1000
	ОАО «Гомельоблстрой»	6200
	ОАО «Гомельдрев»	5000
Витебская область	РУП «Витебский ДСК»	7440
Минская область	ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»»	26000
Могилевская область	ОАО «Могилевский домостроительный комбинат»	1500
	ОАО «Бобруйский завод КПД»	11000
	РУП «Завод газетной бумаги»	22500
	ОАО «Лавсанстрой»	17500
	ОАО «Стройтрест №13»	5000
Всего		165830

Стоимость деревянного жилого дома находится в пределах 22-25 тыс. долларов США. Нами рассчитана окупаемость инвестиций при строительстве 20 домов усадебной жилой застройки. Результаты расчетов представлены в таблице 3. При 10% годовых задолженность по кредиту погашается в течении 6 лет, каждый индивидуальный застройщик ежегодно в течении 5 лет платит по 6 тыс. долларов США и один год (шестой) 2,58 тыс. долларов США. При 5% годовых задолженность по кредиту погашается в течении 5 лет каждый индивидуальный застройщик ежегодно в течении 4 лет платит по 6 тыс. долларов США и один год (пятый) 2,33 тыс. долларов США. После уплаты кредита, жилая застройка переходит в частную собственность гражданина. Потребность кредитных ресурсов для строительства 960 домиков 23,2 млн. долларов США.

Таблица 3. Расчетная окупаемость инвестиций при строительстве 20 домов усадебной жилой застройки, тыс. долларов США.

Кредиты, долги, суммы планируемые	Срок использования кредита (при 10% годовых), год	Срок использования кредита (при 5% годовых), год
-----------------------------------	---	--

на их погашения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Сумма задолженности по кредиту на начало года	0	484	412,4	333,64	247,28	122,01	47,22	0	462	365,1	263,35	156,51
Сумма ежегодно используемого кредита	440	-	-	-	-	-	-	440	-	-	-	-	-
Итого основного долга	440	484	412,4	333,64	247,28	152,01	47,22	440	462	365,1	263,35	165,51	44,33
Сумма начисленных процентов по кредиту	44	48,4	41,24	33,64	24,73	15,21	4,72	22	23,1	18,25	13,16	7,82	2,22
Итого задолженность по кредиту	484	532,4	453,64	367,38	272,01	167,22	51,64	462	485,1	383,35	276,51	164,33	46,55
Сумма направленная на погашение задолженности по кредиту и начисленным процентам	-	120	120	120	120	120	51,64	-	120	120	120	120	46,55
Сумма задолженности по кредиту на конец года	484	412,4	333,64	247,28	152,01	42,22	0	462	365,1	263,35	156,51	44,33	0

Непосредственно с финансовыми средствами может иметь дело сам индивидуальный застройщик, либо эту функцию должна будет взять на себя сама строительная организация жилых домов. Во втором случае за ней должно быть закреплено право по согласованию с сельскими советами, райисполкомом, облисполкомом получения земли под свою мощность строительства (под количество изготавливаемых домов) по ее кадастровой стоимости. На земельных участках строительная организация в соответствии с мощностью изготавливаемых домов, как лизингодатель предоставляет смонтированные (построенные) дома нуждающимся (лизингополучатель). По такому принципу в Беларуси работает многие гаражные кооперативы.

Преимущество в планировании, проектировании и производстве делают технологию деревянного домостроения оптимальной для строительства баз отдыха, детских и туристических летних лагерей, кафе, придорожных мотелей, выставочных боксов, торговых киосков, офисов и других объектов коммерческих и государственных предприятий. В случае необходимости эти дома можно демонтировать, транспортировать и установить в новом месте, что особенно актуально для малого и среднего бизнеса в

условиях развития кризисных явлений в экономике и для улучшения показателей эффективности инвестиций.

Реализация программы по индустриальному деревянному домостроению позволит резко сократить количество «долгостроев», которых на начало 2015 года Госкомимуществом было выявлено более 12 тыс. земельных участков, и снять острую проблему по обеспечению жильем нуждающихся граждан во всех регионах республики.

Литература

1. *Неверов А.В.*, Экономика природопользования / Неверов А.В.. – Минск, БГТУ 2008. – 198 с.

Siniak N.G., Sinelnikov M.V., Bodrova E.M.

POSSIBILITIES OF DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES OF BELARUS IN THE SEGMENT OF INDIVIDUAL HOUSING CONSTRUCTION

In the article the perspective directions of development of individual wooden housing. It makes the assessment capabilities of construction companies in the implementation of development. Are economic calculations confirm the efficiency of the production and installation of wooden houses in the country.

Key words: wooden residential construction, land fund, return on investment, leasing, rural area, forest reserve.

ӘОЖ:631.35

Ундирбаев М.С., Несинбаева А.

Қазақ ұлттық аграрлық университет

ЖЕМ-ШӨП ДАЙЫНДАУДЫҢ ПРОГРЕССИВТІ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Андатпа Мақалада мал азығын дайындауда қолданылатын технологияларға талдау жасау, шөпті орып жинаудың тиімді мерзімін анықтау, олардың өсуінің әрбір фазасындағы қоректілік деңгейін анықтау, престелген тюктер мен рулондар дайындаудың технологиялық процесі және сақтау жолдары келтірілген.

Кілт сөздер: Шаруа қожалықтары, жем-шөп, масса, шөп шапқыш, пресс, тюк, желдеткіш, тіркеме.

Кіріспе Мал азықтарының құнарлылығы көп жағдайларда шөптерді жинау мерзіміне, оларды дайындау және сақтау әдістеріне тәуелді болады. Мал азықтарының дайындаудағы өзекті мәселелердің бірі – олардың құрамында протеиннің жетіспеушілігі. Мал азығы құрамында протеиннің мөлшері жеткілікті болуы үшін, шөптерді дайындау науқанын бүрлену алдында және ору уақытын гүлдену басталмай тұрып аяқтаған жөн.

Шөптерді ору уақытын негізінен түнгі немесе таң алдында бастайды, өйткені осы уақытта олардың құрамы каротинге бай болады.

Шөптерді бірінші орымда уақытында жинағанда (екінші орымда 1,5...2 есе протеин жағары болады), шаруашылықтардағы жемдік алқап өнімділіктері 45...50% көтеріледі.

Көп жылғы шөптесін өсімдіктерді жинауда олардың ұзындықтарына назар аудару қажет, өйткені осыған байланысты қанша мөлшерде шөп жинайтындығы белгілі болады.

Материалдар мен әдістер Шөптесін өсімдіктерді сақтау кезінде олардың дымқылдығы 17% аспауы тиіс. Егерде шөптер тез кеуіп кететін болса, онда олардың құрамында азықтық заттар төмен болады, шөптерде механикалық шығындар орын алады.

Шөптерді жинағанда, үйгенде, тырмалағанда олардың жапырақтары және гүлдері сынады, ал жапырақтарында 80% протейн, 50% құнарлы заттар, каротин мөлшері 8-20 есе сабағына қарағанда жоғары.

Мал азығы ретінде жасыл балаусаның жылдық құрамының балансында қоректілігі жөнінен 30...35%-ға дейін орын алады. Мал азығының бұндай түрі әсіресе күйіс қайтаратын малдар үшін өте маңызды болады. Жаз айларында жасыл балауса азығы мал азығының 80...85%-на дейін жетеді, ал кей жағдайларда мал азығының қажеттілігін толық қамтамасыз етеді [1].

Жасыл балауса азығының негізгі ерекшелігіне ондағы ылғал мөлшері (70...80%) жатады. Жасыл балауса азығының құрамында 15...25% протейн, 4...5% майлар, 15...18% клетчаткалар, 45%-ға дейін биологиялық заттар және 8...11% зола болады.

Орылған өнімнің алқапта жатуын қысқарту үшін, олардың тез және бірқалыпты кебуін қамтамасыз ету қажет. Бұл үшін орылған массаны желдетеді, сонымен қатар араластырады. Орылған массаны желдету бұраш тұқымдас және бұршақ – жарма тұқымдас азықтық дақылдарды жинау кезінде өте тиімді.

Зерттеу нәтижелері Мал азығы үшін табиғи шөптерден және екпе шөптерден пішен шабылып сүрлем дайындалады. Оларды белгілі бір мезгілден кешіктірмей, уақытында дайындау керек. Өйтпесе олардың бойындағы құнары азаяды. Сонымен қабат шөпті көп аударыстырмай, сілкілемей және ластамай дайындау қажет. Бұл шартты сақтамаса, шөптің ең құнарлы бөлігі – жапырақтары – ұнтақталып шығын болады да сабақтары ғана жиналады.

Бірінші араластыруды шөпті орғаннан соң, бірден жүргізу қажет, ал келесі араластыру жұмыстарын шөптің беткі қабатының кебуіне байланысты жүргізеді. Жарма тұқымдас шөптердің дымқалдығы 40%, ал бұршақ тұқымдас шөптердің дымқалдығы 45...50% жеткенде араластыруды тоқтатады, өйткені осы кезде жапырақтары және гүлдері сына бастайды.

Шөптерді кептіруге ауа-райының қолайлы уақытында, бірінші араластырудан кейін, оларды дестеге жатқызады. Бұл дегеніміз шөптердің тез әрі бірқалыпты кебуін қамтамасыз етеді. Жарма тұқымдас шөптерді өнімділігі (1,5т/га дейін) төмен болса, араластыруға болмайды, бұл шөптерді бірден дестелеп ору қажет. Орылған массаны сағат 18⁰⁰ араластыру қажет емес, бұл уақытта кебу процесі жүрмейді [2].

Жем-шөп дайындайтын техникалардың пайдалану тиімділігін арттырудағы басты мақсаты мал азығын дайындаудың технологиялық процесін жетілдіруге, машина паркінің құрамы мен құрылымын тиімділеуге, машиналардың пайдаланушылық қасиеттерін жақсартуға бағытталған. Сонымен қатар олардың жұмыстарының көрсеткіштері көп жағдайда олардың параметрлерінің тиімділігіне, жұмыс режимдері мен пайдалану формасын ұйымдастыруға және техникалардың сенімділік деңгейіне байланысты болады.

Көптеген шаруа қожалықтарының тәжірибелерінен анықталғандай, мал азығын дайындаудың екі түрлі технологиясы тиімді саналады: пресстелген күйінде және бос күйінде.

Шөптерді желдету арқылы пресстеуде өнім шығыны азаяды, 1,5-1,8 есе құнарлы заттар мен қатар протейн мөлшері де артады. Пресстелген шөптерді дайындау, жұмысты механикаландырып және технологиялық процесс ағымдарын толығымен қамтамасыз етіп, көлік құралдарын пайдалануды және сақтауды жақсартады. Осындай технологиямен шаруа қожалықтары өткен жылы 78% I және II класты шөп дайындады. Шөптерді 30...35% дымқалдықта жинайды, ұзындығы 40...45 см тюктерге пресстейді. Бұл пресстелген шөптерді көлік құралдарына және желдету қондырғыларына тиеуге болады. Пресстелген шөптердің ұзындықтарының 20% артуы, оларды кептіру жақсаратындығы анықталды. Тюктердің тығыздығы 1350 Н/м³ аспауы тиіс [3].



1-сурет. ППТ-041 пресстеп жинағыш.

Шөптерді желдету арқылы оруда және қатарға жатқызуға өздігінен жүретін жүретін шөп шапқыш-желдеткіш Е-301, КПС-5Г және тіркемелі КПРН-3,0, КПН-6-Ф қолданылады. Шөптерді тікелей желдетусіз оруда аспалы КПО-2,1, КДС -4,0, КН-2,1 қолданылады.



2-сурет. КПН-6-Ф тіркемелі- роторлы шөп шапқыш

Шөптерді араластыру, аудару және тырмалап дестеге жатқызу жұмыстарында роторлы тырмалағыш – араластырғыш ГВР-6,0 немесе, берілісті ҚАБ алатын ортадан тепкіш КП-420 пайдаланылады.

Пресс-жинағыш қалыпты жұмыс істеуі үшін, бір метр дестегегі шөп массасы 1,5...2,0 кг, ал ені – 1,4 м кем болмауы тиіс. Сондықтан да өнімділігі 2,5 т/га болатын шөп жинауда бір секциялы тырмаларды пайдаланады [4].

Тюктерді көлік құралдарына тиеу үшін, арнайы қондырғылармен жабдықтайды. ПС-1,6, К-453 және К-454 пресс – жинағыштары жандық лоток-склизбен жабдықталған, ал К-442 активті тюк лақтырғышпен жабдықталған.



3-сурет. Fortschritt K 454 пресстегіш лақтырғыш

Пресстелген шөптерді кептіру және сақтау үшін, әр түрлі баспалар, сарайлар және арнайы жобамен салынған шөп сақтау орындары пайдаланылады. Бұл шөп сақтау орындарының өлшемдеріне, құрылысына, жер асты суларының деңгейіне байланысты бұларды еден асты және еден үсті желдеткіштермен жабдықтайды. Шөп сақтау орындарында пайдалануға ыңғайлы және рациональды еден асты желдеткіштері болып табылады. Бұл желдеткіштерді жер асты суының деңгейі 1,8 м төмен жерде ғана қолдану қажет.

Көптеген шаруа қожалықтары еден үсті желдеткіш қондырғысын пайдаланады. Бұл қондырғылар жасау құны арзан, кез келген сақтау орындарында орналастыруға болады. Басты ауа өткізгіш каналға қосылған, желдету қондырғысының ауданы мынандай болуы тиіс: пайдаланудағы желдеткіш меншікті ауа беруін құрғақ климатта 800 м³, ал дымқыл жерде 1200 м³ қамтамасыз ету қажет. Ауа тарату жүйесінің ауданы 50-60% құрауы қажет [5].

Шаруа қожалықтарына қажетті ірі мүйізді қара жануарларына арналған шөп сақтау орындарының сипаттамалары 1 кестеде келтірілген. Есептеу негізіне ірі қараға бір тәулікте қажетті – 6 кг шөп нормасы қабылданған. Кестеден көргеніміздей майдаланған және пресстелген шөптерге, бос шөпке қарағанда екі есе аз көлемде орын қажет екен.

1-кесте. Шөп сақтау орнының сиымдылығы

Көрсеткіштер	Ірі қара мал санына байланысты көрсеткіштер				
	400	600	800	1200	2000
Шөп массасы, т	400	600	800	1200	2000
Шөп сақтау орнының сиымдылығы, мың. м ³	516	774	1032	1548	2580
Бос шөптер, ρс =65 кг/м ³	7,95	11,9	15,9	23,8	39,7
Пресстелген шөп, ρс =110 кг/м ³	4,7	7,05	9,4	14,05	23,45

Қыздырылған ауаны пайдаланып кептіруді тездету, жаңбырлы ауа-райында өте тиімді. УДС-300 қондырғысы бос және пресстелген шөптерді кептіруде, атмосфералық ауамен салыстырғанда 2,5⁰ С болатын қыздырылған және қыздырылмаған ауамен жұмыс істейді. Өнімділігі 20 мың. м³ /сағ.

Рулондалған шөптерді сақтау орындарына тасымалдамас бұрын, олар алқапта кем дегенде 2 сағат жатуы тиіс. Сосын рулондарды КУН-10 шөмеле тасығышпен алқап шетіне тасымалдап, 8...10 данадан, жақсы желденіп кебу үшін, 7...10 күн жинап қояды. Егерде рулондағы температура осы уақыт ішінде тұрақтанып, 20..30⁰С құраса, онда арнайы көлік құралдарын пайдаланып тасымалдау жұмыстарын жүргізеді.

Бұл жұмыстар үшін арнайы тюк тиегіш СП-60 стоговазы, сонымен қатар жүк автомобильдері немесе трактор тіркемелері пайдаланылады. Тиеу, түсіру және жинау

жұмыстарын КУН-10 көмегімен орындайды. Рулондарды қабырғасыз баспа астынды сақтаған қолайлы. Рулондар ара қашықтығын 30...40 см қалдырып, желдетіліп тұру үшін жинақтайды.

Жем-шөпті дайындаудың «егістік-қойма» схемасы бойынша жұмыстардың негізгі үш шеңберіне бөлінеді:

1. Шөпті ору, аударып қопсыту мен оларды дестеге жинау, дестеден шөпті көпенеге жинау немесе престеп тюктерге басу;
2. Дайындалған шөпті жинап сақтайтын орынға тасымалдау;
3. Шөпті сақтауға жинау.

Қорытынды Жем-шөп дайындайтын техникалардың пайдалану тиімділігін арттырудағы басты мақсаты мал азығын дайындаудың технологиялық процесін жетілдіруге, машина паркінің құрамы мен құрылымын тиімділеуге, машиналардың пайдаланушылық қасиеттерін жақсартуға бағытталған. Сонымен қатар олардың жұмыстарының көрсеткіштері көп жағдайда олардың параметрлерінің тиімділігіне, жұмыс режимдері мен пайдалану формасын ұйымдастыруға және техникалардың сенімділік деңгейіне байланысты болады.

Жоғарыда келтірілген жағдайларға байланысты мал азығын дайындау кезіндегі техникалардың пайдалану тиімділігін арттырудың мәселесін қазіргі заманның тиімді тәсілдері арқылы комплекстік шешуі күрделі мәселе болып, Оңтүстік Қазақстан облысы жағдайында мал азығын дайындаудың қарқындылығын арттыруға бағытталған маңызды жағдай болып табылады.

Әдебиеттер

1. Внедрение технологических схем транспортного обслуживания оборотными прицепами и поездами на заготовке сочных кормов // Новосибир. СХИ, 1986 - С.
2. *Табашников А.Т.* Оптимизация уборки и хранения кормовых культур. -М.: Агропромиздат, 1985. - 159 с.
3. *Игнатов В.Д.* Организация перевозок грузов в колхозах и совхозах. - М.: Россельхозиздат, 1978. - 204 с.
4. *Особов В.И., Васильев Г.К.* Сеноуборочные машины и комплексы. -М.: Машиностроение, 1983. - 304 с.
5. *Жунисбеков П.Ж.* и др. Заготовка кормов из люцерны в крестьянских Хозяйствах Кызылординской области. // Исследования, результаты. – Алматы: №5, 2001. –С.48-51.

Ундирбаев М.С., Несинбаева А.

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

В статье приведены технология подготовка корма для скота, определение эффективного срока уборки сена, определение их уровня питательной ценности на каждой фазе, а также приведены пути приготовления, технологический процесс и хранения прессованных тюков и рулонов.

Ключевые слова: Крестьянское хозяйства, масса, сено косилька, пресс, тюк, вентилятор, прицеп.

Undirbaev M.S., Nesinbaeva A.

ADVANCED TECHNOLOGY BLANKS FEED CROPS

The article presents the technology of the preparation of cattle feed, determination of the effective term of hay, to determine their level of nutritional value in each phase, and given the way the preparation, process and storage of compressed bales and rolls.

Keywords: Krestyanskoe hozyaistva mass, hay kosilka, press pack, fan, trailer.

УДК 631.145

Цыганов В.А., Гилева Н.Н.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск, Республика Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет» г. Минск, Республика Беларусь

МЕТОД ОЦЕНКИ КОНЬЮНКТУРЫ РЫНКА РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация В работе рассматривается метод, позволяющий проводить оценку состояния рынка в отношении реализации готовой продукции в условиях ограниченности покупателей в средствах, а также оптимизировать сбытовую политику предприятия.

Ключевые слова: товарная продукция, реализованная продукция, коэффициент отгрузки, коэффициент реализации, предоплата за готовую продукцию, оптимизация сбытовой политики.

Введение В современных сложных и постоянно изменяющихся условиях хозяйствования существует необходимость оптимизации сбытовой политики, поскольку отсутствие таковой ведет к снижению результативности как отдельных работников, так и целых подразделений, осуществляющих функции сбыта. Несмотря на предельную регламентацию сбытовой деятельности во всех возможных ситуациях, готового решения на все возникающие проблемы предусмотреть заранее невозможно в связи с перманентным изменением обстоятельств и неопределенностью влияния внутренних и внешних факторов и связей. Следовательно, к применению регламентов необходимо подходить с позиций динамической закономерности, при которой соблюдение правил определяет последующие результаты деятельности лишь с определенной вероятностью [1]. Подход к оптимизации сбытовой политики обусловлен стремлением сформировать максимум полезной при принятии экономических решений информации. При этом необходим ориентир, помогающий принимать решения в сложных условиях хозяйственной жизни. Таким ориентиром является принцип приоритета экономического содержания над правовой формой, требующий отразить сущность происходящих событий, невзирая на внешнюю форму их проявления [2].

Целью исследования является – на основе использования мультипликативной факторной модели взаимосвязи объемов товарной и реализованной продукции разработать метод, позволяющий проводить оценку состояния рынка в отношении реализации готовой продукции в условиях ограниченности покупателей в средствах, а также оптимизировать сбытовую политику организации.

Основная часть Важнейшим показателем производственно-экономической деятельности, характеризующим результат участия предприятия в рынке, является объем реализованной продукции (*РП*). Он представляет собой стоимость отгруженной потребителям продукции, оплата за которую в денежной форме поступила на расчетный счет или в кассу предприятия-изготовителя. Реализованная продукция отличается от стоимости отгруженной продукции на величину изменения остатка продукции отгруженной, но не оплаченной потребителями в данном периоде по разным причинам.

Основные причины неуплаты за отгруженную продукцию следующие: а) срок оплаты не наступил; б) отказ от оплаты; в) отсутствие средств.

К отгруженной продукции относится стоимость переданной покупателям по товарно-транспортным накладным продукция (которая, в общем, могла быть произведена как до, так и во время отчетного периода). Отгруженная продукция (*ОП*) отличается от товарной продукции на величину изменения остатков готовых изделий на складе производителя в данном периоде.

Товарная продукция (*ТП*) представляет собой стоимость объема готовой продукции, выражающую конечный результат производственной деятельности, полностью подготовленный в данном периоде к реализации за пределы предприятия.

Перечисленные показатели продукции детерминировано взаимосвязаны и входят в систему стоимостных показателей продукции предприятия. Мультипликативную факторную модель взаимосвязи объемов товарной и реализованной продукции можно представить в виде [3]:

$$РП = K_p K_o ТП , \quad (1)$$

где $K_p = РП/ОП$ – коэффициент реализации отгруженной продукции, характеризующий эффективность работы финансового подразделения предприятия (бухгалтерии); $K_o = ОП/ТП$ – коэффициент отгрузки товарной продукции, характеризующий работу сбытовых служб.

Очевидно, коэффициенты K_p и K_o непосредственно связаны между собой, так как в них входит величина объема отгруженной продукции *ОП*. Наряду с этим между коэффициентами существуют корреляционные взаимосвязи, обусловленные действием как внешних факторов рынка, так и внутренних производственно-экономических факторов на предприятии. К основным внешним факторам относятся финансовое положение потребителей, их способность приобретать продукцию предприятия, а также мера востребованности на рынке этой продукции. К внутренним факторам относятся готовность и технологичность производственных подразделений предприятия, выражающаяся в получении необходимых объемов продукции требуемого уровня качества, условия формирования себестоимости и цен на продукцию и другие. Совокупность внешних и внутренних факторов, определяющих конъюнктуру рынка сбыта продукции, может оцениваться только в аспекте накопления о них реальных данных и измерений. В этом плане достаточно надежными показателями состояния рынка сбыта являются коэффициенты реализации и отгрузки продукции K_p и K_o , на основе измерения которых может строиться сбытовая политика предприятия.

Основным инструментом формирования сбытовой политики являются условия договоров между поставщиками и покупателями продукции, регламентирующие объемы, сроки и цены отгруженной продукции, условия оплаты и перехода продукции в собственность покупателя. На практике договорная политика представляет собой способ выбора условий хозяйственных договоров на основании требований законодательства для обеспечения оптимального результата при управлении финансово-хозяйственной деятельностью и создания максимально благоприятных условий для развития предприятия. В договорных отношениях существенное влияние на сбыт продукции оказывают условия оплаты за отгруженную продукцию, особенно в нестабильной экономической ситуации при недостатке денежных средств у покупателей. Реализация готовой продукции по договорам может проводиться без предварительной оплаты, а также с условиями частичной или полной предварительной оплаты. При этом ясно, что показатели отгрузки и реализации продукции (коэффициенты K_p и K_o) зависят от условий оплаты. В первом приближении эти зависимости можно представить в виде:

$$K_p(П) = A + (1 - A) П / 100 ; \quad K_o(П) = B - (B - C) П / 100 , \quad (2)$$

где Π – процент предоплаты за отгруженную продукцию; A , B и C – постоянные величины. Параметры A , B и C определяются исходя из фактических данных текущего периода по объемам товарной, отгруженной и реализованной продукции при значениях $\Pi = 0$ и $\Pi = 100\%$. Постоянные величины в зависимостях (2) могут принимать значения в пределах от 0 до 1, и имеют вполне определенный обобщающий экономический смысл: A – является индикатором платежеспособности покупателей продукции предприятия; B – характеризует уровень востребованности продукции в условиях рынка; C – характеризует ограниченность покупателей продукции в денежных средствах в текущем периоде.

На рис.1 построены графики зависимости коэффициентов отгрузки и реализации продукции, рассчитанных по формулам (2) при значениях параметров $A \approx B \approx 0,9$; $C \approx 0,6$.

Рис.2 в относительных выражениях иллюстрирует зависимость прироста объема реализации при заданных параметрах A , B и C .

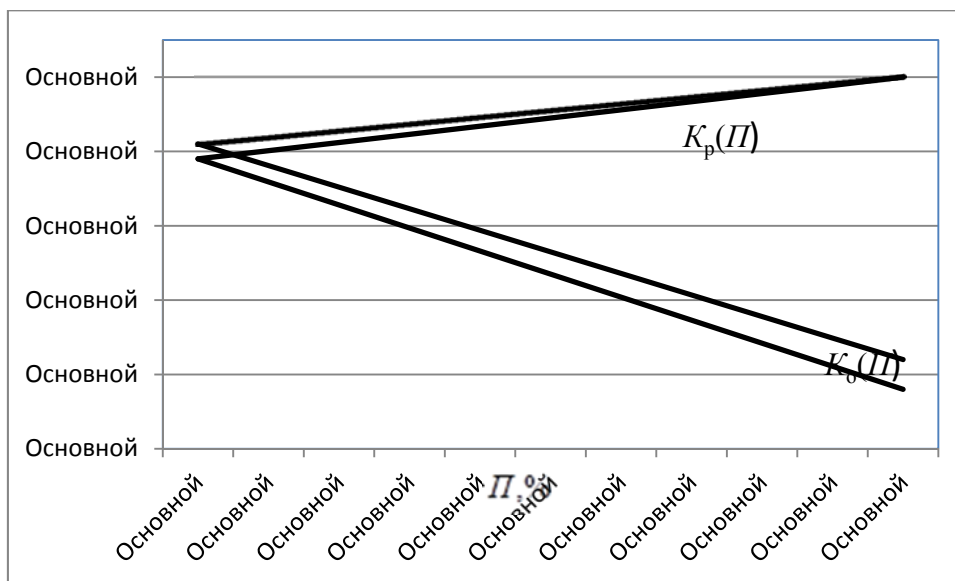


Рис.1. Зависимость коэффициентов реализации и отгрузки от процента предоплаты

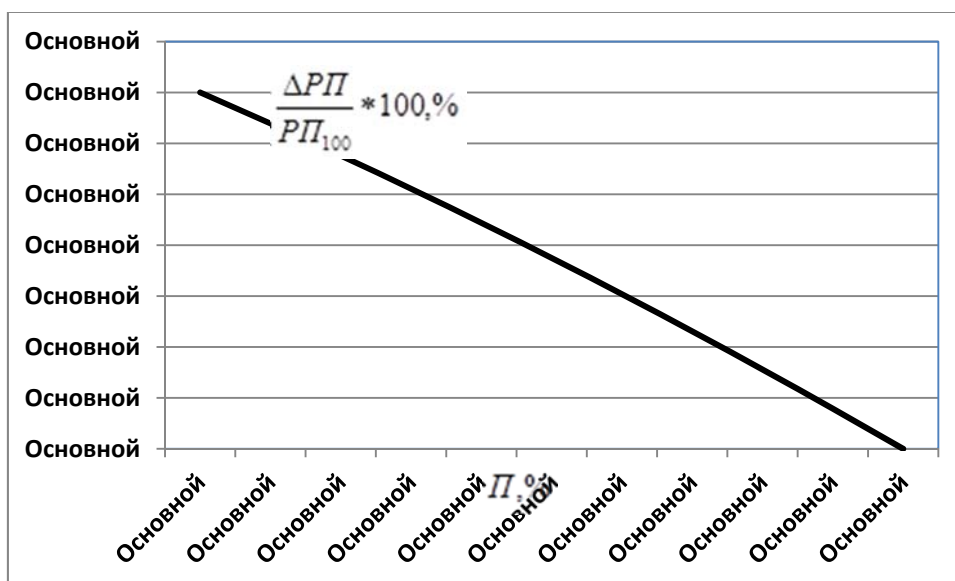


Рис. 2. Прирост объема реализации продукции (в % от объема реализации PP_{100}) в зависимости от процента предварительной оплаты

Указанные выше значения параметров A , B и C в формулах (2) для расчета коэффициентов реализации и отгрузки являются типичными в условиях, когда покупатели ограничены в оборотных денежных средствах, хотя их платежеспособность на достаточно высоком уровне, а товар предприятия-поставщика востребован. График зависимости прироста реализации продукции от процента предоплаты (рис. 2) демонстрирует уменьшение прироста с увеличением процента предоплаты (PI_{100} – объем реализации при условии полной предоплаты, относительно которого рассчитывается прирост реализации). Видно, что договорные условия по оплате готовой продукции значительно влияют на объем реализованной продукции, – в рассмотренном случае прирост реализации может достигать 35 %.

Конечно, проведение предприятием-поставщиком сбытовой политики с учетом состояния рынка и договорных условий оплаты создает определенные обстоятельства и для покупателей продукции. При частичной или полной предоплате, когда право собственности переходит в момент оплаты, покупатель не может использовать купленный товар в производственном обороте до момента его поставки, у него может возникнуть недополученная прибыль за счет неэффективного вложения денежных средств. При отгрузке товара без предоплаты кредитуются покупатель и товарный кредит обеспечен поставщику тем, что права собственности покупателю переходят лишь после оплаты. Бесплатное кредитование покупателя позволяет ему размещать свободные денежные средства на финансовом рынке. Часто поставщик соглашается на условия без предоплаты, если товар неликвиден, или его стоимость выше рыночной. В последнем случае кредитование входит в стоимость товара. Такие договоры, как правило, заключаются с постоянными партнерами.

Реализация готовой продукции по договорам без предоплаты или с условиями частичной предоплаты (отсрочки, рассрочки), с учетом изложенного в данной работе метода оценки рынка сбыта и получения дополнительного прироста объема продаж, имеет также следующие положительные и отрицательные стороны для предприятия [4,5]:

а) положительные: расширение рынка сбыта; закрепление долгосрочных отношений с покупателем; получение возможного дополнительного дохода (в виде процентов за коммерческий кредит или из-за повышения цены товара при отсрочке платежа); более развернутый аналитический, бухгалтерский и налоговый учет;

б) отрицательные: риск неплатежей, связанных с недобросовестностью партнеров и с возможным банкротством; усложнение контроля своевременного получения платежей; возможный недостаток оборотных средств на воспроизводство продукции.

Для изучения рынка сбыта в статистическом плане построение зависимостей $K_p(I)$ и $K_o(I)$ можно проводить более точно, используя сочетание выборочного метода (обследование данных по определенной части реализуемой продукции) и метода группировки (по признаку предоплаты I). При таком подходе можно определять области изменения $K_p(I)$ и $K_o(I)$ при различных величинах процента предоплаты I , рассчитывая стандартные отклонения коэффициентов от их средних значений.

Заключение На основании проведенных исследований можно отметить, что с целью оценки состояния рынка сбыта готовой продукции представленным выше способом предлагается определять коэффициенты отгрузки и реализации товарной продукции при различных уровнях предварительной оплаты. Данный подход представляет собой метод изучения конъюнктуры рынка реализации товарной продукции, использование которого позволит адекватно сложившимся в текущем периоде рыночным условиям оптимизировать сбытовую политику предприятия, на практике получить эффект в виде дополнительного объема реализации.

Литература

1. *Бурцев В.В.* Контроль и совершенствование управления сбытом в коммерческой организации // Экономический анализ: теория и практика. – 7(88) – 2007, С. 16-24.
2. *Луговской Д.В., Оломская Е.В., Молодцова Ю.Н.* Приоритет экономического содержания над правовой формой // Международный бухгалтерский учет. – № 5 – 2007, С. 31-37.
3. *Цыганов В.А., Витко А.П.* Анализ эффективности подразделений агропромышленного предприятия на основе стоимостных показателей продукции. Сб. науч. статей 6-й Межд. науч. конф. «Системный анализ и прогнозирование экономики» (21–23 мая, 2009), Минск, БГАТУ, 2009, С. 298-303.
4. *Антонова Н.А.* Особенности бухгалтерского учета расчетов по предоплате: аванс и задаток // Молодой ученый. – №8, Т.1 – 2011, С. 113-118.
5. *Смищук Е.П.* Влияние договорной политики на организацию управленческого учета готовой продукции // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – Т.10, вып.2 – 2010, С. 66-70.

Tsyganov V.A., Gileva N.N.

METHOD OF ESTIMATING MARKET CONDITION IMPLEMENTATION OF FINISHED PRODUCTS

The article proposes method allowing evaluate state of the market in respect of realization of finished products under conditions of buyers limited in the means, as well as optimize the sales policy.

Keywords: commercial output, sold products, coefficient of shipment, coefficient of implementation, advance payment for finished products, optimization of sales policy.

УДК 338.452

Шанько О.Ю.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГОВО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЛОДООВОЩНОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА БЕЛАРУСИ

Аннотация В статье рассмотрены основные условия осуществления эффективной маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе. С их учетом разработан комплекс организационно-экономических мероприятий и организационно-институциональная модель развития маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе АПК Беларуси.

Ключевые слова: маркетинг, плодоовощной подкомплекс, сбытовая деятельность, эффективность, финансовые ресурсы, кадровый потенциал.

Введение В последние годы в программах экономического развития Республики Беларусь уделяется существенное внимание повышению эффективности производства и реализации плодоовощной продукции (Государственная комплексная программа развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011-2015 годах, Республиканская программа «Детское питание» на 2011-2015 годы, Программа производства плодоовощной консервированной продукции в Республике Беларусь в 2012-2015 годах). Основные задачи,

на решение которых направленные данные программы, можно условно объединить в следующие группы: 1. Круглогодичное обеспечение населения республики качественной свежей и переработанной плодоовощной продукцией; 2. Развитие и наращивание объемов производства качественной консервированной импортозамещающей продукции; 3. Развитие и наращивание объемов производства консервированной и свежей экспортоориентированной продукции.

Государственными программами уделяется значительное внимание вопросам повышения эффективности производства, совершенствования материально-технической базы, научно-технического развития отрасли. В то же время, несмотря на то, что без эффективной системы взаимодействия производителя и потребителя, направленной на организацию поставок качественного сырья, обеспечить производство конкурентоспособной импортозамещающей и экспортоориентированной консервированной плодоовощной продукции в полной мере не представляется возможным, роль маркетингово-сбытовой деятельности в решении перечисленных выше задач, на наш взгляд, в ходе разработке государственных программ явно недооценена. Данное обстоятельство легло в основу нашего исследования, направленного на исследование основных условий осуществления эффективной маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе и разработку с их учетом комплекса научно-практических рекомендаций, способствующих развитию маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе и решению поставленных государственными программами задач.

В ходе проведенного исследования установлено, что в наибольшей степени эффективность маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе определяется такими условиями, как количество специалистов с высшим профильным образованием, состоящих в штате предприятия-производителя, наличие у предприятия условий для самостоятельной переработки плодоовощной продукции и у предприятия транспорта для ее доставки заказчику, расходы на маркетинг в расчете на тонну произведенной продукции, а также емкости имеющихся у предприятия специализированных хранилищ. [1; 2]. Условно, указанные условия можно объединить в 2 групп (рис 1): 1) наличие развитой материально-технической базы; 2) наличие условий для проведения маркетинговой деятельности в системе сбыта.

Соответственно, направления развития маркетингово-сбытовой деятельности должны, в первую очередь, затрагивать совершенствование материально-технической базы и расширение условий проведения маркетинговой деятельности в системе сбыта. В то же время, без реформирования системы взаимодействия товаропроизводителей и потребителей плодоовощной продукции в процессе ее производства и сбыта, а также без создания соответствующей среды, осуществление эффективной маркетингово-сбытовой деятельности будет затруднено. Следовательно, направления развития маркетингово-сбытовой деятельности также должны включать и эти аспекты

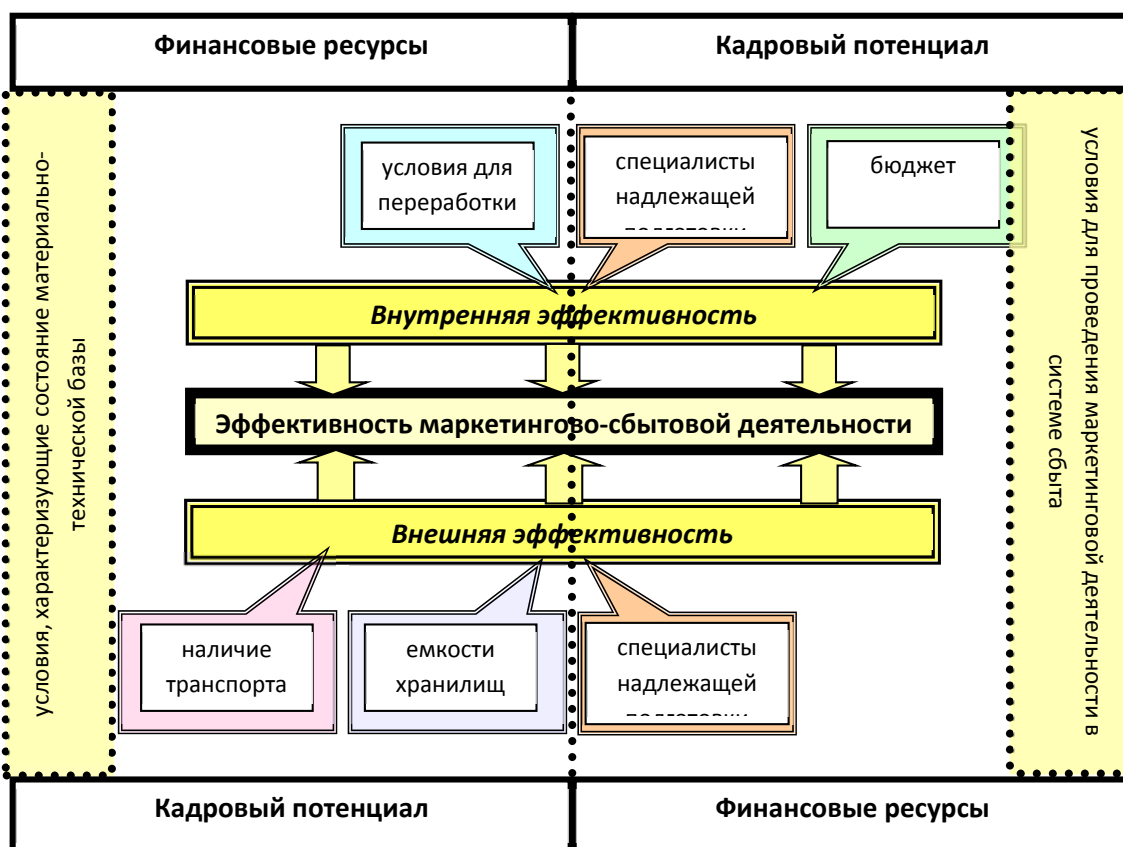


Рис.1. Условия осуществления эффективной маркетингово-сбытовой деятельности

Исходя из выше изложенного, нами разработан комплекс организационно-экономических мероприятий по развитию маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе АПК Беларуси, включающий мероприятия по расширению материально-технической базы хранения плодоовощной продукции, мероприятия по расширению проводимой маркетинговой деятельности в системе сбыта плодоовощной продукции и мероприятия по развитию сбытовой инфраструктуры плодоовощного подкомплекса.

Практика показывает, что в настоящее время, несмотря на обеспеченность сельскохозяйственных производителей специализированными хранилищами для хранения плодоовощной продукции в межсезонный период в целом, их размещение по предприятиям не является в полной мере рациональным и оптимальным. В то время как у одних сельскохозяйственных субъектов емкости имеющихся плодо- и овощехранилищ не позволяют осуществить закладку продукции на осенне-зимний период в желаемом объеме, хранилища других преимущественно пустуют. Данная проблема может быть частично решена за счет создания региональных кооперативных структур, позволяющих сельскохозяйственным предприятиям, имеющим избыточные емкости специализированных хранилищ, предоставлять их в аренду предприятиям, имеющим их в недостатке, а также за счет строительства в регионах коллективных плодоовощехранилищ, позволяющих осуществлять закладку продукции на хранение одновременно несколькими соседними сельскохозяйственными предприятиями.

Одним из приоритетных направлений активизации маркетинговой деятельности в системе сбыта плодоовощной продукции является создание региональных коммерческих консультационно-маркетинговых центров по плодоовощной продукции, предоставляющих сельскохозяйственным организациям и крестьянским (фермерским) хозяйствам услуги по продвижению и реализации всей или части их продукции, в т.ч. за рубежом; по подготовке (повышению квалификации) кадров для осуществления предприятиями самостоятельной

маркетингово-сбытовой деятельности применительно к плодоовощной продукции; по информированию производителей об инновациях в областях селекции и производства, о новинках на рынке семян, удобрений, оборудования; по консультированию по вопросам страхования будущих урожаев и кредитования/заимствования для целей осуществления текущей маркетингово-сбытовой деятельности и др.

В практике реализации плодоовощной продукции в развитых странах широкое распространение получило создание специализированных дистрибьюторских (распределительных) центров, предоставляющих услуги по краткосрочному хранению плодоовощной продукции, ее сортировке, формированию в партии, упаковке и тарированию, распределению по каналам, транспортировке заказчику. Для совершенствования маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе республики целесообразно и возможно использование зарубежного опыта в части касавшего создания в регионах страны таких центров, с учетом адаптации к национальным условиям. В структуру создаваемых распределительных центров целесообразно включить: оборудованные помещения для краткосрочного хранения различных категорий плодоовощной продукции, включая холодильные камеры и комнаты созревания; цех по сортировке и фасовке продукции; упаковочный цех; цеха по заморозке и сушке; испытательную лабораторию по контролю качества; пункт таможенного оформления; пункт страхования; транспортный цех (собственного и арендованного транспорта); выставочно-торговый зал, в котором будут представлены образцы продукции, которую можно мгновенно приобрести со склада или заказать по представленным образцам.

Распределительные центры станут ключевым элементом рыночной инфраструктуры сбыта в плодоовощном подкомплексе АПК Беларуси. В то же время, такие центры будут ориентированы преимущественно на производителей, не имеющих собственных маркетингово-сбытовых служб и нуждающихся в предоставлении полного комплекса услуг по подготовке и реализации продукции. Однако, в настоящее время в республике функционирует сельскохозяйственные предприятия, самостоятельно и, в целом, эффективно занимающихся вопросами продвижения и реализации, для которых достаточно получение отдельных услуг в сфере подготовки или доработки продукции перед поставкой заказчику, а не целого комплекса мероприятий, осуществляемых распределительным центром. В виду этого, считаем целесообразным развитие в республике малого и среднего бизнеса в сфере производств и услуг, сопутствующих реализации плодоовощной продукции, таких, как производство тары и упаковки, услуги по доработке и переработке давальческого сырья (очистка, нарезка, заморозка, сушка, консервирование), упаковке и вакуумированию продукции. Наиболее эффективной деятельностью таких предприятий будет в случае их размещения в районах, специализирующихся на производстве плодоовощной продукции, и в непосредственной близости к крупным сельскохозяйственным предприятиям.

Для стимулирования их создания необходимо расширение применяемых инструментов государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в сельской местности в части касавшего упрощения процедуры регистрации предприятий; упрощения процедуры выделения земельных участков для строительства объектов производственного назначения; снижения налоговой нагрузки; повышения доступности кредитно-финансовых ресурсов на развитие инфраструктуры сбыта в сельской местности; информационной поддержки и научно-технического консультирования по вопросам ведения бизнеса и организации соответствующих производств; содействия в подготовке кадров нужной квалификации.

Вместе со строительством крупного распределительного центра, создание малых и средних предприятий в сфере оказания сопутствующих услуг позволит сформировать в плодоовощном подкомплексе конкурентную рыночную инфраструктуру сбыта, станут ее институциональной основой.

Не менее важным элементом сбытовой инфраструктуры является маркетингово-сбытовая среда, или, другими словами, условия, в которых происходит движение плодоовощной продукции от производителя к потребителю. Такая среда состоит, во-первых, из нормативно-правового обеспечения маркетингово-сбытовой деятельности и системы мер по ее государственному регулированию, во-вторых, из сложившейся маркетингово-сбытовой культуры, в-третьих, из системы оперативного информационного обмена. Формирование рыночной среды также, как и создание новых предприятий, предполагает принятие комплекса мер государственного регулирования. В первую очередь, они должны включать:

- разработку специального законодательства, вводящего в правовой оборот создаваемые субъекты сбытовой инфраструктуры, определяющего их правовой статус и регламентирующего взаимоотношения создаваемых субъектов друг с другом и с уже функционирующими;

- разработку специального финансового механизма, направленного на обеспечение финансирования и кредитования мероприятий по формированию инфраструктуры сбыта, включающего субсидирование и льготное кредитование с предоставлением государственного финансирования путем погашения процентов по кредитам;

- формирование положительного имиджа белорусской плодоовощной продукции у населения путем пропаганды в средствах массовой информации ее качества;

- ужесточение требований к качеству и внешнему виду продукции, реализуемой на внутреннем потребительском рынке путем введения обязательного входного контроля качества и внешнего вида продукции перед ее поставками в розничную торговую сеть, а также введения обязательных требований к условиям хранения плодоовощной продукции, реализуемой предприятиями розничной торговли и на рынках;

- содействие развитию системы страхования в направлении внедрения новых видов добровольного страхования – страхование неурожая плодоовощной продукции, страхование ответственности сторон договоров предварительной контракта от изменения рыночных цен;

- формирование необходимой системы подготовки кадров для осуществления маркетингово-сбытовой деятельности и ведения предпринимательской деятельности в сельской местности целом.

Проведение указанных мероприятий позволит ликвидировать спонтанный характер торговли овощами, плодами и ягодами и обеспечить централизованное управление потоками и качеством плодоовощной продукции, приблизит организацию сбытового процесса в отрасли к уровню развитых стран, что, в конечном итоге, благоприятно отразится на конкурентоспособности и имидже белорусской плодоовощной продукции на внутреннем и внешних рынках.

Организационно-институциональная модель развития маркетингово-сбытовой деятельности согласно предлагаемым рекомендациям представлена на рис.2. Данная модель предусматривает поэтапное и всестороннее проведение мероприятий по развитию маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе соответствующими институтами.

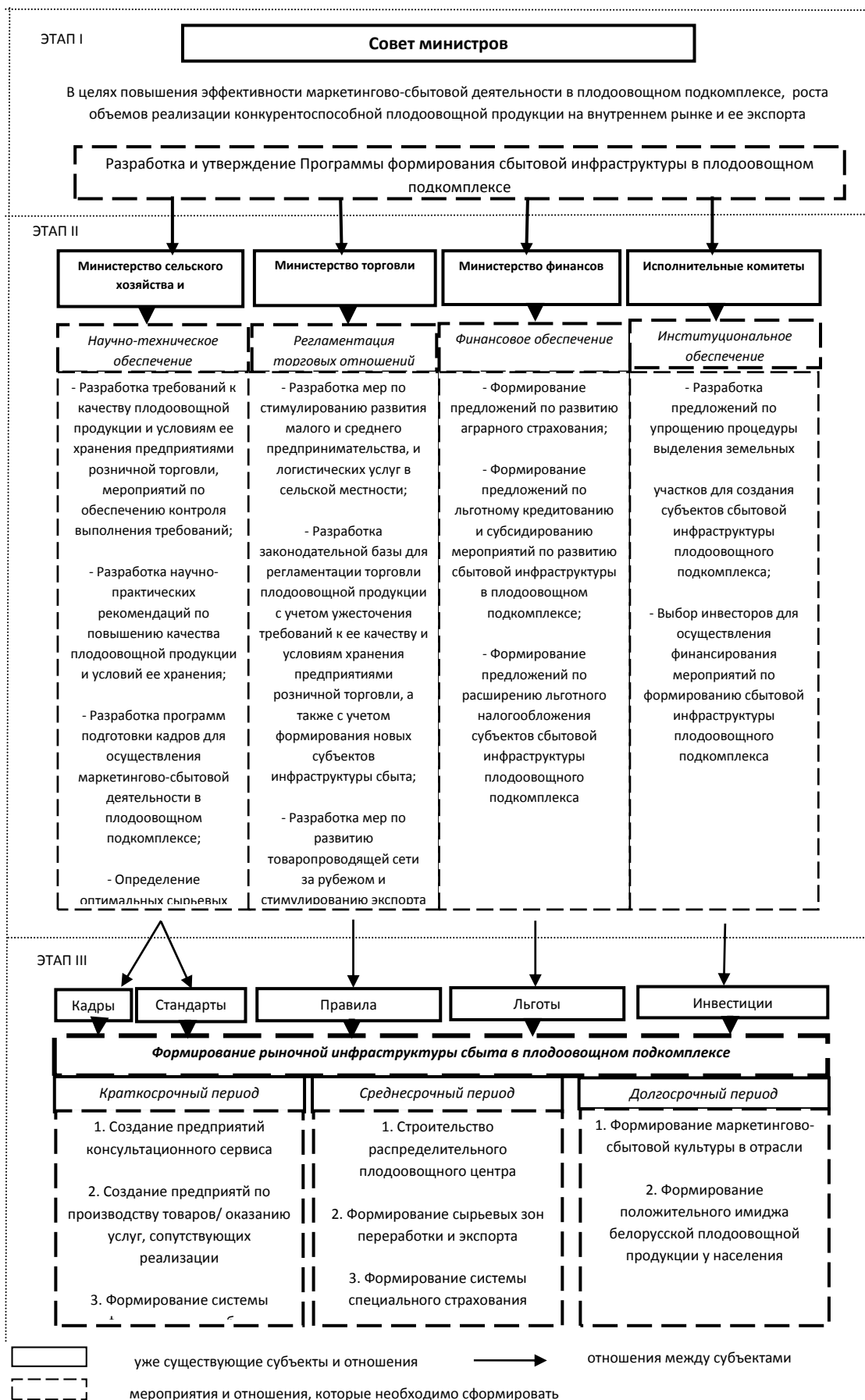


Рис.2. Организационно-институциональная модель развития маркетингово-сбытовой деятельности

Внедрение указанных мероприятий в сложившуюся в настоящее время в плодоовощном подкомплексе практику осуществления маркетингово-сбытовой деятельности будет способствовать росту ее эффективности, что благоприятно отразится на развитии плодоовощного подкомплекса в целом и, наряду с решением задач, предусмотренных отраслевыми государственными программами позволит также реализовать основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь, такие как развитие реального сектора экономики и сферы услуг, повышение эффективности внешнеэкономической деятельности, модернизация экономических институтов и системы государственного регулирования, развитие человеческого потенциала.

Литература

1. *Шанько О.Ю.* Применение регрессионного анализа для определения направлений повышения эффективности реализации плодоовощной продукции / О.Ю. Шанько // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XV Международной науч. конф. , Минск, 23-24 октяб. 2014.: в 3 т. / НИЭИ Мин-ва экономики Республики Беларусь ; редкол.: А.В. Червяков [и др.]. – Минск, 2014. – Т.3. – С. 274-275.

2. *Шанько О.Ю.* Основные условия эффективной маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе / О.Ю. Шанько // Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы: сборник трудов Межд. науч.-практич. конф., Пинск, 17 окт. 2014.: в 2 ч. / Мин-во образов. Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск ; ПолесГУ , 2014. – Ч.1 – С. 177-178.

Shanko O.U.

AREAS OF MARKETING AND SALES ACTIVITIES IN THE FRUIT AND VEGETABLE SUBCOMPLEX OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX OF BELARUS

The article considers main provisions to efficient marketing and sales activity in horticultural sector. Taking them into account, the set of organizational and economical measures and the organizational-institutional model of marketing and sales activity extension in horticultural sector of Belarusian agribusiness industry have been developed.

Keywords: marketing, of fruit and vegetable subcomplex, marketing activities, the effectiveness, financial resources, human resources.

УДК 378.02:378.6.371.13-057.875

Жаркеева А.М., Маметанова С.Т.

Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет (г. Уральск)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация Новая политика в области образования и подготовки кадров в Казахстане строится на основе учета общечеловеческих ценностей, исторического опыта, многовековых традиций и направлена на создание такой системы подготовки кадров, которая позволит осуществить выпуск конкурентоспособных специалистов с творческой, социальной активностью, умением самостоятельно ориентироваться в условиях рыночных отношений. В этом направлении актуальны информатизация образования и оптимизация методов обучения, активное использование технологий открытого образования; углубление в профессиональных школах интеграционных и междисциплинарных программ, соединение их с высокими технологиями.

Ключевые слова: образование, профессиональная направленность, компетенция, конкурентоспособность.

Актуальность исследования Современному обществу требуются люди, умеющие быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в постиндустриальном мире. Объективной исторической закономерностью в настоящее время является повышение требований к уровню образования и образованности человека. Новый этап развития отечественной системы образования, связанный с принятием Государственной программы развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 годы, Государственной программы развития образования в Республике Казахстан до 2020 г. предусматривает поэтапное реформирование всех уровней образования и проведение мер по повышению качества образования [1, с. 23]. В этом направлении актуальны информатизация образования и оптимизация методов обучения, активное использование технологий открытого образования; углубление в профессиональных школах интеграционных и междисциплинарных программ, соединение их с высокими технологиями и т.д. [2].

Эти направления в техническом и профессиональном довузовском образовании реализуются согласно соответствующим Постановлениям Правительства Казахстана [3]. В соответствии с этими потребностями предстоит выстроить оптимальную систему профессионального образования, создать современную учебно-методическую и информационную базу обучения, расширения научно-исследовательских работ, издания учебной литературы для этих уровней образования [4].

В новых обстоятельствах процесс обучения студентов в техническом вузе должен быть ориентирован на развитие профессиональной направленности, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Наличие определённого уровня грамотности обуславливает образовательный базис профессиональной направленности студентов технического вуза, следовательно, ее формирование должно выступить основой для дальнейшего развития компетентности будущих инженеров, должно отвечать запросам рынка труда и стратегическому плану развития Казахстана до 2010 года [5].

Одной из важных задач улучшения подготовки профессиональных кадров является формирование у студентов профессиональной направленности в условиях вуза. Проблеме «направленности» посвятили свои работы известные ученые прошлого (Аристотель [6, с.84; 7, с. 206], Я. Коменский [8, с. 90], А. Дистервег [9, с. 58], К.Д. Ушинский [10, с.514]) и

современные ученые (А.Н. Леонтьев [11, с. 146], С.Л. Рубинштейн [12, с. 309-312; 13, с.5-19], Л.И. Божович [14, с.333; 15, с. 45], А.Г. Ковалёв. При этом следует выделить термин «профессиональная направленность», под которой отдельные ученые понимают «обусловленную отношением человека к профессиональной деятельности установку личности из развития качеств, необходимых для успешного труда по избранной профессии» (Л.А. Кондратьева).

Проблема формирования профессиональной направленности студентов педагогических вузов подробно рассматривается в трудах А.П. Сейтешева, Н.В. Кузьминой, А.К. Кусаинова, К.У. Устемирова, В.А. Слостенина, вопросы подготовки будущих специалистов в условия университетского образования исследовали Б.К. Момынбаев, О.С. Сыздыков, Б.К. Мухамбеджанов, Б.А. Оспанова и др. Понятию «направленность» ученые дают различные определения, среди них направленность личности в труде, познавательная, эстетическая, профессионально-техническая и другие.

Профессиональная направленность личности в системе профессионально-технического образования развивается при условии устойчивого выбора профессии и успешной работы по избранной профессии и влияет на становление и на процесс адаптации личности, на формирование у него положительного отношения к труду. Проблеме профессиональной направленности личности в педагогической теории, профессиональной ориентации, и адаптации молодежи в условиях производства посвятили свои работы М.Н. Скаткин, К.К. Платонов, Н.Д. Левитов, Н.М. Скородумов и Э.С. Чугунов, С.Я. Батышев и другие.

Сложившаяся в технических вузах практика преподавания указывает на существующие противоречия между требованиями, предъявляемыми к подготовке инженеров современной концепцией высшего образования, и практикой обучения, сложившейся в рамках знаниевой образовательной парадигмы; потребностью общества в специалисте с высоким уровнем профессиональной направленности и её недостаточным уровнем у студентов технического вуза; возможностями гуманитарных дисциплин и недостаточностью форм, методов, средств их использования в целях формирования профессиональной направленности студентов технического вуза.

Неполное раскрытие механизмов становления и развития профессиональной направленности, неразработанность психолого-педагогических условий и средств профессиональной направленности студентов в учебно-воспитательном процессе, отсутствие концепций и механизмов системной реализации вышеназванных условий и средств требует более глубокого изучения проблемы и определили тему исследования: «Формирование профессиональной направленности студентов технических вузов на материале русского языка».

Цель исследования Теоретическое и экспериментальное обоснование педагогических условий формирования профессиональной направленности студентов технических вузов на материале русского языка.

Объект исследования Процесс формирования профессиональной направленности студентов в процессе их обучения русскому языку.

Предмет исследования Педагогические условия формирования профессиональной направленности студентов в процессе их обучения русскому языку.

Гипотеза исследования

Если в учебном процессе технического вуза создать систему, включающую программу формирования профессиональной направленности студентов в процессе их обучения русскому языку, то это обеспечит положительную динамику данной деятельности и будет способствовать развитию учебно-познавательной активности студентов технических вузов, так как будут созданы педагогические условия для более системного, личностно ориентированного познания ими специально организованного учебного процесса.

Задачи исследования:

1) Изучить состояние проблемы формирования профессиональной направленности студентов технических вузов на основании теоретического анализа исследуемой проблемы.

2) Разработать модель формирования профессиональной направленности студентов, определить критерии и показатели, подобрать адекватные методы диагностики формирования профессиональной направленности студентов технического вуза.

3) Определить педагогические условия формирования профессиональной направленности студентов на материале русского языка как одного из педагогических средств, которыми располагает учебный процесс технического вуза, разработать их содержание и методику.

4) Проверить опытно-экспериментальным путем эффективность разработанной модели формирования профессиональной направленности студентов технического вуза в процессе их обучения русскому языку.

Ведущая идея исследования состоит в том, что формирование профессиональной направленности студентов технических вузов должно вестись на основе знания концепции системного подхода к организации учебного процесса вуза, должно осуществляться в результате взаимосвязи и единства содержательных и процессуальных компонентов данного процесса.

Литература

1. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 годы. – Астана, 2005. – 39 с.

2. Закон Республики Казахстан «Об образовании». - 27 июля, 2007 г.

3. Государственная программа «Образование». Указ Президента РК № 448 от 30 сентября 2000 г.

4. Концепция Государственной молодежной политики Республики Казахстан – 2030. Распоряжение № 73 Президента РК от 28.08.99 г.

5. Сборник законодательных актов Республики Казахстан по вопросам образования. Образование в Республике Казахстан. Законы Республики Казахстан. Указы, постановления и распоряжения Президента Республики Казахстан. - Алматы, 2003. - Т. 1. - 217 с.

6. Аристотель. Никомахова этика. Пер. Э.Родлова. – ПБ, 1889. - С. 84.

7. Аристотель. О душе. Пер. П.С.Попова. – М., 1937. – С. 206.

8. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. – Великая дидактика. – М.: Госучпедгиз. Наркомпроса РСФСР, 1939. - Т.1. – С. 90.

9. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. – М.: Учпедгиз, 1956. – С. 58.

10. Ушинский К.Д. – Пед. Соч. – М. – Л.: Изд. АПН РСФСР, 1950. – Т. 9. - С. 514.

11. Леонтьев А.Н. Психологические вопросы формирования личности ребенка в дошкольном возрасте. В кн.: Проблемы развития психики. Труды АПН РСФСР. М., 1959. - С. 146, 451.

12. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. – М.: АН СССР, 1957. - 328 с.

13. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Учпедгиз, 1946. - С. 5-19, 519, 624, 631.

14. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1969. – С.333.

15. Божович Л.И. Психологические закономерности формирования личности в онтогенезе. – Вопросы психологии, 1976. - № 6. – С 45.

Жаркеева А.М., Маметанова С.Т.

ОРЫС ТІЛІ МАТЕРИАЛЫ НЕГІЗІНДЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОО СТУДЕНТТЕРІНІҢ
КӘСІБИ БАҒЫТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Бұл мақалада «Орыс тілі материалы негізінде техникалық ЖОО студенттерінің кәсіби бағытын қалыптастыру» тақырыбындағы өзекті мәселе туралы айтылады.

Автор орыс тілінде оқыту үдерісінде шығармашылық, әлеуметтік белсенділік, нарық қатынастары жағдайында өз бетімен әрекет ете алатын бәсекеге қабілетті мамандарды даярлауды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жүйесіне бағытталған студенттердің кәсіби бағыттылығы мәселелеріне тоқталады.

Кілт сөздер: білім беру, кәсіби бағыттылық, құзіреттілік, бәсекеге қабілеттілік.

Zharkeeva A.M., Mametanova S.T.

FORMATION OF STUDENTS' PROFESSIONAL ORIENTATION OF TECHNICAL UNIVERSITIES ON THE RUSSIAN LANGUAGE MATERIAL

This article covers the actual theme "Formation of students' professional orientation of technical universities on the Russian language material".

The author dwells on the problem of students' professional orientation in learning the Russian language, which is aimed at creating such a staff training system, which will allow the production of competitive specialists with creative, social activity and the ability to navigate in market relations conditions.

Keywords: education, professional orientation, competence, competitiveness.

ӘОЖ 37.013

Разахова Ф.Ж.

Батыс Қазақстан инженерлік-гуманитарлық университеті (Орал қаласы)

КРЕДИТТІК ОҚУ ЖҮЙЕСІНДЕ ШӘКӘРІМ ШЫҒАРМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІ АДАМГЕРШІЛІККЕ ТӘРБИЕЛЕУДІҢ МАЗМҰНЫ

Кілт сөздер: адамгершілік, тәрбие, шығарма

Қазақ халқының басына тәуелсіздік бақытын сыйлаған, соңғы он бес шақты жылдың көлемінде рухани дамуымызға бірқатар оң өзгерістер дүниеге келді. Егемен ел болып дүние жүзіне танымал болдық. Алғашқы асуды алдық. Осы жемісті жетістікке жеткізу үшін Қазақстан халқының, соның ішінде рухани және материалдық игіліктерін арттыру үшін атқарылар іс ауқымды. Сондықтан, студенттердің ақыл-ой мәдениетін, білімін, ұлттық сана-сезімін көтермейінше, ілгері баса алмаймыз. Себебі, бұл бұрынғы жақсы салт-дәстүр, көне мәдениет, тарих, халықтық педагогика мен ұлттық тәрбие, тарихи тұлғаларды қалпына келтіру арқылы жүзеге аспақ. Бұрын жоғалтқан асыл қазыналарымызды қайта таптық және өлгеніміз тіріліп өшкеніміз жанды. Қоғамның құрылымдық сипаты ғана емес, тұтастай ойлау жүйесі жаңғырды. Адамдар санасының өзгеруі, халықтың басым көпшілігінің әлемдік өркениет үлгісімен рухани жаңару процесінің күрделі сипатын ашып көрсете отырып, ел Президенті бұл процестің қазіргі таңда қалай жүріп жатқанына да баға берді. «Адамдардың ой-санасын бір сәтте өзгерту мемлекеттің қолынан келмейді, бірақ мемлекет өзгерістер процесін, маңызды ақпаратты халыққа жеткізу жолымен және де ең бастысы, өзіндік молшылыққа бағытталған әлеуметтік-экономикалық саясатты іске асыру жолымен, жеделдетуге қабілетті. Адамдардың жаңа дүниетанымын қалыптасқанша ондаған жылдар қажет болады» - дейді Президент Н.Ә.Назарбаев. Зерттеудің өзектілігі.

Қазіргі Қазақстан Республикасының саяси-әлеуметтік, экономикалық тұрғыдан қайта өркендеуі жағдайында студенттерге қазақ ойшылдарының шығармаларын ұлттық рухани құндылықтар негізінде тәлім-тәрбие беру ісін кешенді, жүйелі түрде жүзеге асыру .

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев: «Елімізге бойында ата-бабамыздың ел мен жерге деген сүйіспеншілік қасиеті дамыған, егеменді елімізге аянбай еңбек ететін, ой-өрісі кең, алғыр да жүректі, сауатты да салауатты азаматтар қажет», - деп, жастар бойындағы адамгершілікті қалыптастыру ісінің ел өміріндегі маңызына айрықша көңіл бөлген болатын.

Жастарды адамгершілікке тәрбиелеу мәселесі көптеген қазақ ақындары, жазушылар, ғұламалары еңбектерінде жан-жақты айтылып, түрлі тарихи кезеңдерде өз өзектілігін жоймай отыр. Осы тұста қазақ ойшылдарының ағартушылық идеясы, педагогикалық-психологиялық ой-пікірлері, тәлім-тәрбиелік көзқарастары зерттелмеген тың тақырып.

Бұл зерттеу жұмысымыздың мақсаты мен міндеттеріне байланысты тәжірибелік-эксперимент жұмыстарын ұйымдастыру мен жүргізуде осы мәселенің теориялық-әдіснамалық негіздерін құраушы педагогика ғылымында қалыптасқан төмендегідей мазмұндағы ұғымдарды басшылыққа алуды жөн деп көрдік.

Педагогикалық эксперимент танымның эмпирикалық деңгейіндегі зерттеудің негізгі әдісі болып табылады, ол құбылыстарды олардың өту барысының нақты белгіленген жағдайларында зерттеуге бағытталған. Тәжірибелі-эксперимент жұмыстарын жүргізудің осы аталған қағидаларына сүйене отырып және жоғары оқу орындарында кредиттік оқыту жағдайында Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеу туралы теориялық-әдіснамалық, әдістемелік пайымдауларымызды дәлелдеу мақсатында мынадай міндеттерді шешуіміз қажет болды:

- кредиттік оқыту жағдайындағы оқу үрдісінде студенттердің оқу әрекетін тиімді ұйымдастыруда Шәкәрім шығармаларының мүмкіндіктерін анықтау;

- Шәкәрім шығармалары арқылы қалыптасқан пәндік білім, білік, дағдылар ойлау операцияларын дамыту нәтижесінде студенттердің адамгершілік құндылықтарының қалыптасуын көрсету;

- кредиттік оқыту жүйесінде Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерде талдай білу, жүйелей білу, жалпылай, дәлелдей білу, салыстыру, тұжырым жасай білу біліктерінің қалыптасуын бақылау;

Аталған міндеттерді шешу мақсатына анықтаушы эксперимент мынадай бағыттарда жүргізілді:

- кредиттік оқыту жүйесінде Шәкәрім шығармаларының тәрбиелік қуатын пайдалану жағдайы тексерілді;

- кредиттік оқыту жүйесінде оқу-тәрбие үрдісіне ықпал ететін факторлар мен кемшіліктер анықталды;

- кредиттік оқыту жағдайында Шәкәрім шығармаларының тәрбиелік тиімділігі зерттелді.

Осы кезеңде көрсетілген бағыттар бойынша жоғары оқу орындарының педагогикалық процесінде лекциялар мен практикалық сабақтардың өтуін, олардың сандық сапалық жақтарының көрсеткіштері талданып, студенттерді өздігінен реферат, баяндама, эссе жазу мен қатар курстық, дипломдық т.б. жұмыстар орындау деңгейлері зерттелді.

Жоғары оқу орнының оқыту процесіне диалогтық қарым-қатынастарға негізделген интерактивті технологиялар (сократтық әдіс, пікірталас, миға шабуыл, айналма, ашық ойлар сәті, еркін микрофон, аквариум және т.б.), коммуникативтік тренингтер пайдаланылды.

Сонымен бірге, студенттердің тұлғалық ерекшеліктерін, білімді игерудегі өзара қарым-қатынастарының сипатын, жаңа қауымдастық, диалогтық әрекеттерге көзқарастарын, студенттердің эмоционалдық саласының сипатын белгілеу, қарым-қатынастың сипатын анықтау үшін сауалнамалар, тестілеу жүргізілді.

Тәжірибелік-эксперимент жұмысының соңында анықталған қорытынды нәтижелер диалогтық қарым-қатынасқа негізделген интерактивті технологиялар ережелеріне, коммуникативтік тренингтерге сәйкес студенттерді Шәкәрім шығармалары арқылы тәрбиелеу деңгейінің жоғарылағанын көрсетті:

1) Студенттердің оқуға қызығушылықтарын арттырды. Оның себебі мынада:

- интерактивті технологияларды қолдану арқылы оқытушы студенттердің дербес белсенді қызметін ұйымдастырушы, білікті кеңесші және көмекші ролінде студенттерге жақын, тең дәрежелі қарым-қатынастар орнату мүмкіндігі дұрыс, дұрыс емес жауапты ешқандай қысылмай, еркін айту мүмкіндігі оқуға ынталандыра түседі;

- топта, үштікте, жұпта жұмыс жасай отырып, студент өз біліміндегі, қарым-қатынасындағы кемшіліктер мен қателерді өзімен бірдей адамнан қабылдай отырып, міндетті дұрыс шешуге тырысады;

2) Коммуникативтік тренингтердің жүргізілуі студенттердің іскерліктері мен дағдыларының қалыптасуына әкелді, тренингтердің негізінде студенттердің өз қабілетіне деген сенімділігі артты;

3) Интерактивті оқыту студенттердің ұжымдық ойлау, өзара көмек және қолдау, ұйымдастыру, кеңес беру, бақылау, бағалау, жоспарлау, мақсат қою, шешім қабылдау сынды іскерліктерін қалыптастыруға ықпал етті:

- студенттердің негізгі іс-әрекеті қарым-қатынас болып табылады, сондықтан қарым-қатынасқа негізделген технологиялар (топтық оқыту, интерактивті әдістер, сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиялары және т.б.) арқылы ұсыналатын оқу материалын қабылдау кезінде айрықша көрсетіліп, интонациямен айтылған, пікірталас барысында туындаған ақпарат студенттің жадында қалады.

4) Шәкәрім шығармалары арқылы әрбір студенттің ерекшеліктері мен мүмкіншіліктерін барынша ескеріп, оның әлеуеттік мүмкіндіктерінің ашылуына және дамуына жағдай жасалды.

Қалыптастыру экспериментінің 1-ші кезеңінде 1-3-курс студенттеріне таңдау курстарының есебінен «Шәкәрімтану» атты курсының оқу бағдарламасы негізінде білім берілді.

Арнайы курстың мақсаты білім беру процесін ізгілендіруді тереңдетіп, студенттерді Шәкәрім шығармаларындағы адамгершілік ойлармен таныстыру, бүгінгі жоғары мектеп тәжірибесіндегі тәлім-тәрбие, қазақстандық азаматты қалыптастырудың жолдарын көрсету, оның маңызын ашу және болашақ мамандықта тиімді пайдалануға үйрету.

Арнайы курстың мақсатына қарай мынадай міндеттер белгіленді:

1. Шәкәрімнің қазақ халқының қоғамдық өміріндегі және тарихи даму кезеңдеріндегі алатын орнын, ағартушылық қызметіне сипаттама беру.

2. Шәкәрімнің шығармаларындағы тәлім-тәрбиелік, адамгершілік ой-пікірлерін ашып көрсету.

3. Шәкәрімнің тәрбиелік идеяларын бүгінгі мамандарды даярлауда пайдалану мүмкіндіктерін көрсету.

Арнайы курстың тақырыптық жоспары, мазмұны төменде берілді. Курс бағдарламасы 1 кредитке арналған, оның 6 сағаты - лекциялар, 9 сағаты – семинар сабақтары, 15 сағаты – өздік жұмыстар (1-кесте).

1-кесте. Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеу компоненттерінің даму деңгейлерінің көрсеткіші (%), (ЭТ-20; БТ-25)

Компонеттер	Жұмыс кезеңдері	Жоғары		Жеткілікті		Орта		Төмен	
		ЭТ	БТ	ЭТ	БТ	ЭТ	БТ	ЭТ	БТ
Мотивациялық	Басы	-	-	32,8	25,6	38,1	40,9	29,1	35,5
	Соңы	35,4	-	37,2	27,6	27,4	41,4	-	31,0

Іс-әрекеттік	Басы	-	-	24,5	22,8	43,6	44,7	31,9	32,5
	Соңы	29,4	-	37,3	24,6	33,3	44,5	-	30,9
Еріктік	Басы	-	-	24,6	25,7	41,9	43,4	33,5	30,9
	Соңы	28,2	-	38,3	24,3	33,5	39,9	-	35,8
Рефлексивтік	Басы	-	-	26,3	27,7	36,2	43,9	37,5	28,4
	Соңы	27,8	-я	33,5	26,6	38,7	38,4	-	35,0

2-кесте. Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеу компоненттерінің даму деңгейлік көрсеткіштерінің қорытынды нәтижелері (эксперименттің басы және соңы%), (ЭТ-20; БТ-25)

Жұмыс кезеңдері	Жоғары		Жеткілікті		Орта		Төмен	
	ЭТ	БТ	ЭТ	БТ	ЭТ	БТ	ЭТ	БТ
Басы	-	-	27,1	25,4	39,9	43,2	33,0	31,4
Соңы	30,2	-	36,5	25,7	33,3	41,2	-	33,1

Қорытынды

Қорытынды нәтижелерден мынаны көруге болады: егер эксперимент тобында алғашында *төмен* деңгейді көрсеткен студенттердің саны – 33,0% болса, эксперимент соңында төмен деңгейді көрсеткендер болған жоқ, *орта* деңгейдегілердің алғашында саны – 39,9 % болса, соңында олардың саны – 33,3 % болды, *жеткілікті* деңгейді алғашында 27,1 % көрсетсе, соңында олардың саны – 36,5 % көтерілді, *жоғары* деңгейді алғашында ешбір студент көрсетпесе, соңында олардың саны – 30,2 % өсті. Бақылау тобында айтарлықтай өзгеріс бола қойған жоқ.

Сонымен, зерттеу жұмысының нәтижесі Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің тиімділігін арттыратын шарттардың жиынтығы туралы тұжырым жасауға мүмкіндік берді. Тәжірибелік-эксперимент жұмыстары барысында қол жеткен нәтижелер мынадай қорытындылар жасауға мүмкіндік береді:

1) Кредиттік оқыту жүйесінде Шәкәрім Құдайбердиевтің педагогикалық-психологиялық ой-пікірлері жүйеленіп, оның шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің теориялық негіздерін айқындауда ізгіліктік қағидалар алынып, зерттеуде философиялық, психологиялық-педагогикалық әдебиеттердегі теориялар зерделенді.

2) «Кредиттік оқыту жүйесі», «адамгершілік тәрбиесі», «Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеу» ұғымдарының ғылыми анықтамалары нақтыланды,

3) Кредиттік оқыту жүйесінде студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің педагогикалық шарттары анықталды, теориялық моделі жасалып, өлшемдері, көрсеткіштері мен деңгейлері берілді;

4) Студенттерге арналған «Шәкәрімтану» атты арнайы курс бағдарламасы жасалып, жоғары оқу орны үрдісіне енгізілді.

Теориялық қағидалар мен тәжірибелік-эксперимент жұмысының негізінде қорытындылар жасай отырып, мынадай ұсыныстар беріледі:

- Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеу мақсатында интерактивті әдістер мен тренингтерді қолдану әдістемесін барлық пәндер бойынша ендіру;

- жоғары мектепте оқыту әдістемесінің аясын кеңейту мақсатында Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің біз ұсынып отырған әдістемесін практикаға ендіру;

- Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеуге арналған арнайы оқу-әдістемелік кешені жасалған жөн.

Зерттеу проблемасы күрделі болғандықтан оның барлық салаларын жеткілікті дәрежеде қамту мүмкін емес, сондықтан қарастырылып отырған проблема толығымен шешімін тапты деуге болмайды. Келешекте кредиттік оқыту жағдайында Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің жана формалары мен әдіс-тәсілдерін ендіруді және т.б. мәселер дербес зерттеуді қажет етеді.

Әдебиеттер

1. 2011-2020 жылдары Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін дамытудың Мемлекеттік бағдарламасы//www.edu.gov.kz

2. Баймұханов Т. Шәкәрімнің әлеуметтік-саяси көзқарастары // Шәкәрім әлемі. - 2006. - №1. -117-121 б.

Разахова Ф.Ж.

ПРИВИВАНИЕ СТУДЕНТАМ МИЛОСЕРДИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ ШАКАРИМА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В статье автор рассматривает вопросы гуманистического воспитания студентов при кредитной системе обучения на произведениях Шакарима с использованием интерактивных технологий, способствующих личностному развитию, формированию у них понятий о человеческих ценностях.

Razahova F.G.

TEACHING BY CREDITS TECHNOLOGY BY NOVELS OF SHAKARIM DURING TEACHING PROCESS

This article considers credit system of education with the aim foundation of organization humanism education of students in the works of Shakarimusung interactive technologies that develops their personal and professional growth in their further life.

ӘОЖ: 821. 512. 122

Төлеуова А.М., Сұлтанғалиева А.А.

Батыс Қазақстан инженерлік-гуманитарлық университеті, Орал қаласы

ҚАЛАМҒЕР ШЫҒАРМАСЫНДАҒЫ ҚАЙТАЛАМАЛАРДЫҢ ТІЛДІК ТАБИҒАТЫ

Андатпа Мақалада А. Сүлейменов шығармаларындағы қайталамалардың тілдік табиғаты, стильдік қызметі қарастырылған.

Кілт сөздер: қайталама, стильдік қызмет, дыбыстық қайталамалар, лексикалық қайталамалар, көріктеуіш құралдар.

Кіріспе Көркем шығармада тілдік құралдар стильдік қызмет атқарады. Тіліміздегі дыбыс та көріктеу құралдары ретінде қызмет атқарады деуімізге болады. Оған мысал ретінде дыбыстардың қайталанып келуі, сөз бен сөз тіркесі, сөйлем қайталануларының да стильдік жүк көтеретіндігі туралы айтуымызға болады.

Қайталамаға әдебиеттанушы ғалымдар тарапынан анықтамалар, тұжырымдар беріледі. Ал қайталамалардың тілдік табиғаты жайлы ғалым Р.Сыздықова: «Шығарма тілін көркейтуде қайталама құбылысы өте ұтымды... Ол стильдік категорияға жатады» [1], - дейді. О.Бүркіт еңбектерінде де қайталамалардың стильдік қызметі талданады. «Дыбыстық қайталамаларды қарастырған еңбектердің басым көпшілігі оларды поэзиялық шығармалар тіліне тән тәсіл ретінде алады. Алайда, дыбыстардың қайталануы көркем прозада да, публицистикада да бар» [2, 6], - дейді ғалым О.Бүркіт.

Біз қарастырып отырған жазушы туындыларында дыбыстық қайталамалар стильдік мақсатта жиі қолданылған.

«Аллитерация - шығармаларда бірыңғай дыбыстардың үндестігі, дәлірек айтқанда дауыссыз дыбыстардың қайталануы. Бүкіл әлем поэзиясында ертеден қалыптасып келе жатқан стилистикалық айшық (фигура)» [3, 38]. А.Сүлейменов бірнеше дыбыстарды еселей қайталап қолданады. Сондай-ақ, жазушы ұқсас буындарды да қайталап қолдану арқылы оқырманын тартады. Жазушы дыбыс қайталауын төмендегідей мақсатта жұмсайды:

Қайта қай күні бір ойға қалғанда байқап еді – Ташкенттің бұлтағы көп көшелерінің бұрыш-бұрышынан бақырып-шақырып шығып аттылы қазақтың атын үркіту парыз саналған бала кезінен бастап самайына сынап тұнған бүгінгіне дейін, осы атырапқа сыбағадай арнайы сақтап айта алмай жүрген бір сөзі, ата алмай жүрген бір оғы бардай [4, 11].

Бұл жерде жазушы дыбысты еселей қайталау арқылы шығарма тілін тартымды етіп, ажарландырады. Лексикалық қайталамалар да көркем шығарма тілінде белгілі стильдік қызметте жұмсау арқылы ерекшеленеді. Сондай-ақ сөз тіркесі, сөйлемдер де жазушы тілінде қайталанып отырылады.

Мысалы,

Нені көріп алады сонда? Апыр-ау осы елдің түбіне көріп алам жетпеп пе еді, бір алланың өзі сақтар жетпеп пе еді; ауып келіп асыңды ішіп, табағыңды тепкен жеңдетгін қымыз кекіріп тұрып маңдайыңнан шерткенде қол қусырғаның, қол қусыра бергенің жетпеп пе еді [4, 63]?

Таудың - төбе, тымақтың – тақия боп бүріскенін көргендей болдым ба, бүйіріме тұсамыстың бұлтығы батты; қашқан ой, қаша бере қарайлаған ой боп батты; Біржанның кер шібіштің құйрығындай шолақ тіркеске «айғақ пен ақиқат» ныспылы қос боздақты жетелеткені батты [4, 121].

Жетпеп пе еді сөз тіркесін, батты етістігін қайталау арқылы жазушы қаһарманның көңіл-күйін ашып, ішкі сезімін, болып жатқан жағдайға көзқарасын, наразылығын аңғартады. Оқырманға әсерлілігін күшейтеді. Сонымен қатар, шығарма тілін ажарлайды. Жазушы шығармаларында адамның ішкі сезімін, психологиялық жағдайын, тартысты, көңіл-күйді, ойды беруде қайталамалар тәсілін жиі қолданады.

Қайталамалардың стильдік табиғатын академик М.Серғалиев: «Қайталаулар, реплика мен ремарканың арасындағы байланыстар кейіпкердің ерекше характерін, сөйлеу тіліндегі өзіндік өрнегін көрсетуге қызмет етеді. Қайталаулардың функциясы әр түрлі келеді. Олар қайталап сұрау, қарсылық білдіру, бір жағдайға көңіл бөлдіру түрінде болады, бірақ бұл қарым-қатынастар бір-біріне қарама-қарсы түрде болып келеді» [5, 352], - деп айқындайды.

Лексикалық қайталамаларға мысал келтірсек:

Сонда да, Сераға, арыға, әріге үнілу деген саған да, маған да жетпей жүрген, сені де, мені де жетістірмей жүрген бір сор, жо, бір дерт, жоқ, бір сор, бір дерт осы [5, 240].

Да, де шылауының, бір сөзінің қайталануы да стильдік мақсатты көздеген тәрізді. Жалпы, көркем шығарма тілінде шылаулар да қайталанып келіп, айтар ойға әсерін тигізіп жатады.

Кешірсін мені. Айтсаң айт, айтпасаң өзімнің де шамам келеді. Кешірсін мені, кешірсін мені, кешірсін мені, - деді Крейгель [4, 58].

- Айта білген адамға тыңдай білген мін емес, Ваше высокоблагородие, Ваше сверхвысокоблагородие. Кешірсін мені, кешірсін мені, кешірсін мені деп үш қайтара тістенгенде, көрдіңіз, жарылған менің өтім жоқ. Кешірім өтінгенде жарыла қояр, сіздің өтті де жұқана деп білмеймін. Кешіріңіз мені, кешіріңіз мені, кешіріңіз мені, Ваше благо, высокоблага, сверхвысокоблагородие [4, 59].

Автор қайталаулар арқылы тұтқында, тергеуде отырған Сәруар мен офицер Крейгель арасындағы қайшылықты, кейіпкер тіліндегі ашуды, ызаны, кекесінді дәл, анық бере білген. Сондай-ақ мысалдардан байқағанымыздай, жазушы шығармаларында сөз тіркесі, жеке сөз түріндегі қайталаулар жиі қолданылады.

Қаламгер шығармаларында сөйлемнің және оның бөліктерінің синтаксистік құрылысының қайталанып келуі жиі кездескен.

Жарайды, жарайды бір бәле өтті де кетті ғой, ендігісі несі, осылардың ендігісі несі? Адамға деген құрметі, айлап, жылдап түртінектеп жинағанына деген игі тілегі қайда бұлардың, тілегі қайда, тілегі қайда, тілегі қайда [4, 276]...

- Сенің Рәйімнің ауылына бармағаныңа мен сенем. Рәйімнің екі інісі мен үш баласын сен емес, Рәйімнің өзінің атқанына да сенем. Бес азаматты қабаттап қойып, қаншасын тесіп өтер деп алды-артынан оқ жүгірткен сен емес, Рәйім болатын. Аш өкпенің тұсынан зымырап кетті қорғасын, алдында екі іні, артында екі ағасы - Нұрғазының ортада аман қалғанына да сенем... Рәйімнің сосын аман да қалған жалғыз Нұрғазыға тапанша кезеп аузынан атқанына да сенем [4, 88].

Жеке сөйлемдердің бұлайша құрылымдық жағынан қайталанып келіп параллель қатар түзуі шығарма тілінің шұрайландыра түскен.

Ғалым О. Бүркіт синтаксистік параллелизмге «Синтаксистік параллелизм - бөлшектері бір-бірімен симметриялы принцип бойынша гармониялық тұтастықта қайталанып беріліп отыратын стилистикалық айшық» [2, 181] деген анықтама береді.

Автор жеке сөйлемдердің синтаксистік құрылымын қайталап беру арқылы кейіпкер басындағы психологиялық жағдайды тереңдетіп, әсерлендіріп бейнелейді, айтылған ойдың экспрессивтік-эмоциялық бояуын күшейткен. Сөйлем ішіндегі сөздердің, сөз тіркестерінің қайталанып келуі - сөйлемдегі негізгі ойды нақтылап, тереңдетіп, сөйлемнің әсерлілігін күшейтуде, кейде кейіпкер мінезінің кейбір қырларын, көңіл-күйін, жан-сезімін ашуда ыңғайлы тәсіл.

Жазушы қайталауларда сөйлем құрамын, қосымшаларды сақтамағанымен, есімдіктер, шылаулар, сөз тіркестері, жеке сөздер арқылы қайталау жиі ұшырасады.

Қорыта айтқанда, қайталамалар тілдің көркемдегіш тәсілдерінің бірі болып табылады. Суреткер қаламынан туған қайталамалар поэзияның ғана емес прозаның да стильдік бояуын арттырып, кейіпкер сезімін жеткізуде, ойды образды түрде бейнелеуде, оқырманды баурап алуда ұтымды қолданылады.

Әдебиеттер

Сыздық Р. Сөз құдіреті. - Алматы, 1997. - 224 б.

1. *Отаралы Б.* Фил.ғыл.док.дисс.: Қазақ тіліндегі қайталамалардың лингвостилистикалық жүйесі. - Алматы, 2002. -292 б.

2. Әдебиеттану терминдер сөздігі. - Алматы, 1998. - 383 б.

3. *Сүлейменов А.* Бесатар. Повестер мен әңгімелер. – Алматы: Атамұра, 2009.- 352 б.

4. *Серғалиев М.* Көркем әдебиет тілі. - Астана, 2006. - 369 б.

Тулеуова А.М., Султанғалиева А.А.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВТОРОВ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ПИСАТЕЛЯ

В статье рассматриваются стилистические особенности и функции повторов в произведениях А. Сулейменова. Авторы приводят примеры и анализируют стилистические функции повторов. Даются определения и мысли ученых о повторах.

Ключевые слова: повторы, стилистические функции, звуковые повторы, лексические повторы, изобразительные средства языка.

Tuleuova A.M., Sultangalieva A.A.

THE PECULARITIES OF LINGUISTIC REPETITION IN THE COMPOSITION OF WRITER

The article is considered the peculiarities of linguistic repetitions, stylistic function in the compositions of A.Suleymenov. The authors give examples and analyse the stylistic functions of repetitions. It is given the determinations and thoughts of scientists about repetitions.

Key words: repetitions, stylistic functions, sound repetitions, lexical repetitions, graphic materials.

Джуланова Г.М., Мадиев Г.Р.

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация В статье раскрывается сущность основных теоретико-методологических вопросов оценки земель в условиях рыночной экономики, а так же приведен анализ оценки земель сельскохозяйственного назначения в Чешской Республике.

Ключевые слова: Рыночная стоимость земли, спрос, предложение, рынок сбыта, издержки в сельскохозяйственном производстве, ставка процента на капитал, норма прибыли, типы землепользования.

Введение Земли сельскохозяйственного назначения составляют наиболее важную часть земельного фонда государства и подлежат особой охране. К ним отнесены ценные земли, обладающие плодородным слоем – почвой, необходимым для производства сельскохозяйственной продукции [1].

По действующему законодательству земли сельскохозяйственного назначения, в Чешской Республике, являются земельные угодья за чертой поселений (населенных пунктов), и они представлены для нужд сельского хозяйства [2].

В составе земель поселений входят зоны сельскохозяйственного использования, которые также как и земли сельскохозяйственного назначения предназначены для ведения сельского хозяйства. Если генеральными планами развития поселений не предусмотрено изменение вида использования таких земель, то они оцениваются как сельскохозяйственные угодья, а связанное с ними имущество - как сельскохозяйственное [3].

Также следует отметить, что земли сельскохозяйственного назначения подразделяются на земли, занятые сельскохозяйственными угодьями; земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями; древесно-кустарниковой растительностью, предназначенной для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений; земли, занятые замкнутыми водоемами, а также зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции [4].

Как известно к сельскохозяйственным угодьям относятся пашни, сенокосы, пастбища, залежи (не используемые в настоящий момент земли), а также земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками). В составе сельскохозяйственных угодий в целях оценки также могут выделяться поливные и неполивные земли, а также земли, на которых проведены работы по их коренному улучшению: осушению, орошению, очистке полей от камней и валунов, планировке террас и др.

Поэтому развитие и проведение земельных оценочных работ было связано с работами по созданию земельного кадастра и направлено на получение неких усредненных показателей, характеризующих различия в качестве земель сельскохозяйственного назначения. Кадастровые оценки должны были обеспечивать соизмеримость производственных результатов в зависимости от качества земель при разных способах использования. Исходя из этого при разработке методов экономической оценки земель в составе земельного кадастра предлагались методологии, направленные на выявление, прежде всего, рентного дохода, обусловленного лучшим качеством и лучшим местоположением земельных участков по сравнению с худшими.

Этот доход назывался дифференциальным и должен был изыматься в доход государства в виде земельных налогов или иных платежей за пользование земельными ресурсами [5].

Целью настоящей работы было изучить зарубежный опыт оценки земель сельскохозяйственного назначения на примере Чешской Республики. Поэтому для достижения указанной цели мы поставили следующие задачи: раскрыть сущность основных теоретико-методологических вопросов оценки земель в условиях рыночной экономики в Чехии и провести анализ оценки земель сельскохозяйственного назначения в этой республике.

Материал и методы Поскольку стоимостные показатели устанавливались применительно к крупным таксономическим (территориальным единицам) и рассчитывались на основе усредненных показателей затрат и продуктивности, они носили относительный характер и могли быть использованы в основном лишь для сравнения сельскохозяйственных земель по субъектам Чешской Республики, административным районам, крупным хозяйствам. Полученные стоимостные показатели носили синтетический характер и по своему содержанию представляли шкалы или ранги качественной оценки земель, выраженные не в балльной, стоимостной форме.

Тенденция получать некий агрегированный показатель качества сельскохозяйственных угодий в разрезе крупных территориальных единиц сохранилась и в современной методологии проведения кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий, разработанной земельным кадастром Чехии и закрепленной в соответствующих методических документах. Стоимостные характеристики, полученные на основании данной методики, являются нормативными показателями, устанавливающими в административном порядке интегральные стоимостные характеристики, позволяющие получить представление об относительной ценности земель сельскохозяйственного назначения в Чешской Республике, административных районов и хозяйств для использования их в дальнейшем в качестве базы для налогообложения.

В основе оценки рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения лежит теория земельной ренты или избыточного дохода, который образуется при использовании земли для получения сельскохозяйственной продукции. В свою очередь, данный доход определяется не только природными условиями и качеством земли, но и ценами на производимую продукцию, ее количеством, спросом и предложением на сельхозпродукцию, складывающимся на рынках сбыта, уровнем оплаты труда и других издержек в сельскохозяйственном производстве, а также преобладающей ставкой процента на капитал и сложившейся нормой прибыли в сельском хозяйстве.

При оценке рыночной стоимости сельскохозяйственных земель и сельскохозяйственного имущества используются общие принципы и методы оценки земли, но с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства и вытекающих из этих особенностей отличий в определении дохода, создаваемого сельскохозяйственной недвижимостью, от оценки дохода, генерируемого другими типами недвижимости.

Отличия эти заключаются в:

- определении структуры и состава издержек;
- определении статей дохода и способов его оценки;
- применении принципа наиболее эффективного использования через выбор технологий ведения сельскохозяйственного производства, системы севооборотов и культур, обеспечивающих получение максимального дохода;
- критериях отбора объектов-аналогов и выборе элементов сравнения.

Определение рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий (голой земли) в Чехии осуществляется в основном методами сравнительного и доходного подходов.

Методы затратного подхода применяются в случае необходимости определения стоимости воспроизводства (восстановления) или стоимости замещения зданий, сооружений, построек, объектов сельскохозяйственной инфраструктуры, стоимости

коренного улучшения земельных участков, например, стоимости создания дренажных и оросительных систем, проведения других культурно-технических работ. Методы затратного подхода также применяются для оценки капитальной (капитализированной) стоимости многолетних насаждений, включая защитные лесополосы, сады, виноградники.

При оценке застроенных земельных участков с расположенными на них постройками разного назначения (например, товарные молочные фермы, жилые дома, силосные башни, сараи и т.д.) или имущественный комплекс в целом (фермерское хозяйство, агрофирма), в Чехии применяются методы всех трех подходов - затратного, сравнительного и доходного.

Технология применения метода сравнения для сельскохозяйственных угодий принципиально не отличается от технологии оценки рыночной стоимости других категорий земель (земельных участков в городах, пригородных зонах) методом сравнения продаж. В некоторых случаях различия могут заключаться только в критериях отбора объектов-аналогов и перечне элементов сравнения при внесении корректировок в цены продаж объектов-аналогов.

Сравнительный метод «Методы индекс» основаны на выводе земли по известному значению другого свойства в рассмотрении некоторых из его различных характеристик. Метод впервые был введен в Германии. Комитеты экспертов и ряд индекса для сравнения с определенного периода, который берется в качестве основы (100%). Серия индекс затем используется для преобразования цену земельного от одного периода к другому.

В Чехии под названием «Индексный метод» заявил первоначально Р. Brachmannem, как метод определения цены земли в новых землях Германии (бывшая ГДР). Основой является средняя цена, которая определяется с использованием коэффициентов происхождения.

Индексный метод так же можно использовать при сравнении цен на землю приобретает с ценой аналогичной земли оценкам. По сравнению с одним участком, однако, по-видимому, немного, для большей объективности.

Оценка сельскохозяйственных угодий методами доходного подхода может проводиться в Чехии как на основе прямой капитализации арендных платежей за землю, так и посредством капитализации чистого операционного дохода, образующегося при ведении сельскохозяйственного производства и представляющего собой земельную ренту. И в том, и в другом случае применяется метод капитализации земельной ренты. В первом случае величина земельной ренты определяется по доходам от арендных платежей за пользование сельскохозяйственными угодьями. Во втором случае земельная рента рассчитывается как средняя величина чистого операционного дохода, определенного с учетом ротации основных культур при сложившемся севообороте. При этом определение чистого операционного дохода может проводиться как с использованием техники остатка - при наличии мелиоративных сооружений, так и в обычном порядке на основании данных о средних затратах (издержках) на производство той или иной культуры.

При определении стоимости земли методом капитализации земельной ренты стоимость земли в республике определяется как отношение арендной платы (дохода собственника за минусом налогов на землю и др. Бал бонитета почвы - интегральный показатель, характеризующий сравнительное качество почв.

Оптимальным вариантом определения коэффициента капитализации в Чехии, является его определение из сделок с аналогичными земельными участками.

$$\text{Коэффициент капитализации} = \frac{\text{чистый доход}}{\text{цена сделки}};$$

При отсутствии таких данных коэффициент капитализации определяется методом кумулятивного построения с учетом всех поправок на риски получения дохода от сельскохозяйственного производства.

Официальная база данных цен, графический вывод представляет собой карту, отмеченные таким образом, целевые цены данной области в чешских крон/м². Цена карты создаются на основе трех основных методов:

- методология ценовых диапазонов;
- методология целевых цен;
- методология получения рыночную цену того или иного имущества.

Общим ориентиром для определения ожидаемых рыночных цен на сельскохозяйственные земли является "официальная цена", что, по крайней мере основным способом указывает на качество земли - но фактическая цена может быть ниже или выше в несколько раз.

Цена земли по кадастровой территории используется, для расчета налога на недвижимость. В Чехии установлен перечень кадастровых районов с соответствующими со средними базовыми ценами на сельскохозяйственные земли. Эти цены используются, например, для измерения налогообложения, для приобретения недвижимого имущества. При бонитировке почвы и экологической оценке сельскохозяйственных земель применяется пятизначный цифровой код, который указывают почвенно-климатические условия, влияющие на производственную мощность участка и тем самым на его экономическую оценку.

Для рыночной цены сельскохозяйственной земли здесь особенно важными являются следующие показатели:

- качество земель для сельскохозяйственных целей, которая часто выражается как "официальная цена";
- условия аренды с нынешних пользователей земли;
- тип земли (пашни, пастбища и т.д.);
- месторасположение земельного участка в деревне и привлекательности местоположения;
- общая площадь, формы и число отдельных участков земли;
- доступ к земле;
- озеленение;
- регистрация земельных участков;
- конкуренция среди покупателей в данной местности.

Общим ориентиром для определения ожидаемых рыночных цен на сельскохозяйственные земли является официальная цена - основной фактор, указывающий на качество земли. Фактическая цена может быть несколько выше или ниже. Рыночная цена чаще всего колеблется от 8-20 крон/м² сельскохозяйственных земель, в районах очень высокого качества этот показатель даже больше.

Рыночные цены сельскохозяйственных земель в Чехии за период 2004 по 2014 постоянно росли. При этом средняя рыночная цена возросла на 111,9%. Толчком для роста цен на землю стал вступление в ЕС и в 2011 году ограничение на покупку земель гражданами других государств - членом ЕС.

Сельскохозяйственные земли в 2014 году продавались по цене от 10 до 20 крон/м², а лучшие земли более 20 крон/м². Средняя рыночная цена земель сельскохозяйственного назначения увеличилась на 12,51% от 124 070 чешских крон/га земель в 2013 на уровне 139 590 крон/га в 2014 г. Этот годовой рост был сопоставим с ранее зарегистрированным самым высоким годовым ростом в 2008.

В первой половине 2014 года рыночные цены земли были на одном уровне, и только в последнем квартале 2014 года, они значительно повысились. Значительное повышение цен в конце года можно объяснить, главным образом, увеличением инвестиций для внутренней деятельности фермеров после продажи сельскохозяйственной продукции и выплата субсидий.

Цены пахотных земель в 2014 году росли быстрее на 14,53%, чем пастбищ - на 5,31%, соответственно разница в цене пахотной земли и лугов тоже увеличивался.

Следовательно, это указывает, что пахотные земли как более высокий производственный потенциал имеет большую возможность для роста рыночной цены.

Следует отметить, что официальные цены на землю в Чехии установлены правилами. С 1 января 2014 были увеличены цены, а с 1 января 2015 года средняя базовая цена земель сельскохозяйственного назначения была увеличена примерно на 15%. Соответственно, для изменения официальных цен пришлось увеличить налоги на недвижимое имущество для сельскохозяйственных земель примерно на 15%. Так, средняя официальная цена на недвижимое имущество для сельскохозяйственных земель в Чешской Республике в настоящее время составляет 7,14 крон/м² (по сравнению с предыдущим уровнем 6,22 крон/м²). Средние рыночные цены по-прежнему значительно выше, чем официальная цена вновь созданных – в 2014 эта разница составила 96%.

Следовательно, существование официальных цен и существенных отличий от уровня реальных рыночных цен позволяет покупателям легко убедить незащищенных владельцев продавать землю под текущую рыночную цену, а толчком для продажи земли является, как правило, изменение жизненных ситуаций владельца.

Таким образом, проведенный нами анализ позволяет прогнозировать, что спрос на сельскохозяйственные земли в 2015 году будет высокий. Инвесторы будут продолжать последовательно принимать во внимание качество и производственный потенциал приобретаемых земель. Разница в рыночной цене высокого качества и низкого качества почвы будет увеличиваться.

Можно ожидать также в долгосрочной перспективе снижение рыночных цен на бедные и деградированные земли.

По прогнозу мы ожидаем, больше рост цен на пахотные земли, чем на земли с постоянным травостоем.

Следует помнить, что с ростом инвестиции в сельскохозяйственные угодья будут учитываться риски, связанные с использованием земель. Одним из рисков является возможная деградация земли и последующее снижение цен на рынке из-за невнимательного использования и эрозии почв. Следует учесть, что в Чешской Республике около 52% сельскохозяйственных угодий подвергаются опасности в результате водной эрозии.

Поэтому следует помнить, что без знания фактического состояния земель, инвестиции будут все более и более рискованными. Нельзя исключить возможное изменение налогообложения земель, как это было в январе 2015 г.

Важным фактором для инвестиций в земельные ренты является стабильность, которая также поддерживается субсидий политики Европейского Союза и Чехии. В зависимости от типа земли и ее кредитного рейтинга (качества) могут быть получены на гектар дотации от двух до одиннадцати тысяч.

Чешская экономика в этом году и в соответствии с последними оценками МВФ будет расти на 2,5 процента, такой же темп должен достичь в следующем году. Фонд для следующих уровней улучшения перспектив Чехию уже в конце июня.

Выводы

1. Спрос на сельскохозяйственные земли в 2015 году в Чехии будет высокий, при этом разница в рыночной цене высокого качества и низкого качества почвы будет увеличиваться.
2. В долгосрочной перспективе можно ожидать снижение рыночных цен на бедные и деградированные земли. Больше рост цен будет на пахотные земли по сравнению с землями с постоянным травостоем.

Литература

1. <http://farmy.cz/cena-pudy/>
2. <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-256>

3. *Есполов Т.И., Тиреуов К.М., Мадиев Г.Р.* Совершенствование земельных отношений – основа рационального использования земельных ресурсов и модернизация сельского хозяйства РК. // Исследования и результаты. -2011. -№4. –С.223-227.

4. *Есполов Т.И.* Оценка природного ресурса: методологический аспект.// Проблемы агрорынка. 1998. -№4. –С.5-10.

5. Закон Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Казахстан, имеющий силу Закона “О налогах и др. обязательных платежах в бюджет”/ Казахстанская правда - 1997 г. - 10 января.

Жоланова Г.М., Мадиев Г.Р.

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖЕРДІ БАҒАЛАУДЫҢ ШЕТ ЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ

Мақалада нарықтық экономика жағдайында жерді бағалаудың негізгі теориялық-әдістемелік мәселелерінің мәні ашылады, сондай-ақ Чехия Республикасындағы ауылшаруашылық жердің бағалануына талдау нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: Жердің нарықтық бағасы, сұраныс, ұсыныс, өткізу нарығы, ауылшаруашылық өндірісіндегі шығындар, капиталға пайыз қою, табыс нормасы, жерді пайдалану типтері.

Julanova G.M., Madiev G.R.

FOREIGN EXPERIENCE IN THE EVALUATION OF AGRICULTURAL LAND

The article deals with the essence of the basic theoretical and methodological issues of land valuation in the market economy, as well as an analysis of the evaluation of agricultural land in the Czech Republic.

Keywords: The market value of land, demand, supply, sales market, costs in agricultural production, the rate of interest on capital, rate of return, the types of land use.

ӘОЖ 631.15(574.51)

Естемесова А.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ САЛАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Андатпа Мақалада Алматы облысы ауылшаруашылық саласының соңғы бес жылдық даму көрсеткіштеріне талдау жүргізіліп және болашақта ұсақ шаруашылықтарды кооперация арқылы шоғырландыру мәселесі қарастырылған.

Кілт сөздер: кәсіпорын, шағын және орта бизнес, кооперация, азық- түлік, малды бордақылау, өндіру, өндеу.

Кіріспе Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев 11 ақпан 2015 жылы «Экономикасы кері шегінбеген елміз» атты Үкіметтің кенейтілген отырысында «агроөнеркәсіптік кәсіпорындарды қолдау жөніндегі іс-шаралар жоспары, агроөнеркәсіп кешенін қаржылық сауықтандыру, сонымен қатар, шағын және орта бизнесті ауқымды қолдау шаралары елімізде жүйелі жүргізілуде» дегені белгілі.

Алматы облысында Қазақстан халқының 21% тұрады. Бұл облыстың ерекшелігі бұл жерде 1,5 млн. халқы бар Алматы қаласы орналасқан.

Сондықтан, Алматы облысының ауылшаруашылық тауар өндірушілері осы қаланың тұрғындарын азық-түлікпен қамтамасыз етуге мамандырылған.

Бұл облыста 54 мың. ауылшаруашылық құрылымдары жұмыс жасайды, соның ішінде, 97,0 % (52455 мың) шаруа (фермер) қожалықтары. Қазақстан Республикасының ауылшаруашылық саласында өндірілген жалпы өнімнің көлемі 2013 жылы 2386,1 млрд.тенге болды, соның ішінде, Алматы облысының үлесі 377,0 млн.тенгені құрады (15,8%). Соңғы 5 жылдың ішінде.

Алматы облысында ауылшаруашылық саласында өндірілген жалпы өнімнің көлемі 253717,3 млн. тенгені құрады. Облыста өсімдік шаруашылығы өнімдерінің үлесі 51,1% (129755,6 млн. тенге), малшаруашылығы өнімдері 48,6% (123245,1 млн. тенге) құрады. Бұл көрсеткіш облыста өсімдік және малшаруашылығының дамуы тепе-тең екендігін көрсетеді.

Материалдар мен әдістер Алматы облысында 2012 жылы жан басында шаққанда 525 кг астық дақылдары, 326 кг картоп, 433 кг көкөніс, 157 кг ет, 344 кг сүт, 419 дана жұмыртқа өндірілді. Бұл көрсеткіш жан басына шаққанда негізгі азық - түлік тұтыну көрсеткіштерінен көп артық, яғни артық өндірілген өнім Алматы қаласы, сонымен қатар, басқада Қазақстанның аймақтары нарығына шығарылады (кесте 1).

Жоғары кестедегі мәліметке жүгінсек, Алматы облысында жан басына шаққанда ауыл шаруашылық дақылдарының негізгі түрі бойынша өндіру көлемі осы облыста тұратын халықтың тұтыну көлемінен едеуір жоғары.

1-кесте. Алматы облысының жан басына шаққанда негізгі азық- түлік өндіру және тұтыну көрсеткіштері, кг

Көрсеткіштер	2008	2009	2010	2011	2012	2012ж. 2008ж., қатынасы, %
Жан басына шаққанда негізгі азық-түлік тұтыну, кг						
Ет және ет өнімдері	43	45	60	76	72	167,4
Сүт және сүт өнімдері	197	215	242	257	243	123,3
Жұмыртқа, дана	90	100	119	132	139	154,4
Картоп	42	40	40	47	44	104,8
Көкөніс және бақшалық өнімдер	74	80	89	112	102	137,9
Нан өнімдері	141	159	168	143	136	96,4
Жан басына шаққанда ауыл шаруашылық дақылдарының негізгі түрін өндіру, кг						
Астық	398	747	573	587	525	131,9
Картоп	335	340	314	314	326	97,3
Көкөніс	373	374	353	368	433	116,1
Ет	152	156	157	154	157	103,3
Сүт	396	360	360	351	344	86,9
Жұмыртқа, дана	476	516	489	460	419	88,0

Ескерту: Алматы облысының статистика департаментінің мәліметті негізінде құралған.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау Қазақстан Республикасында барлық ауылшаруашылық жерлердің 7,6% және егістік жерлердің 9,5% Алматы облысында орналасқан (кесте 2).

2-кесте. Алматы облысындағы 2009-2013 жылдар аралығындағы өсімдік шаруашылығының даму көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Барлық егістік алқабы		Негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі	Ауыл шаруашылығы дақылдардың жалпы өнімі,
	мың гектар	%	1 га центнер	мың тонна
Барлық егістік алқабы	896,6	100	-	
соның ішінде:	462,6	51,6	25,3	1153,5
Дәнді-дақылдар, барлығы				
бидай	201,2	22,4	19,7	389,8
арпа	179,4	20,0	19,8	351,2
дәндік жүгері	63,6	7,1	55,3	277,7
күріш	14,1	1,6	41,1	57,5
Техникалық дақылдар	145,7	16,3	-	-
Күнбағыс	38,4	4,3	9,4	35,9
Қант қызылшасы	6,0	0,7	231,5	98,1
Темекі	1,2	0,1	20,6	2,5
Картоп	35,7	0,4	176,0	609,4
Көкөніс	28,1	0,3	262,1	745,4
Азықтық дақылдар	220,2	24,5	-	-

Ескерту: Алматы облысының статистика департаментінің мәліметті негізінде құралған.

Облыстағы барлық егістік алқабының 51,6% дәнді-дақылдар, 24,5% азықтық, 16,3% техникалық дақылдар алып жатыр. 2009-2013 жылдар арасында бұл облыста орта есеппен жыл сайын 1153,5 мың тонна дәнді-дақылдар, 745,4 мың тонна көкөніс, 609,4 мың тонна картоп жиналған. Орта есеппен 2009-2013 жылдар аралығында 1 гектар алған дәнді-дақылдардың өнімділігі 25,3 центнерді, соның ішінде, бидайдың өнімділігі - 19,7 центнер, арпаның - 19,8 центнер, дәндік жүгерінің - 55,3 центнер, күріштің - 41,1 центнер, кант қызылшасының - 231,5 центнер, картоптың - 176,0 центнер, көкөністің - 262,1 центнерді құрады. Бұл көрсеткіш басқа облыстарға қарағанда едәуір жоғары, себебі ауа-райы ауылшаруашылықпен айналысуға қолайлы және облыста өсімдік шаруашылықтарын дамытуға сұғармалы егіс алқаптары да жеткілікті.

Алматы облысында барлық ауылшаруашылық саласында өндірілген өнімнің 48,6% мал шаруашылығының үлесінде (кесте 3).

3-кесте. Алматы облысының 2009-2013 жж. Аралығындағы мал мен құс саны, мың бас

Көрсеткіштер	мың бас
Мүйізді ірі қара мал	829,3
соның ішінде, сиырлар	396,5
Қой мен ешкі	3087,1
Шошқа	107,7
Жылқы	239,4
Түйе(бас)	6796,8
Құс	9224,9

Ескерту: Алматы облысының статистика департаментінің мәліметті негізінде құралған.

Соңғы 5 жылда облыста барлық мал мен құстын басы көбейіп келе жатыр. Соңғы жылдары облыста шошқа басының төмендеп кеткендігін атап айтқан жөн. 2013 жылы 2009 жылмен салыстырғанда 12,4% кеміген.

Облыста 2013 жылы 184,9 ет (сойыс салмақта, 671,0 мың тонна сүт, 879,9 млн. дана жұмыртқа өндірілді (кесте-4).

4-кесте. Алматы облысында мал шаруашылығының негізгі өнімдерін өндіру, мың тонна.

Көрсеткіштер	Жылдар					
	2009	2010	2011	2012	2013	2013 жылдың 2009 жылға қатысы, %
Ет (тірі салмақта)	262,9	292,1	293,5	306,2	308,1	117,2
Ет (сойыс салмақта)	150,3	174,4	169,4	123,6	184,9	123,0
Сүт	665,8	666,10	667,7	669,4	671,0	100,8
Жұмыртқа, млн. дана	866,9	909,3	878,7	815,8	879,9	101,5
Жүн (нақты салмақта)	7,7	7,8	7,9	7,9	8,0	103,8

Ескерту: Алматы облысының статистика департаментінің мәліметті негізінде құралған.

Облыс бойынша 2013 жылы бір сиырдан сауылған сүт 2810 кг, бір қойдан қырқылған жүн 3,5 кг, әрбір тауықтан алынған жұмыртқа 262 дананы құрады.

Қазақстанда, соның ішінде Алматы облысында ауылшаруашылық саласын дамытуға көптеген мүмкіншіліктер бар.

Елімізде ауылшаруашылық саласын дамыту үшін «Агробизнес-2020» бағдарламасы қабылданды. Бұл бағдарлама агроөндірістік, экономикалық және еңбек қатынастарының түбегейлі өзгеруіне бағытталады, агроөнеркәсіп өндірісінде кіші және орта кәсіпкерлікті дамыту, шаруашылықтың экономикалық тұрғыдан тиімді құрлымдарын құру негіз болып табылады.

Агроөнеркәсіп өндірісінің келешектегі экономикалық өсуі, олардың өндірісті кооперация негізінде дамыту, дайын өнім дайындау, сақтау, өңдеу және өңделген дайын өнімдердің сатылуын дұрыс жолға қоюға байланысты.

Агроөнеркәсіп өндірісін кооперация негізінде дамыту ауыл тұрғындарының жеке қосалқы шаруашылықтары мен шағын, маманданбаған, шаруа (фермер) қожалықтарының тауар өндірісін ғылыми ұйымдастырумен байланысты.

Дамыған шетел өндірістерінде кең тараған кооперативтердің бірі ауылшаруашылық кооперациясы. Мысалы, Батыс Еуропада ауылшаруашылық кооперативтері келесідей қызметтермен шұғылданады:

- аграрлық өнімді өндіру және оны өңдеу;
- ауылшаруашылық тауарөндірушілері үшін, материалды-техникалық ресурстарды қамтамасыз ету;
- ішкі нарықта өнімді сату және экспортқа шығару;
- малды бордақылау, сонымен қатар, ішкі және сыртқы нарықтарда ет және ет өнімдерінің сатылуын ұйымдастыру т.б.

Данияда кооперативтер қазіргі кездерде ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру, шикізатты өңдеу және сатудан басқа, өндіріске құрал-жабдық, саймандарды үлестіру, несие беру, сақтандыру және т.б. қызметтерді атқарып келеді. Оларда, кооперативтер арқылы өндіріс, жоғарғы деңгейде, тұрақты дамуда.

Ауыл шаруашылық кооперациясы Израил агроөнеркәсіп кешенінде кең тараған. Баршамызға мәлім, бұл елдің табиғи ресурстары, әсіресе су мен егін егетін жері тапшылықта болғанымен, олар агроөнеркәсіп өндірісін интенсивті жүйеде жүргізу арқылы ауылшаруашылығын, жоғары табысты салаға айналдырды. Ауыл шаруашылық сласының 80% Киббуца және Машавалар аты екі кооперативтер арқылы жүргізіледі.

Израилда жеке жанұяларға қатысты шаруашылықтардың өндірістік, тұтынушылық, әлеуметтік, қоғамдық қызметтерін бірге ұйымдастыру мақсатында, толық коммуна түріндегі, кооперативтік бірлесу болса, екіншісі, бір топ жеке шаруашылық (фермер) қожалықтары өнімдерін сату және өндірістік құрал-жабдық, саймандарды сатып алу мақсатында, кооперация негізінде бірлескен. Израил агроөнеркәсіп өндірісінде, әр жылғы ауыл шаруашылық өнімінің экспортқа шығарылуы орта есеппен 1,5 млрд. АҚШ долларын құрайды. Израил тәжірибесі біздің мемлекетімізде агроөнеркәсіп өндірісін дамытуға зор ықпал етуі мүмкін.

Қорытынды Қазақстандағы меншіктіктің көп меншікті жағдайында, ауылшаруашылығын кооперация негізінде дамыту, аграрлық сектордың жаңа сапада қайта қалыптасуына алып келеді.

Ауылшаруашылық кооперативтері шаруашылық өнімдерін: астық, сүт, ет және т.б. өнімдерді үлкен көлемде өндіруде толық кешенді технология жүйелерін пайдалану бағытын өз уақытында ұйымдастырулары керек. Олар кооперациялық бірігу негізінде, арнайы, қажетті, өнімділігі жоғары техника, технологияларды өз уақытында сатып алып, өндіріске білікті ауылшаруашылық мамандарды қатыстыру арқылы, өзіндік құны төмен, бәсекелестікке жауап беретін сапалы өнім шығаруға мүмкіншілік туғызады. Кооперация – бұл қазіргі кездегі ауылдағы аграрлық реформаның маңызды бөліктерінің бірі болып табылады. Сонымен қатар, кооперациялық жүйе нарықтық экономика жағдайына толық сәйкес келеді.

Әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. Экономикасы кері шегінбеген елміз. Егеменді Қазақстан, №28, 12 ақпан, 2015 жыл.
2. Сельскохозяйственные рынки: учебник/ Баутин В.М., Гатаулин А.М., Мухаметзиянов Р.Р. и др. Под редакцией проф. Гатаулина А.М. - М.: издательство РГАУ -МСХА, 2013. - 628с.

Естемесова А.Ж.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ЕГО РАЗВИТИЯ

В статье проанализировано современное состояние развитие сельского хозяйства в Алматинской области. Для дальнейшего развития сельского хозяйства предлагается усилить работу по организации кооперативных форм хозяйствования на селе.

Ключевые слова: предприятие, малый и средний бизнес, кооперация, продовольствие, откорм скота, производства, переработка.

Estemesova A.J.

THE CURREN STATE OF AGRICULTURE IN ALMATY REGION AND THE WAYS OF ITS DEVELOPMENT

The article analyzes the current state of development of agriculture in the Almaty region. There is proposed to strengthen work in the organization of cooperative farming in rural areas for further development of agriculture.

Key words: enterprise, small and big business, cooperation, provision, cattle fud, production, processing.

УДК 338.242.4

Саргазин Ж.С., Бекенова Г.Ы.

Казахский национальный аграрный университет

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ РЕГИОНА

Аннотация На современном этапе хозяйствования происходит модернизация системы управления экономикой региона, которая должна проводиться под контролем государства с целью использования потенциала экономики территории и ее ресурсов. Это ставит новые задачи перед органами управления, как на региональном, так и республиканском уровне, связанные с необходимостью дифференцированного подхода к управлению экономикой региона.

Ключевые слова: государственное управление, трансформационные процессы, экономика региона.

Введение Анализ отечественной практики управления экономикой регионов свидетельствует об отсутствии системного стратегического подхода к развитию территории. В последние годы в казахстанской практике на смену приоритету рыночного саморегулирования экономики региона пришел приоритет роли государства. Это связано с тем, что рыночное регулирование не дало ожидаемых результатов. Длительное время экономика региона рассматривалась как объект государственного управления республиканскими органами власти, а региональные органы власти практически не занимались вопросами стратегического развития территории. Сложившаяся в переходный период модель государственного управления сегодня не отвечает современным тенденциям. Выяснилось, что недостаточно совершенствовать механизмы государственного управления лишь на республиканском уровне, следует разрабатывать методическое обеспечение управление экономикой субъектов экономики с учетом региональных особенностей. Это связано с тем, что все субъекты экономики характеризуются значительной территориальной удаленностью от центра и не могут эффективно функционировать в рыночном пространстве только на основе общих законов в режиме саморегулирования без учета региональных особенностей. В связи с этим представляется актуальным исследование проблемы государственного управления развитием экономики региона, как в общетеоретическом аспекте, так и в прикладном – применительно к каждому конкретному региону.

В научной литературе отсутствует единый подход к методам государственного управления экономикой. На различных уровнях государственного управления могут использоваться как экономические, так и административные методы. Предполагается, что механизм государственного управления экономикой региона будет действовать следующим образом.

Первоначально, исполнительные органы государственной власти региона посредством целенаправленного применения определенных методов государственного управления воздействуют на социально-экономическое развитие региона с целью достижения значимого результата, отраженного в региональной политике его социально-экономического развития. После этого начинают действовать рыночные силы, и в

экономике региона происходит цепь определенных изменений – процессов корректировки региональной экономики, которые осуществляются уже независимо от решений органов государственной власти, поскольку вызываются объективными рыночными законами.

В связи с тем, что конечной целью государственного управления экономикой выступает экономический рост региона и соответственно повышение благосостояния населения, основным показателем измерения является валовой региональный продукт [1].

Исходным элементом стратегического планирования является формирование «видения» региона. Затем в соответствии с принципами стратегического планирования определяются такие элементы плана как: «миссия региона», «система стратегических целей», «программы и проекты, обеспечивающие достижение целей».

Цели, достигаемые в рамках управления экономикой региона должны:

- быть ориентированы на решение актуальных проблем развития экономики региона;
- учитывать современные и будущие приоритеты развития экономики;
- иметь четкую формулировку.

Показатели, используемые в рамках измерения достигаемых регионом результатов должны:

- соответствовать цели, для оценки которой они используются;
- предоставлять возможность быстрого расчета;
- содержать достоверную информацию;
- отражать сущность планируемой деятельности;
- предоставлять возможность проведения контроля;
- оценивать результативность проводимых мероприятий.

Результативное государственное управление экономикой региона представляет собой совокупность действий по подготовке, утверждению, реализации и контролю за действиями исполнительных органов государственной власти региона, связанными с достижением стратегических целей социально-экономического развития региона на основе применения определенных методов государственного стимулирования спроса и предложения, создающими импульс для последующей корректировки региональной экономики рыночными методами.

Оценка результативности деятельности в рамках управления экономикой региона может быть описана следующим образом.

В начале каждого периода устанавливаются четкие цели и количественные показатели, отражающие их выполнение. По окончании планового периода на основе отчетов о реализации планов оценивается степень достижения плановых показателей и формируются интегральные оценки, отражающие результативность деятельности исполнительных органов государственной власти в рамках каждого региона. На основе данной оценки должна осуществляться необходимая корректировка – направленная на достижение запланированной цели [2].

Все варианты сценариев экономического развития региона должны обеспечить достижение прогрессивных структурных сдвигов, что означает увеличение доли инновационного сектора экономики в ВРП региона [3].

Содержание процесса планирования деятельности органов государственной власти региона определяется необходимостью использования двух видов планирования: среднесрочного и оперативного.

При формировании среднесрочного и годового плана должна быть сформулирована система целей. Система целей, декомпозированная до уровня программ и проектов, обеспечивает достижение целей стратегического плана социально-экономического развития региона в целом. Система целей формируется соответственно организационной структуре, то есть требуется выстраивание системы целей по уровням иерархии управления: правительство, министерства, отделы.

Цели формируются для всех уровней иерархии и всех структурных подразделений региональных органов государственной власти. Реализация принципов результативного государственного управления экономикой региона требует построения новой организационной структуры управления, нацеленной на достижение поставленных стратегических целей социально-экономического развития региона. Это предполагает, что все структурные подразделения органов государственной власти региона должны работать на достижение поставленных целей. При создании новой организационной структуры должны соблюдаться следующие методологические принципы:

- достижение каждой цели должно быть закреплено за соответствующими структурными подразделениями, на одну цель могут работать несколько структурных подразделений;

- достижение каждой цели должно обеспечиваться соответствующими функциями структурных подразделений органов государственной власти региона;

- должна соблюдаться иерархичность организационной структуры с небольшим количеством уровней подчинения.

Механизм управления экономикой региона – это ключевой элемент системы управления территориями, наиболее сложная ее часть, представляющая собой совокупность, тесно взаимосвязанных между собой, образующих управляющую, управляемую, инструментальную подсистемы в их интеграционной целостности и формирующие механизм воздействия на региональное хозяйство, условия жизнедеятельности населения, общественные, экономические и социальные процессы в целях повышения уровня социально-экономического развития региона и качества жизни населения в нем.

Выполнение вышеизложенного ставит принципиально новые задачи перед органами управления, как на региональном, так и республиканском уровне, которые связаны с адаптацией реализуемого механизма управления экономикой с учетом разнообразия регионов. Соответственно необходимо использовать дифференцированный подход к управлению экономикой регионов.

Формирование механизма управления экономикой региона выступает актуальной задачей с использованием соответствующего инструментария управления, требующей разработки методического обеспечения его реализации. Механизм управления экономикой региона, выступая элементом системы управления, формируется в результате взаимодействия трех составляющих: управляющей части – субъекта управления; управляемой части – объекта управления и инструментальной части, представленной совокупностью элементов (инструментов и способов реализации целей и задач управления).

Конкретными субъектами управления экономикой региона являются республиканские и региональные органы власти, отраслевые министерства и ведомства, крупные субъекты хозяйствования, особенно корпоративные структуры, оказывающие существенное влияние на экономику региона.

Объект управления представляет собой совокупность различных элементов, объектов, систем, процессов, обеспечивающих создание материальных и нематериальных ценностей, условий жизнедеятельности населения. Конкретными объектами управления служат экономики регионов в целом, экономики отдельных городов и районов, крупные объекты отраслевого и территориального значения, инфраструктура, природные ресурсы и условия и др.

Для достижения базовой цели региональной политики в Казахстане реализация механизма управления экономикой регионов должна быть сконцентрирована на организации согласованных действий республиканских органов государственной власти, органов местного самоуправления по созданию максимально благоприятных условий для развития экономики регионов. Тем не менее, наблюдается несогласованность целей и задач общегосударственного экономического развития и его территорий.

Стратегическая цель «Казахстан - 2050» сформулирована следующим образом: «... мы должны сосредоточиться на решении проблем социальных дисбалансов в развитии регионов.

Прежде всего, необходимо усилить координацию работы госорганов в области регионального развития. Задача – синхронизировать выполнение всех государственных и отраслевых программ с решением приоритетных задач развития регионов.

... мы начали реализацию программы развития моногородов. Направлены значительные ресурсы на создание новых рабочих мест, решение социальных вопросов населения, совершенствование работы предприятий. Мы будем повышать качество управления на местах. Вместе с тем нам нужны новые эффективные механизмы выравнивания социально-экономических условий в регионах.

Поручаю Правительству совместно с акимами областей в 2013 году принять программу по развитию малых городов. Она должна стать долгосрочной, создав целый ряд индустриальных проектов на их базе. Их задача – содействовать выстраиванию системы отраслевой специализации регионов, стать индустриально-производственными городами-спутниками крупных агломераций и в конечном итоге повысить уровень жизни местного населения и обеспечить работой сельскую молодежь.

Нам в целом необходимо принять меры по комплексному решению проблем миграции, которые влияют на рынки труда в регионах страны.

Необходимо усилить контроль за миграционными потоками из сопредельных государств. В качестве перспективной задачи нам предстоит создать благоприятные условия для отечественных квалифицированных кадров с тем, чтобы не допустить их чрезмерного оттока на зарубежные рынки труда.

Особое внимание следует уделить приграничным территориям. Их потенциал еще недостаточно раскрыт. Необходимо сделать их более привлекательными для жизни» [4].

Итак, идеальная система управления экономикой региона со стороны государства должна соответствовать следующим критериям:

- быть демократичной, направленной на достижение желаемых результатов;
- обладать достаточной силой воздействия;
- быть эффективной и в то же время не снижать эффективности регулируемых процессов в регионе;
- использовать систему социально-психологических мотиваций;
- быть достаточно простой для понимания как органов власти, так и населения;
- основываться на практическом опыте;
- быть адаптивной;
- учитывать долговременные интересы каждого субъекта экономики;
- стимулировать прогрессивное развитие экономики региона на инновационной основе.

Литература

1. Коваленко Е.Г. Региональная экономика и управление. Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2005.

2. Буреш О.В., Исакова А.Ф. Государственное регулирование экономикой региона. // Российское предпринимательство. № 24 (222), 2012 год, стр. 222-228.

3. Кожин Е.П. Проектирование в системе управления финансами региона / Е.П. Кожин, Н.С. Бескоровайная // Вестник университета (Государственный университет управления). – 2009. – № 16.

4. Назарбаев Н.А. Стратегия «Казахстан – 2050»: новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. Астана, 14.12.2012.

Саргазин Ж.С., Бекенова Г.Ы.

АЙМАҚ ЭКОНОМИКАСЫН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ МӘСЕЛЕСІ

Қазіргі шаруашылық жүргізу кезеңінде аймақ экономикасын басқару жүйесін жаңарту аймақ экономикасының әлеуетін және аумақтық ресурстарды ұтымды пайдалану мақсатында мемлекеттің бақылауымен жүргізілуде. Бұл аймақтық, сонымен қатар республикалық басқару органдарының алдына аймақтың экономикасын басқаруда әртүрлі тараптан қарау қажеттілігін туындатып отыр.

Кілт сөздер: мемлекеттік басқару, трансформациялық үдерістер, аймақ экономикасы.

Sargazin Zh., Bekenova G.

THE ISSUES OF GOVERNMENT REGULATION OF REGION'S ECONOMICS

At the present stage of management occurs modernization of system management in the region's economics, which should be under the control of the state in order to use the potential of the territory's economy and its resources. This poses the new tasks for governments, both at the regional and republican levels related to the necessity of the differentiated approach to managing the region's economics.

Keywords: governance, transformation processes, the region's economy.

ӘОЖ 631.15.:60

Тажигулова Ж.Ж.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІНДЕ ИННОВАЦИЯНЫҢ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Андатпа Жаһандану жағдайында әлемдегі қаржы дағдарысының, яғни құлдырау мен рецессияның ұлттық экономикаға ықпалы күрт өсті. Көптеген мемлекеттер интеграциялық үрдіске қосылуына байланысты сыртқы жағдайлар ел экономикасына қатты әсер ете бастады. Қазіргі жағдайда және болашақта болатын құбылыстарға сәйкес келетін іс-шаралар жүйесін құрастыру және дағдарыс салдарынан болатын жағымсыз құбылыстарға қарсы тұра алатын шараларды ұйымдастыру қажет. Сыртқы тәуекелділікті және қазіргі жағдайдағы қауіпті мәселелерге көңіл аудармауға, елемеуге болмайды [1].

Кілт сөздер: Агроөнеркәсіп кешені, инновация, ұлттық экономика, әлеует, бәсекеге қабілетті.

Кіріспе Агроөнеркәсіп кешенінің инновациялық дамуына ықпал ететін шарттар мен факторларды талдау оларды кері ықпал етуші (инновациялық дамуды тежеуші) және оң ықпал етуші (инновациялық процестердің қарқындылығын күшейтуші) деп екіге бөлуге мүмкіндік береді (1-сурет).

Агроөнеркәсіп кешенінің инновациялық дамуына оң ықпалын тигізетін шарттар мен факторларға шаруашылық жүргізудің нарықтық тәсілін, табиғи ресурстардың көптігін, ғылым мен білім әлеуетінің жеткіліктілігін, ішкі азық-түлік нарығының ауқымдылығын, экологиялық тұрғыдан қауіпсіз, табиғи азық-түлік өнімдер өндірісінің мүмкіндігін жатқызуға болады.

Ал, кері ықпал ететін шарттар мен факторлар ретінде отандық ауыл шаруашылығы ғылымындағы ұйымдық құрылымның күрделілігін; ғылыми-техникалық және инновациялық қызмет түрлерінің әркелкілігін; ғылыми зерттеулердегі өңірлік, салалық және салааралық сипаттағы мәселелердің үлес салмағының басымдығын; ұдайы өндіріске қатысты кейбір мәселелерді зерттеу мерзімінің тым ұзақтығын қарастыруға болады.

Аталмыш факторлар ауыл шаруашылығы ғылымы мен аграрлық ғылыми зерттеулерді басқаруда елеулі қиыншылықтар туғызады.



1-сурет. Агроөнеркәсіп кешенін инновациялық дамытуға ықпал ететін шарттар мен факторлар.

Агроөнеркәсіп кешенінің дамуына қажетті шарттардың бірі – ғылыми-техникалық прогресс. Аталмыш процесс ғылым мен техника жетіктістерін игеру арқылы кеңейтілген ұдайы өндірісті жүргізуге мүмкіндік беретін инвестициялық-инновациялық процестерге негізделеді.

Инновациялар зерттеу, өндіру және сату (өткізу) қатынастарының жалпы кешенін қамтитын күрделі де көп қырлы мәселе болып табылады.

Агроөнеркәсіп кешеніндегі инновациялық процесс қарқынының елеулі дәрежеде тежелгеніне қарамастан, ауыл шаруашылығы ұйымдарының 10-15% бөлігінің ресурс үнемдеуші жаңа ауыл шаруашылық технологияларына деген қажеттілігі артып келеді. Дегенмен, инновациялық технологияларды әзірлеу мен өндіру процесі, бірінші кезекте, ғылыми-зерттеу және тәжірибелі-конструкторлық жұмыстар қомақты қаржыны талап етеді.

Қазақстан экономикасының аграрлық саласында сақталып отырған қолайсыз макроэкономикалық ахуал мен ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің төмен инвестициялық мүмкіндіктері АӨК-дегі инновациялық қызметті белсендіруге қажетті шарттарды шектері сөзсіз. Сондықтан, тиімді инновациялық қызмет – «Агроөнеркәсіп кешенін дамыту» мемлекеттік жобасын сәтті іске асырудағы басты факторлардың бірінен есептеледі.

Қазақстанда бірегей ғылыми-өндірістік база мен жоғары білікті ғылыми мамандардың бар болуына қарамастан, инновациялық дағдарыс жаңалықтарды ойлап табу мен шығару процесін мемлекеттік реттеу мен басқару деңгейінің күрт төмендеуінен, қаржыландыру көздерінің жоқтығынан және зерттеу ұжымдары қызметінің дұрыс берілмеуінен туындап отыр [3].

Мемлекет, бірінші кезекте, материалдық өндіріске, еңбекке және ақылға негізделген ұдайы өндіріс тетігін қолдауға; ауыл шаруашылығы өнімдерінің тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыратын, аграрлық бағыттағы ғалымдардың ғылыми нәтижелерін уақытылы патенттеу жұмыстарының ұйымдастырылуын күшейтуге; инновациялық жетістіктердің өндіріске өндірілуін ынталандыруға баса мән беру керек. Неге десек, жаһандану кезеңінде бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ету үшін ауыл шаруашылығына қомақты қаржының құйылуын талап ететін, қымбат, жаңа инновациялық технологияларды шұғыл түрде өндіру қажет. Осы орайда, ауыл шаруашылығындағы кадр әлеуетінің қазіргі ахуалы инновацияларды іс-жүзінде өндіруге елеулі кедергі келтіретіндіктен, инвестициялардың тиімділігін барынша азайтып, «Агроөнеркәсіп кешенін дамыту» мемлекеттік жобасының жүзеге асуын тежейтінін айқын ұғынған жөн.

Бүгінгі жағдайда ғылым мен техника жетістіктерін өндіру арқылы агроөнеркәсіп өндірісін барынша жаңғыртуға бағытталған инновациялық процестерді дамытып қана дағдарыстан шығуға болады. Инновациялық процестер нақты техникалық және технологиялық идеяларды ғылыми әзірлемелер негізінде жаңа технологияларға айналдырудың және жаңа, сапалы өнім алу мақсатында тікелей өндірісте игеруге дейін жеткізудің тұрақты, үздіксіз ағымы болып табылады.

Аталмыш процеске ауыл шаруашылығындағы ғылыми ұйымдар мен оқу орындары, өндірісті басқару мекемелері, қызмет көрсетуші және өндіріске өндіруші құрылымдар, ауылшаруашылығы тауар өндірушілері қатысады.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін ғылыми-техникалық зерттеу, әзірлеу және өндіріске даярлау, басқаша айтқанда, өндіру, сақтау, қайта өңдеу және өткізу инновациялық процестің негізгі функционалдық бөліктерін құрайды.

Дәстүрлі тауарлардың ұлттық нарықтары сияқты инновациялық өнімдердің ұлттық нарықтарының да сандық сипаттары, салалық және географиялық құрылымы, өзіндік жарнамалау түрлері, баға есептеу әдістемесі, заңдық ережелері болады. Инновациялық өнім нысандарының айырбасы барысында сатып алу-сату, жалға алу немесе жалға беру, қызмет көрсету, капитал, қарыз және серіктестіктерді инвестициялау келісімдері секілді өзге де коммерциялық мәмілелердің заңдық шарттары орындалады. Экономикасы дамыған елдердің инновациялық нарықтары негізінде әлемдік инновациялар нарығы құрылады.

Қазақстанда қалыптасып келе жатқан инновациялар нарығының түбегейлі нарықтық қайта құруларды жүзеге асыру кезеңіндегі агроөнеркәсіп кешені экономикасының дағдарысқа ұшырауына байланысты төмендегідей бірқатар өзіндік ерекшеліктері байқалады:

- ғылыми-техникалық салада өткен жылдардан ғылыми-зерттеу және тәжірибелі-конструкторлық жұмыстардың жеткілікті қоры қалғанымен, оларды іске асыру және ауыл шаруашылығы саласында жаңа зерттеулер мен әзірлемелерді жүргізу үшін тапсырыс беруші тұтынушылардың қаржысы жетпейді;

- инновация нарығы өнімнің өзінен емес, инновациялық қызметті жүргізуге қабілетті ұйымдардың, ұжымдардың, жекелеген мамандардың жиынтығынан тұрады;

- бүгінгі күні инновациялық ұйымдар көбіне венчурлық капиталмен қамтамасыз ететін ұйымдардың қаражаты есебінен өз беттерінше жұмыс істей алмайды.

Мемлекетімізде инновациялық және техникалық прогресстің тежелуі немесе баяу қарқынмен дамуы әлемдік нарықтың шикізаттың көзі болып қала беруіне соқтықтырады. Ал мұндай болашақ технологиясы жетік дамыған мемлекеттерге тәуелді еткізіп, прогресстің соңғы сатыларында жүруге итермелейді. Отандық өндірушілер мен тұтынушылардың қандай да бір тауар түрі бойынша сыртқы нарыққа тәуелділігі түбінде мемлекеттің халық аралық бәсекедегі орнын төмендетіп, оларды сатып алудан түскен қосымша құн мен валюталық түсімдер шет елдік бәсекелестердің өндірісі мен технологияларын жаңартуға жұмсалады.

Өндірістің индустриалды-инновациялық тұрғыда жедел дамуын талап етіп отырған шаруашылықтың қазіргі жағдайында келесі факторларды ескеру қажет:

- институционалды тұрғыда тиімді қызмет атқаруға қабілетті жеке меншік секторын қалыптастыру;

- өндірістік тұрғыда импорттың орнын алмастыру мен инновациялық саясаттарды алға қоя отырып,

ішкі нарықтағы өндірушілердің өнімдері мен сапасын және бәсекеге қабілеттілігін арттыру;

- ресурстық тұрғыда инвестициялық жедел амортизация саясаттарын қалыптастыру мен еңбек ресурстарының тиімділігін көтеру;

- ұйымдастыру – басқару шаралары бойынша мемлекеттік стратегиялар мен өндіріс анклавтары арасындағы мүдделерді үйлестіру.

Қорытынды

Қорыта келгенде, экономикалық тұрғыда дамыған мемлекеттер қатарына жоғарғы технологиялы өнімдер нарығында бәсекеге түсе алатын елдерді жатқызуға болады. Ал тиімді ұлттық инновациялық жүйе бәсекеге қабілетті ұлттық экономиканы құру мен қалыптастырудың басты механизмі. Дұрыс өңделген инновациялық саясат индустриалды-инновациялық дамудың жетекші тізгіні ретінде отандық ғылыми сиымды өндірісті дамыту мен бәсекеге қабілетті ұлттық экономиканың негізгі құралы бола алады.

Әдебиеттер

1. *Дәуренбекова Ә.Н.* Қазақстанда инновациялық дамудың жаңа бағыттары / ҚазҰУ хабаршысы. Экономика сериясы, №2 (72), 2011. –С.111-115.

2. *Токсанова А.Н.* Финансирование инновационных проектов и методы их оценки. Конкурентоспособность экономики Республики Казахстан: состояние, проблемы и приоритеты развития. Материалы Международной научно-практической конференции. Астана. 2010ж. – 307 б.

3. *Лутфуллаева Р.А.* Реализация инвестиционной политики в регионе. Национальные экономические системы в центрально-азиатском союзе: возможности и перспективы интеграции. Материалы Международной научно-практической конференции. Астана. 2009ж. - 338 б.

Тажигулова Ж.Ж.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В статье рассматриваются инновационные пути развития агропромышленного комплекса. Условия и факторы развития инновации в АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновация, национальная экономика, приоритет, конкурентоспособный.

Tazhygulova Zh.Zh.

INNOVATIVE WAYS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

This article discusses the development of innovative ways of agriculture. Conditions and factors of innovation in agriculture.

Keywords: Agroindustrial Complex, innovation, National Economics, priority, competitiveness.

УДК 330.111:336.77

Тоқсанбетов У.С.

Т.Рысқұлов атындағы ЖЭУ «Қаржы»

НАҚТЫ СЕКТОРДЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ НЕСИЕ РӨЛІ

Аңдатпа Экономиканың тұрақты өсуінен кейінгі жылдары келген жаһандық экономикалық дағдарыстың созылмалы кезеңінде мемлекеттің көздейтін мақсаты ел экономикасының өсу белсенділігін арттыру, қолдау көрсету және жұмыссыздық деңгейін азайту болып табылады. Мақала мақсаты – еліміздегі екінші деңгейлі банк жүйесінің нақты сектордағы несиелеу бағытындағы дамуын айқындау.

Кілт сөздер: Экономика, бизнес, Ұлттық банк, фактор.

Кіріспе Нақты сектор экономиканы дамыту, қалпына келтіру және халықтың өмір сүру деңгейін арттыру, мемлекеттік қолдау және экономикалық қатынастардың және басқа да қатысушылардың өзара қарым-қатынасы және қолдауы қазіргі таңдағы үлкен мәселе екені айқын. Өндірісті жаңғырту, қайта құрлымдау, заманауи технологиялармен процестерді енгізу, өндіріс саласы мен ауылшаруашылықтың бәсекеге қабілеттілігін артыру, энерго ресурстарға тәуелділікті азайту, халықтың жалпы тұтынуын қамтамасыз ету, кадр мәселесін шешу секілді жұмыстар қомақты қаражатты қажет етеді. Осындай жұмыстарды атқаруға, жалақы мәселесін шешуге және энергия мен шикізатты қамту барысында едәуір айналмалы капиталы қажет. Мемлекет тарапынан бөлінетін көмек пен Ұлттық әл-ауқат қорының қолдауымен екінші деңгейлі банктердің несиелеу жұмыстары экономиканың нақты секторында капиталды құрылымдауға және айналым капиталын толықтырудың негізгі көзі болып табылады.

Қазақстан Республикасының Ұлттық Банктің дереккөз мәліметтері бойынша 2014 жылы еліміздің экономикалық даму көрсеткішінің өзгеруі сыртқы факторлардың нашарлағанын байқатады, онымен қоса геосаяси тұрақсыздықтың өсуі және жалпы әлемдік экономиканың баяулауының әсері де бар. Аталған өзгерістер аясында Қазақстан экономикасының өсу көрсеткіштері 2014 жылы 4,3%-ға өскенін көреміз.

2009 жылы сыртқы сауда айналымының көрсеткіштері 2008 жылмен салыстырғанда пайыздық көрсеткіштер бойынша жалпы сыртқы сауда мен экспорттың 34,4%-ға, ал импорттың 25%-ға төмендегенін көруге болады. Бұл көрініс 2008 жылы басталған әлемдік қаржылық дағдарыс салдарынан болған еді. Отандық экспорттың 89%-ы шикізатты сату мен бірінші шекті тауарлар құрап отырғандықтан, шикі мұнай, Brent әлемдік бағасы барреліне 2008 жылы 97,64 АҚШ долларын құраса, 2009 жылы 61,86 АҚШ долларына төмендеді.

2010 жылы сыртқы сауда 91397,5 млн. АҚШ долларын құрап, 2009 жылмен салыстырғанда 27,6% өсуін көрсетті. Ал экспорт болса 39,5%-ға өсті және импорт 9,6%-к өсімін көрсетті, сыртқы сауда өсу қарқынын шикі мұнайдың сұранысқа ие болғанын және бағасының 79,64 АҚШ долларына ұлғайғанын байқауға болады. 2011 жылы экспорттың сыртқы сауда айналымының 69,6 пайызын құрап, алдыңғы жылмен салыстырғанда 39,9%-к өсуін байқауға болады. Жалпы экспорт 84335,89 млн. АҚШ долларын құрады, ал импорт 36905,78 млн. АҚШ долларын құрап алдыңғы жылмен салыстырғанда 18,6%-к өсуін көрсетсе, 2011 жылғы жалпы сыртқы сауда 121241,6 млн. АҚШ долларына жетіп алдыңғы жылмен салыстырғанда 32,7%-к өсу қарқынын көрсетті.

ХВҚ пікірінше, еуропа мемлекеттері аймағындағы және АҚШ-ғы дағдарысқа қарсы бағытталған қаржылық тәуекелдер саясаттың қабылданған іс-шаралар нәтижесінде оң өзгерістер байқала бастады. 2012 жылы жалпы сыртқы сауда көлемі 132807,2 млн. АҚШ долларын құрады 2011 жылмен салыстырғанда 9,5% өсуін көрсетті, ал экспорт болса 86448,8 млн. АҚШ долларын құрап 2,5%-к өсімін көрсетті және импортық көрсеткіш 46358,4 млн. АҚШ долларына жетіп 25,6%-к өсімін көрсетті. 2013 жылы елеміздің сыртқы сауда айналымы 2012 жылғы кезеңмен салыстырғанда бәсеңдеп пайыздық көрсеткіш 0,5%-ды құрады және жалпы сауда 133506 млн. АҚШ долларын құрады, ал экспорт көрсеткіштер алдыңғы жылмен салыстырғанда теріс нәтиже көрсетті 2%-ға төмендеді және импортық көрсеткіштер 48805,6 млн. АҚШ долларына жетті, импортық көрсеткіштер азайып алдыңғы жылмен салыстырғанда 5,3%-к өсімін көрсетті.

2014 жылы еліміздің сыртқы сауда айналымы 2013 жылғы кезеңмен салыстырғанда 10,5%-ға қысқарды. Әлемдік нарықтың мұнай мен бағалы металдар бағаларының төмендеуі Қазақстан Республикасының экспорттық тауар көлемінің қысқаруы 4,9%-ға төмендеді. Статистика агентігінің мәліметтерінің ақпараты бойынша шикі мұнай, Brent әлемдік бағасы барреліне 2014 жылы ең жоғарғы көрсеткіші 115 АҚШ долларын құраса, жылдың аяғында 56 АҚШ долларына түсті, бұл көрсеткіш 2009 жылғы шикі мұнай бағамына дейін жетті. Осы жағдайларға байланысты 2014 жылы сыртқы сауда айналымы 119450,6 млн. АҚШ долларына кеміді ал экспорт болса 78237,8 млн. АҚШ долларын құрады және 7,6%-ға өткен жылмен салыстырғанда төмендегенін байқаймыз, импортық көрсеткіштерінде төмендегенін көруге болады, 15,6%-ға өткен жылдың көрсеткіштерінен аз болып отыр, ал импортық сауда айналымы 41212,8 млн. АҚШ долларын құрады.

Шикізат ресурстарының бағасы өзгеріп ауытқуы, экспорттан түсетін пайданың, ДЖӨ 2008 жылы банк секторының несиелік қызметінің стагнациясымен, макроэкономикалық дамуының бірқатар салалардағы өндірістің төмендеуі, тұтынушылық сұраныстың төмендеуі экономикалық белсенділіктің азаюы жағдайында жүрді. Осы көріністің негізгі факторлары болып ғаламдық қаржылық дағдарыстың, экономиканың барлық саласына терең әсер ету салдарынан болды. 2008-2009 жылдары көптеген елдерде дағдарысқа қарсы іс шаралар енгізіле бастады, ал 2009 жылдың 2-ші жарты жылдығында әлемдік экономика рецессиядан шыға бастағанын көруге болады. 2009 жылы ЖІӨ адам басына шаққанда теңгемен 1 056 854,7 құраса алдыңғы жылмен салыстырғанда 3,2%-к өсуін байқасақ, АҚШ долларына шаққанда 7 165,1 құрап 15,8%-ға кеміді. Ал 2010 жылмен 2011 жылдарында әлемдік экономиканың дағдарысқа қарсы енгізілген іс-шараларының көрінісі баяу да тұрақты өсу кезеңіне біртіндеп өте бастағанын көруге болады. 2010 жылы әлемдік ЖІӨ 5,0%-ға өссе, 2011 жылы 3,8%-ға ғана өсті. ХВҚ пікірінше, әлемдік экономиканың өсуіне еуро аймағында ұшығу және басқа аймақтардағы әлсіздік факторлар еді.

Ал еліміздің ЖІӨ көрсеткіштеріне көз жүгіртсек 2012 жылы ЖІӨ адам басына шаққанда теңгемен 1 807 289,0 құраса алдыңғы жылмен салыстырғанда 8,5%-ға өсуін байқасақ, АҚШ долларына шаққанда 12 120,5 құрап 6,7%-ға өсті. 2013 жылы еліміздің экономикасының өсуі байқалды, тау-кен өнеркәсібі, ауыл шаруашылық секілді салалар және шикі мұнай өндіру көлемі артты, АҚШ долларына шаққанда 13 611,5 құраса адам басына теңгемен 2 070 712,3 құрады. 2014 жылы ЖІӨ өсуі бәсеңдегенін байқауға болады АҚШ долларына шаққанда 12 276,5 пайыздық көрсеткіш 9,8%-ға түсті, адам басына теңгемен 2 199 827,6 құрап пайыздық көрсеткіш 6,2%-ға артты.

Көрші мемлекеттердегі гео саяси оқиғаларына байланысты және Ресейге қатысты енгізілген санкцияларға байланысты 2014 жылы Мемлекетіміздің қаржы секторы мен экономиканың нақты секторында өсу қарқынын баяулауын байқаймыз.

Екінші деңгейлі банктердің несиелеу көлемі 2005 жылдан 2008 жылға дейін қарқынды өсті. Ал 2008 жылы орын алған қаржылық дағдарыс әсерінен несиелеу көлемі 2007 жылға жақын болды. 2009 жылы банктік несиелеу қарқынды өсуін корсетпеді, өсу динамикасы 7 644 млн. теңгені көрсетті, керісінше 2010 жылы несиелеу алдыңғы жылмен салыстырғанда 0,7%-ға төмен болып 7 592 млн. теңгені құрады. ІЖӨ шаққанда несиелеу 2008 жылы 0,46%, 2009 жылы 0,45% және 2010 жылы 0,35% пайыздық көрсеткішті көруге болады. 2009 жылдың ақпан айында теңге 25%-ға құнсызданды, осы себептен берілген несиенің көлемінің шынайы көрсеткіші бұданда аз болды, тек шетелдік валютада берілген несиенің көлемі арқылы номиналды құнын сақтап қалды деуге болады. Шетел валютасында 3 700 млн. теңге ал барлық несиеден 12,2% құрады. 2011 жылы экономикаға берілген несиенің көлемінің артуын байқауға болады, несиенің көлемі 8 781 млн. теңге, ол ЖІӨ 35%-қ көрсеткішін көреміз. Шетел валютасындағы несиенің көлемі 2010 жылы 3 209 млн. теңге өткен жылмен салыстырғанда 13,3%-ға кеміді, 2011 жылы 3 100 млн. теңге өткен жылмен 3,4%-ға кеміді және 2012 жылы 2 917 млн. теңге өткен жылмен салыстырғанда 5,9%-ға кем болды. 2012 жылы барлық несиенің көлемі 9958 млн. теңге өткен жылмен салыстырғанда 13,4%-ға артты, ол ЖІӨ 33% екенін көруге болады, ал ұлттық валютадағы несиелеу көлемі 7 041 млн. теңге болса пайыздық көрсеткіші 23,9%-ды құрады. 2013 жылы несиелеу көлемінің өскенін байқауға болады, несиелеу көлемі 11 292 млн. теңгені құрады да, өткен жылмен салыстырғандағы өсім 13,4%, ал ЖІӨ-нің 32% на тең, ұлттық валютадағы несиенің көлемі 7 937 млн. теңге және 12,7% -ға артты, шетелдік валютадағы несиенің көлемінің 15%-ға артып 3 355 млн. теңгеге жетті.

Екінші деңгейлі банктердің несиелеудің жалпы көлемі 2014 жылы 2013 жылмен салыстырғанда 7,2%-ға ұлғайғанын көреміз, 2014 жылы несиелеу 12 106 млн. теңгеге жетті. Бұл ретте несиелеу ЖІӨ-ге 32% ұлттық валютамен 8 566 млн. теңге 7,9%-ды құраса, шетел валютасымен несиелеу 3541 млн. теңге 5,5%-ды құрады. Несиелеудің жалпы 2014 жылдың 2008 жылмен салыстырғандағы несиелеу көлемі 4 646 млн. теңгеге артты, 2008 жылмен салыстырғанда 62,3%-ға артты, ұлттық валюта 4 403 млн. теңге 105,8%-ға өсім көрсетсе шетелдік валютада 242 млн. теңге 7,4% -ға өсті.

Қазақстан Республикасы 2014 жылы Ұлттық қордың активтерінен ел экономикасына қолдау көрсету бағыты бойынша қаражат бөлу туралы шешім қабылданды. Қолдау көрсету бағыты, шағын және орта бизнес субъектілеріне екінші деңгейлі банктер арқылы несиелеуге арналған 100 млрд. теңгені тұтастай игерді. Бұдан бөлек қолдау көрсету бағыты бойынша, 250 млрд. теңге екінші деңгейлі банктердің жұмыс істемейтін проблемалық несиелерге жұмыс істеу үшін «Проблемалық несиенің қоры» АҚ-тың жарғылық капиталын толықтыруға бағытталды. Несиенің өтеу мерзімі 90 күннен асқан борыштар деңгейі 2014 жылы 33%-қ көрсеткіштен 2015 жылғы 1 қаңтардағы көрсеткіштер бойынша 23,5%-ға дейін төмендеді. Ұлттық Банктің тұтынушылық несиелеуді 2014 жылы артық өсуін шектеу шараларын қабылдау нәтижесінде, тұтынушылық несиелеудің өсу қарқынының баяулауын 2013 жылғы 46,4%-дан 2014 жылы 17,3%-ды көрсетеді.

Осы оқиғалар барысында диваливациялық әсер орын алуда, депозиттерін ұлттық валютада сақтайтындар 2014 жылы 5,2 трлн. теңгеге дейін 17,7%-ға төмендеді, шетел валютасында сақтайтындар – 6,5 трлн. теңгеге дейін 72,2%-ға ұлғайды, ал барлық шетелдік валютадағы депозиттер үлесі 55,6%-ға жетті.

Өнеркәсіп саласы бойынша 2010 жылды алдыңғы жылмен салыстырғанда 2,3%-ға кемісе 716,3 млн. теңгені құрады. 2011 жылы 1 053,3 млн. теңгеге (47,1%) жетті, 2012 жылы да өсу динамикасын көруге болады 1 193,7 млн. теңгеге (13,3%) артты, 2013 жыл 1 282,6 млн. теңгеге (7,4%) артты. Өнеркәсіп саласын 2014 жылы 1 368,6 млн. теңгеге несиелесе алдыңғы жылмен 6,7%-ға жетті.

Ауылшаруашылық саласына мемлекет тарапынан көп көңіл бөлінетіндіктен саланы қаржыландыру қарқыны үнемі өсуде, 2010 жылы 289,8 млн.теңге (2,8%) жетсе 2011 жылы 336,4 млн. теңге (16,1%) құрады. 2012 жылы 322 млн. теңге (4,3%) кеміді, ал 2013 жылы ауылшаруашылық саласын қаржыландыру көбейгенін көреміз 375,4 млн. теңге (16,6%). 2014 жылы 484,1 млн. теңге өткен жылмен салыстырғанда (28,9%) өсті.

Құрылыс саласын несиелеу 2010 жылы 1 375,7 млн. теңгені құрап (4%) қысқарды, 2011 жылы 1 305,9 млн. теңге (5,1%) азайды. 2012 жылы 1 397 млн. теңгеге жетіп (7%) өскенін көруге болады, 2013 жылы 1 383,3 млн. теңгеге (1%) кеміді. Жалпы қарастырып отырған аралықтағы құрылыс саласын несиелеу динамикасының өсу қарқыны байқалмайды 2010 жылдан 2014 жыл аралығында несиелеудің ұлғаюы 233,1 млн. теңгеге, ал пайыздық көрсеткіш (16,9%) қысқарды.

Көлік саласында 2010 жылы 252,3 млн.теңге (9%) ұлғайды, 2011 ж. 354,1 млн.теңге (40,3%) ұлғайып қарқынды өскенін көруге болады. 2012 жылы 423,8 млн.теңге (19,7%), 2013 жылы 395,6 млн. теңгеге несиеленіп (6,7%) қысқарды. 2014 жыл 434,4 млн.теңге (9,8%) өсімін көрсетті, ал 2010 жылмен салыстырғанда несиелеу 182.1 млн.теңгеге арттып пайыздық көрсеткіш (72,1%) жетті.

Байланыс саласында несиелеу 2010 жылы 51 млн. теңге (0,51%) өсуін көрсетсе 2011жылы 43,7 млн. теңгеге (14,3%) төмендеді. 2012 жылы 78,4 млн. теңге (79,2%) өскенін көреміз, 2013 жылы 89,9 млн. теңгеге өсіп (14,7%) ұлғайды. 2014 жылы 96 ,9 млн. теңге (7,8%) өсті.

Сауда саласын несиелеу үнемі артып отырғанын көруге болады 2010 жылы 1 820,7 млн. теңге (0,51%), 2011жылы 1 827,5 млн. теңге (0,4%) асса 2012 жылы 9,4% құрап 1 998,7 млн. теңгеге жетті. 2013 жылы 2 207,3 млн. теңгеге (10,4%) өскенін көреміз. 2014 жылы 2 419,9 млн.теңгеге (9,6%) өсті, 2010 жылмен салыстырғанда несиелеу 599,2 млн теңгеге артып (33%) өсімін байқаймыз.

Өзге саланыда қаржыландыруының артқанын көруге болады 2010 жылы 3 084,7 млн.теңге (0,6%) азайса, 2011 жылы 3 860,3 млн. теңге (25,1%) артты ал 2012 жылы 4 544,4 млн. теңге (17,7%) өскенін көреміз. 2013 жылы 5 557,3 млн. теңгені құрап (22,3%) өсті, ал 2014 жылы 6 158,6 млн. теңге (10,8%) артты.

Қаржылық нарықтың құрылымындағы несиелеу анализіне келесідей тұжырым жасауға болады: Экономиканың нақты секторын мемлекет тарапынан қолдау көрсету және несиелеу шараларына байланысты, өтпелі әлемдік қаржылық дағдарыс әсерін Қазақстан Республикасының несиелеу нарығы бірқалыпты өткізді. Ұлттық валютамен несиелеудің артуын осы жағдаймен байланыстыруға болады.

Нақты секторды қаржыландырып несиелеу экономиканың барлық саласында ұлғайғанын көруге болады 2014 жылы несиелеу қарқыны салалар бойынша өнеркәсіпте 1 368 630 млн. теңге, ауыл шаруашылығында 484 104 млн. теңге, құрылыс 1 143 632 млн. теңге, көлік 434 385 млн. теңге, байланыс 96 925 млн. теңге, сауда 2 419 893 млн. теңге және өзге салалар бойынша 6 158 573 млн. теңгеге жетті.

Әдебиеттер

1. www.nationalbank.kz - Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкінің ресми интернет ресурсы.
2. www.stat.gov.kz- Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің ресми интернет ресурсы.

Токсанбетов У.С.

РОЛЬ КРЕДИТОВАНИЕ В РАЗВИТИИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА

В этой статье рассмотрены вопросы развития реального сектора экономики Казахстана и основные проблемы, связанные с ним.

Ключевое слова: Экономика, бизнес, Народный Банк, фактор.

Toksanbetov U.

THE ROLE OF LENDING IN THE DEVELOPMENT OF THE REAL SECTOR

This article the issues of development of Real sector of Kazakhstan economics and the main issues of relating this that considered.

Keywords: economica, business, national bank, factor.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

Абишов А.А. Динамика накопления антигенов полевого штамма вируса ящура серотипа Азия-1 на перевиваемой культуре клеток ВНК-21/13.....	5
Абишов А.А. Протективные свойства экспериментальной инактивированной культуральной вакцины против серотипа Азия-1 вируса ящура.....	10
Акимгалиева А.С., Қозықан С. Түйе сүтінен қоюландырылған сүт өндіру технологиясы.....	15
Батырханов М.С., Масенов Б.Б., Тазабекова М.Т., Кенешбаев М.Д. Ірі қара тейлерियोэозына артезунатум препаратымен емдеу іс-шараларының нәтижесі.....	18
Булегенова М.Д., Киркимбаева Ж.С. Биологические свойства листерий, выделенных от овец.....	21
Дүйсенбекова Г.Г., Исбеков Қ.Б., Цой В.Н. Іле-Балқаш бассейніндегі сирек кездесетін және жойылып бара жатқан балық түрлерінің және бассейндегі кәсіптік ихтиофаунаның қазіргі жағдайы.....	26
Журанов Н.С., Баймәжі Е.Б. Дегерес қойының жасына және жынысына қарай жылдың әртүрлі мезгілдеріндегі жүн өнімділіктері.....	32
Журанов Н.С., Баймәжі Е.Б. Дегерес қойының жасына және жынысына қарай әртүрлі жыл мезгілдеріндегі тірі салмақ өзгергіштіктері.....	36
Каратаева М.Б., Байдилдаева И.К., Нурбаев С.Д. Анализ динамики численности крупного рогатого скота в Казахстане.....	40
Маратова Г.М., Әлпейісов Ш.Ә. Қапшағай уылдырық шашу және шабақ өсіру шаруашылығында бекіретәрізді балықтардың «Роло» (орыс бекіресі x сібір бекіресі) буданын бассейндік жағдайда өсіру.....	47
Нурпейсова А.С., Хайруллин Б.М., Сансызбай А.Р., Касенов М.М., Волгин Е.Н., Богданов Н.В., Исагулов Т.Е., Сарсенбаева Г.Ж., Щурыгина А.П.С., Стукова М.А. Оценка безопасности и иммуногенности интраназальной векторной вакцины ТВ/FLU-04L для профилактики туберкулеза.....	52
Сабилов Р.С., Закирова Ф.Б., Ертлеуова Б.О., Сенгалиев Е.М. Табиғи цеолиттің бұзау рахиті кезіндегі қанның морфологиялық көрсеткішіне тигізетін әсері.....	61
Сарсембаева Н.Б., Валиева Ж.М., Шалменов М.Ш., Бияшев К.Б. Анализ патентной документации по безопасности, качеству и ветеринарно-санитарной оценке продуктов животноводства при эхинококкозе.....	65
Сейсенбаева А.С., Тойшибеков Е.М. Сравнительное изучение жизнеспособности овариальных фолликулов овец после витрификации с диметилсульфоксидом и пропандиолом.....	69
Сидихов Б.М., Мурзабаев К.Е., Алимбеков С.А., Хасанова Н.С. Описторхоз рыб в западно - Казахстанской области.....	74
Тынышбай Н.Т., Махатов Б.М., Исхан Қ.Ж. Қазақстанда өсірілетін ағылшын жылқыларының құрамы.....	81
Шала Н., Қамбарбеков А.Т. Импортталынған сауын сиырларының кетоз ауруын анықтау, емдеу және алдын-алу шараларын ұсыну.....	84
Шарипов Р.И. Воспроизводительные качества пекинских уток в зависимости от режимов ограниченного кормления.....	89
Шарипов Р.И. Эффективность различного соотношения по полу самцов и самок в родительском стаде мускусных уток.....	93

Форум «Қымыз-2014»

Ахметова Ж., Серикбаева А. Жоғары температураның түйе сүтінің құрамындағы дәрумендердің саны мен сапасына әсері.....	97
Барахов Б.Б., Мырзабеков Ж.Б., Тағаев О.О., Нарбаева Д.Д. Жылқы шаруашылығында жүргізілген профилактикалық дезинфекцияның тиімділігін бағалау.....	99
Бодайқызы Б., Қазықанұлы О., Қадыкен Р. Шин Жяң жылқы шаруашылығы ..	103
Джунисов А.М., Айталиев Б., Дуйсембаев К.И. Оценка хозяйственно-полезных признаков лошадей Кушумской породы.....	107
Жумашев Ж.Ж., Салханова С.Н., Камбаров А.А. Выделение иммуноглобулинов G из сыворотки крови коров.....	111
Қазықанұлы О., Әділқанқызы А., Бодайқызы Б., Шәріпұлы М. Шин Жяңның жылқы шаруашылығының даму жағдайы.....	116
Қосалиева Г.Б., Серікбаева А.Д. Сүттегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігін зерттеу.....	119
Құсбегін М., Сеужап., Далайқан А., Яқан Ж. Қытай жылқы шаруашылығының дамуы.....	123
Молдагулов М.А., Есходжаев А.У. Остролодочникотоксикоз лошадей в Балхаш-Алакульской зоне.....	128
Мырзабекова М.О., Серикбаева А.Д., Буралхиев Б.А., Сүлейменова Ж.М. Бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштері.....	132
Омарова У.К., Бәзілбаев С.М., Ережепова М.Ш. Ашыту үрдісінің бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу.....	136
Омарова Ұ.Қ., Ережепова М.Ш., Бутин Б.М., Бәзілбаев С.М. Сияр және түйе сүттерінің биохимиялық көрсеткіштерінің әртүрлі факторларға тәуелділігін салыстырмалы түрде зерттеу.....	140
Сеужап М., Алтынбекұлы М., Құсбегін М., Қадыкен Р. Жылқыны клондау технологиясы.....	143
Узаков Я.М., Джунусова Р.Ж., Бәзілбаев С.М. Қой етінен функциональды ет өнімдерін алуда нәруыздық қоспаларын пайдалану.....	146

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ғалымбек Қ., Кохметова А.М., Маденова А.К., Кумарбаева М.Т. Күздік бидай үлгілерінің қоңыр тат ауруына төзімділігін скринингтеу.....	152
Ғалымбек Қ., Кумарбаева М.Т., Кохметова А.М., Кейшилов Ж. Icarda халықаралық питомниктерінен алынған бидайдың сары татына төзімді көздерін табу.....	157
Даулбаева А.Н. Зависимость уровня загрязнения атмосферного воздуха от скорости и направления ветра на примере города Алматы	162
Жамбакин К.Ж., Затыбеков А.К., Волков Д.В., Шамекова М.Х. Перспективы получения и использования межвидовых гибридов рапса	167
Жарасова Д.Н., Кенжебаева С.С., Доктырбай Г., Байболова Т.К., Дәуір Б., Жомарт А.С., Нармуратова Ж.Б. Взаимосвязь между содержанием белка в зерне и массой тысяча зерен у мутантных линий яровой пшеницы сорта «Алмакен»	173
Камбарбеков Е.А., Исмаилов Б.А. Урожайность зеленой массы видов люцерны в богарных условиях	179

Каштелян Т.В. Повышение институциональной эффективности лесного хозяйства: опыт Беларуси. Ориентиры.....	182
Кеулимжанов Н., Байбатшанов М.К., Нұрбек Б. Алақөл көлдер жүйесіне жерсіндірілген балық түрлері және олардың даму ерекшеліктері.....	185
Койгельдина А.Е. Майкененің өнімділігіне және май шығымына себу мерзімінің мөлшерінің, тәсілінің, тұқым сіңіру тереңдігінің әсері.....	190
Койгельдина А.Е., Нургасенов Т., Арыстангулов С.С. Майкененің тұқым өнімділігі мен май шығымдылығына қоректік ауданның әсері.....	198
Кубенкулов К., Сейткали Н., Сағитов А.О. Энтомопатогенді <i>bacillus thuringiensis</i> бактериялары қалыптасқан Іле Алатауы жабайы жемісті орманның топырақ жамылғысына сипаттама.....	201
Кудинов Б.М., Исмаилов Б.А. Урожайность зеленой массы видов житняка в предгорной пустынно-степной зоне юго-востока Казахстана.....	208
Масалиев Н.М., Рамазанова С.Б. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы жағдайда фосфор тыңайтқыштарының жоңышқаның жаңа сорттарының өнімділігіне әсері.....	211
Насиев Б.Н., Габдулов М.А. Шегірткенің жартылай шөлейтті аймақта таралуын зерттеу және олармен күрес шаралары.....	216
Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж. Изучение сроков уборки смешанных посевов кормовых культур.....	221
Насиев Б.Н., Бекқалиев А.Қ. Жартылай шөлейтті аймақ жайылымдарының өсімдік және топырақ жамылғысын зерттеу.....	226
Сулейменова Н.Ш., Даулбаева А.Н., Махамедова Б.Ж., Акылбекова Р.А. Роль осадков в очищении воздушного бассейна от антропогенных примесей (на примере г. Алматы).....	230
Тойлыбаева М.М., Яковлев А.А. Обоснование направления исследований технологии подачи воды на орошение вновь осваиваемых земельных участков южной зоны Казахстана.....	235
Тултебаева Д., Елешев Р., Балгабаев А., Умбетаев И., Тагаев А. Влияние различных способов полива на урожайность и технологические качества волокна сорта хлопчатника «Мактаарал 3044».....	240
Түсіпхан А.Қ. Жер ресурстарын тиімді пайдалану үшін жер мониторингін жүргізудің маңыздылығы.....	245
Хурметбек О., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж. Стеблестой многолетних трав третьего года жизни в различных травосмесях при поверхностном улучшении кормовых угодий.....	
Шарипова Д.С., Айтбаев Т.Е. Продуктивность сортов картофеля в зависимости от густоты посадки семенных клубней.....	253

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ахметова Н.С., Тугелова Ж.О., Сагындыкова А.Ж., Алахунов Н.Ж. Дәнді индукциялық кептіру параметрлері.....	257
Ахметова Н.С., Тугелова Ж.О., Сагындыкова А.Ж., Алахунов Н.Ж. Дәннің индукциялық ағында қозғалу динамикасы.....	262
Бекбосынов С., Алибаева М. Основные направления повышения экологической безопасности автомобилей.....	268
Икеева Н.Ш., Жақсылықова Н.Е. Болашақ кәсіптік оқыту мамандарының оқыту үрдісіндегі кәсіби қабілеттерін негіздеу моделі.....	272
Кадирова А., Скабаева Г., Омарова А. Кәсіптік оқыту мамандарын даярлауда е-портфолио әдісін қолдану технологиясы.....	276

Марат С.М., Омаров Р.А. Экспериментальное исследование роста растений при дополнительном освещении.....	281
Оганезов И.А., Королевич Н.Г., Гургенидзе И.И. Повышение эффективности использования гидроэнергетических ресурсов в республике Беларусь.....	287
Подашевская Е.И., Тверитинова А.Д., Шиманица И.В. Моделирование рецепта комбикорма в птицеводстве.....	294
Райымбекова Ф.Х., Атыханов А.Қ. Қалдық майлардан ауыл шаруашылығы техникаларына арналған дизель отыны өндірісінің технологиясын негіздеу.....	297
Sagyndykova A.Zh., Dzhamburshyn A.Sh., Atyhanov A.K., Naykhan A.M., Beloev N., Daskalov P., Beke J. Intensive energy saving method of grain drying.....	301
Сагындиқова А.Ж., Алдибаева Л.Т., Аманова Т.Г., Ахметов К.А., Наухан А.М. Элементы программного обеспечения объектов исследования с помощью языка VBA в среде MSEXCEL.....	310
Синельников В.М., Войтик О.С. Экономико-математическая модель оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия..	314
Синяк Н.Г., Синельников М.В., Бодрова Э.М. Возможности застройки сельских территорий Беларуси в сегменте индивидуального жилого строительства.....	321
Ундирбаев М.С., Несинбаева А. Жем-шөп дайындаудың прогрессивті технологиясы.....	325
Цыганов В.А., Гилева Н.Н. Метод оценки конъюнктуры рынка реализации готовой продукции.....	330
Шанько О.Ю. Направления развития маркетингово-сбытовой деятельности в плодоовощном подкомплексе аграрно-промышленного комплекса Беларуси.....	334

ПЕДАГОГИКА

Жаркеева А.М., Маметанова С.Т. Формирование профессиональной направленности студентов технических вузов на материале русского языка...	341
Разахова Ф.Ж. Кредиттік оқу жүйесінде Шәкәрім шығармалары арқылы студенттерді адамгершілікке тәрбиелеудің мазмұны.....	344
Тулєуова А.М., Султанғалиева А.А. Қаламгер шығармасындағы қайталамалардың тілдік табиғаты.....	348

ЭКОНОМИКА

Джуланова Г.М., Мадиев Г.Р. Зарубежный опыт оценки земель сельскохозяйственного назначения.....	352
Естемесова А.Ж. Алматы облысындағы ауылшаруашылық саласының қазіргі жағдайы және даму жолдары.....	357
Саргазин Ж.С., Бекенова Г.Ы. Проблемы государственного управления экономикой региона.....	362
Тажигулова Ж.Ж. Агроөнеркәсіп кешенінде инновацияның даму жолдары	366
Тоқсанбетов У.С. Нақты сектордың дамуындағы несие рөлі	370

CONTENT

VETENARY AND STOCK-RAISING

Abishov A.A. Dynamics of accumulation of antigens field strains of fmd virus type asia-1 on a continuous cell culture BHK-21/13.....	5
Abishov A.A. Protective properties of experimental inactivated cultured vaccines against serotypes 1 asia-mouth disease virus.....	10
Akingalieva A.S., Kozykan S. Technology of condensed milk from camel's milk.....	15
Batyrkhan M.S., Tazabekova M.T., Keneshbaev M.D. Treatment of cattle preparation of artezumatum.....	18
Bulegenova M.D., Kirkimbaeva Zh.S. Biological properties of listeria isolated from sheep.....	21
Duisenbekova G.G., Isbekov K.B., Choi V.N. Formation of commercial fish fauna and the current state of rare and endangered species of Ili – Balkhash basin.....	26
Zhuranov N., Baimazhi Ye. Wool productivity of different age and gender groups degeresskih sheep depending on the season.....	32
Zhuranov N., Baimazhi Ye. Variability in body weight of different age and gender groups degeresskih sheep depending on the season.....	36
Karataeva M., Baidildaeva I., Nurbaeva S. The analisis of dynamics of population of cows in Kazakhstan.....	40
Maratova G., Alpeisov Sh. Of the cultivation of hybrid forms of sturgeon «Rolo» (russian sturgeon x siberian sturgeon) to spawning conditions Kapshagai rearing farms....	47
Nurpeisova A.S., Khairullin B.M., Sansyzbay A.R., Kassenov M.M., Volgin E.N., Bogdanov N.V., Issagulov T.E., Sarsenbayeva G.J., Shurygina A-P.S., Stukova M.A. Evaluate the safety and immunogenicity of intranasal vector vaccines TB/FLU-04L to prevent tuberculosis.....	52
Sabirov R.S., Zakirova F.B., Ertleuova B.O., Sengaliev E.M. Influence of natural zeolite on morphological indicators of blood at calves rickets.....	61
Sarsembayeva N.B., Valieva J.M., Biyashev K.B., Ussenbayev A.E., Shalmenov M.Sh. Echinococcosis: analysis of patent documentation on safety, quality and veterinary-sanitary evaluation of livestock products.....	65
Seisenbayeva A.S., Toishibekov Y.M. Comparative studying of viability of sheep's ovarian follicles after vitrification with dimethyl sulfoxide and propanediol.....	69
Sidihov B., Murzabaev K., Alimbekov S., Hasanava N. Opisthorchiasis fish in west Kazakhstan region.....	74
Tynyshbay N.T., Makhatov B.M., Ishan K. Of the english divorce horses in Kazakhstan.....	81
Shala N., Kambarbekov A.T. Recommendations for diagnosis, treatment and prevention of ketosis in dairy cows in imported.....	84
Sharipov R.I. Reproductive qualities of Peking ducks depending on restricted feeding Modes.....	89
Sharipov R.I. The effectiveness of different gender ratio of males and females in the herd of musk ducks producers.....	93

Форум «ҚЫМЫЗ-2014»

Ahmetova Z., Serikbaeva A. Influence of temperature on quality and in number of vitamins, composed of camel milk.....	97
Barahov B.B., Myrzabekov Zh.B., Tagaev O.O., Narbaeva D.D. Quality assessment preventive disinfection done equine.....	99

Bodaykizi B, Kazynkanuly O, Kadyken R. Production horses of Shin Zhyan.....	103
Dzhynisov A.M., Aitaliev B., Duseмбаev K.Y. Evaluation economically valuable traits horses Kushimskoy breed.....	107
Zhumashev Zh.Zh., Salhanova S.N., Kambarov A.A. Separation of immunoglobulins G from cow blood serum.....	111
Kazykanuly O., Adilkankyzy A., Bodaykyzy B., Sharipuly M. State of development of horse breeding in Shin Zhyan.....	116
Kossaliyeva G.B., Serikbayeva A.D. Study active of the enzyme lactoperoxidase in milk.....	119
Kusbegim M., Seuzhap M., Dalaykan A., Yakan Zh. Development of horse breeding in China.....	123
Moldagulov M.A., Yesxodzhaev A.Y. Fluffy oxtropis horses in Balhash-Alacule regions.....	128
Myrzabekova M.O., Serikbayeva A.D., Buralhiev B.A., Suleimenova Z.M. Physical-chemical value of mare's milk.....	132
Omarova U.K., Bazilbayev S.M., Erezhepova M.Sh. The study of influence of ripening process on the physico-chemical characteristics of mare's milk.....	136
Omarova U.K., Erezhepova M.Sh., Butin B.M., Bazilbaev S.M. Comparative investigation of the various factors influencing on biochemical indicators of the cow and camel milk.....	140
Seuzhap M, Altynbekuly M, Kusbegim M, Kadyken R. Technology of cloning horses..	143
Uzakov I.M., Dzhunusova R.G. Bazilbaev S.M. Development tenologii functional meat products from lamb with protein products.....	146

AGRICULTURE, AGRO CHEMISTRY, PRODUCTION OF FEED, AGRO ECOLOGY, FORESTRY

Galymbek K., Kokhmetova A.M., Madenova A.K, Kumarbayeva M.T. Screening of winter wheat cultivars to leaf rust.....	152
Galymbek K., Kumarbayeva M.T., Kokhmetova A.M., Keishilov Zh. Identification of sources of stability to a yellow rust of wheat from the international nurseries of ICARDA.....	157
Daulbayeva A.N. The dependence of the level of pollution of atmospheric air from speed and wind direction on the example of Almaty city.....	162
Zhambakin K.Zh., Volkov D.V., Zatybekov A.K., Shamekova M.Kh. Prospects for the production and use of rape interspecific hybrids.....	167
Zharassova D.N., Kenzhebayeva S.S., Doktyrbay G., Baibolova T., Daur B., Zhomart A.S., Narmuratova Zh.B. Correlation between the grain protein content and thousand grain weight in mutant lines of spring wheat of variety Almaken.....	173
Kambarbekov Y.A., Ismailov B.A. Productivity of green material of types of alfalfa in the dry conditions.....	179
Kashtalian T.V. Increasing of institutional efficiency of forestry: belarus experience. Reference points.....	182
Keulimzhaev H., Baybatshanov M.K., Nurbek B. Acclimatization and features of razlichnyh fish species in the lake Alakol pool.....	185
Koigeldina A. Influence of terms of sowing, seeding rate, sowing method, seeding depth on yield and oilseed castor bean.....	190
Koigeldina A., Nurgasenov T., Arystangulov S. Influence of nutrition area on productivity and oilseed castor.....	198
Kubenkulov K., Seitkali N., Sagitov A.O. Soil covers' description of the wild fruit forests trans-Ili Alatau in which exist entomopathogenic bacteria <i>bacillus thuringiensis</i> ...	201

Kudinov B.M., Ismailov B.A. Productivity of green mass species of whetgrass in the foothills of the desert-steppe zone of the south-east Kazakhstan.....	208
Massaliyev N.M., Ramazanova S.B. Influence of phosphorus fertilizers on productivity new varieties of alfalfa under irrigated conditions on the southeast of Kazakhstan.....	211
Nasiev B.N., Gabdulov M.A. Research and measures to combat the spread of locusts in the semi-desert areas.....	216
Nasiev B.N., Ganatalapov N.G. Study periods cleaning the mixed crops of forage crops.....	221
Nasiev B., Bekhaliev A. Studies of soil and vegetation in the semi-desert grassland area	226
Suleimenova N.Sh., Daulbaeva A.N., Makhamedova B.J., Akylbekova R.A. Role of precipitation in the purified of air from anthropogenic contaminants (for example, Almaty).....	230
Toilybayeva M.M., Yakovlev A.A. Justification of technology research of water supply for irrigation newly reclaimed land of the southern zone of Kazakhstan.....	235
Tultebaeva D., Eleshev R., Balgabaev A., Umbetaev I., Tagaev A. Domestic cotton-3044 tupe of performance contained in the quality of technological many ways research info of the effects of the water system.....	240
Tussipkhan A.K. Significance of conducting land monitoring for rational use of land resources.....	245
Khurmetbek O., Serekpaev N.A., Stybaev G.J., Plant density of perennial grasses third year of life in various grass mixtures at superficial improvement of forage land.....	249
Sharipova D.S., Aitbayev T.E. Productivity of breeds of potato depending of the density of planting seed tubers.....	253

MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION OF AGRICULTURE

Akhmetova N.S., Tugelova J.O., Sagindikova A.J., Alakhunov N.J. Parameters of induction drying of grain.....	257
Akhmetova N.S., Tugelova J.O., Sagindikova A.J., Alakhunov N.J. Dynamics movement of grain in the induction flow.....	262
Bekbosinov S., Alibaeva M. Main directions of improving of cars ecological predictors safety.....	268
Ikeeva N.Sh., Zhaksylykova N.E. Model of ground of professional capabilities of future specialists of the vocational training in the process of educating.....	272
Kadirova A., G.Skabaeva, Omarova A. The use of e-technology portfolio in the preparation of future specialists professional training.....	276
Marat S., Omarov R.A. Experimental research of plant growth during additional lighning.....	281
Oganezov I., Korolevich N., Gurgeniidze I. More efficient use of hydropower resources in the republic of Belarus.....	287
Podashevskaya E.I., Tveritina A.D., Shimanitsa I.V. Simulation of feed prescription in poultry.....	294
Raimbekova F.H., Atihanov A.K. Rationale and technology transfer production of diesel fuel for agricultural machinery from waste lubricating oils.....	297
Sagyndykova A.Zh., Dzhamburshyn A.Sh., Atyhanov A.K., Naykhan A.M. Beloev H., Daskalov P., Beke J. Intensive energy saving method of grain drying.....	301
Sagyndikova A.Z., Aldibaeva L.T., Amanova T.G., Ahmetov K.A., Naukhan A.M. Software elements object of research by means of language vba in a medium msexcel....	310
Sinelnikov V.M., Voitsik O.S. Economic-mathematical model of optimization of the production structure of agricultural enterprises.....	314

Siniak N.G., Sinelnikov M.V., Bodrova E.M. Possibilities of development of rural territories of belarus in the segment of individual housing construction.....	321
Undirbaev M.S., Nesinbaeva A. Advanced technology blanks feed crops.....	325
Tsyganov V.A., Gileva N.N. Method of estimating market condition implementation of finished products.....	330
Shanko O.U. Areas of marketing and sales activities in the fruit and vegetable subcomplex of agrarian and industrial complex of Belarus.....	334

PEDAGOGICS

Zharkeeva A.M., Mametanova S.T. Formation of students' professional orientation of technical universities on the Russian language material.....	341
Razahova F.G. Teaching by credits technology by novels of Shakarim during teaching process.....	344
Tuleuova A.M., Sultangalieva A.A. The peculiarities of linguistic repetition in the composition of writer.....	348

ECONOMY

Julanova G.M., Madiev G.R. Foreign experience in the evaluation of agricultural land	352
Estemesova A.J. The curren state of agriculture in Almaty region and the ways of its development.....	357
Sargazin Zh., Bekenova G. The issues of government regulation of region's economics.....	362
Tazhygulova Zh.Zh. Innovative ways of development of agriculture.....	366
Toksanbetov U. The role of lending in the development of the real sector.....	370

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР

1999 жылғы қазаннан шығады

Издается с октября 1999

Жылына төрт рет шығады

Издается четыре раза в год

Редакция мекен-жайы:

050010, Алматы қ.,
Абай даңғылы, 8
Қазақ ұлттық
аграрлық университеті

(8-327) 2641466,
факс:2642409
E-mail:
info@kaznau.kz

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 22.03.2015 ж. берілді. Басуға 30.06.2015 ж. қол қойылды.
Қалпы 70x100^{1/16}. Көлемі 24 есепті баспа табақ. Таралымы 400 дана.
Тапсырысы №129. Бағасы келісім бойынша

Сдано в печать 22.06.2015 г. Подписано в печать 30.06.2015 г.
Формат 70x100^{1/16}. Объем 24 п. л. Тираж 400 экз. Заказ №129.
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
Вып. редактор

– Тұтқабекова С. А.
– Талдыбаев М.Б.
– Баймаханова Ж.Е.

Компьютерная обработка

– 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. kaznau_statya@mail.ru**

Реквизиты: АГФ АО Банк "Центр кредит" ИИК KZ51856000000011879, БИК КСЖВКЗКХ, КБЕ-16 - с отметкой: Журнал "Исследования, результаты" (иметь при себе удостоверение личности). (6-пункт)