

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ІЗДЕНІСТЕР, № 4 ИССЛЕДОВАНИЯ,
НӘТИЖЕЛЕР 2013 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, 2013

Журналдың бұл нөмірінде қазіргі аграрлық ғылымның әр түрлі бағыттары бойынша талдау және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелері жарияланып отыр. Материалдарды еліміз бен шет елдік жоғары оқу орындарының және ҚР БҒМ ғылыми орталықтарының ғалымдары, сонымен қатар ҚазҰАУ магистранттары мен докторанттары орындаған.

В журнале опубликованы результаты аналитических и экспериментальных исследований по различным направлениям современной аграрной науки. Материалы представлены учеными высших учебных заведений страны и ближнего зарубежья, научных центров МОН РК, а также магистрантами и докторантами КазНАУ

Редакция алқасы:

Т.И. Есполов

(бас редактор)

Қ.М. Тіреуов

(бас редактордың орынбасары)

Ш.Ә. Әлпейісов

(бас редактордың орынбасары)

О.А. Абралиев, А.Қ. Апушев, А.Қ. Атыханов, Д.З. Ахметова (Ресей), С.Б. Байзақов, С.М. Борбасов, М.Ж. Божинов (Болгария), Е. Виетсма (Нидерланды), Б. Ганеш (АҚШ), Р.Е. Елешев, А.М. Ерімбетова, М.Н. Жоланов, П.Ж. Жунисбеков, Е.Ж. Кентбаев, С.А. Кеушов, А.Қ. Қозыбай, Ч.Б. Кушеев (Ресей), А.Ж. Мақбуз, Б.М. Махатов, Г.Р. Мәдиев, К.М. Мұхаметқаримов, Д. А. Мельничук (Украина), Г.П. Новикова (Ресей), С.Н. Олейченко, А.Г. Рау, Ж.С. Садықов, А.Д. Серікбаева, Ә.Ә. Сәмбетбаев, А.Ө. Серікбаев, Ж.Ж. Сүлейменов, Л.У. Тастемірова, Ж.К. Төлемісова, А.Т. Тілеуқұлов, Е. Хорска (Словакия), А. Хоховский (Польша)

Редакционная коллегия:

Т.И. Есполов

(главный редактор)

К.М. Тіреуов

(зам. главного редактора)

Ш.А. Альпейсов

(зам. главного редактора)

О.А. Абралиев, А.К. Апушев, А.К. Атыханов, Д.З. Ахметова (Россия), С.Б. Байзақов, С.М. Борбасов, М.Ж. Божинов (Болгария), Е. Виетсма (Нидерланды), Б. Ганеш (США), Р.Е. Елешев, А.М. Ерімбетова, М.Н. Жуланов, П.Ж. Жунисбеков, Е.Ж. Кентбаев, С.А. Кеушов, А.К. Козыбай, Ч.Б. Кушеев (Россия), А.Ж. Мақбуз, Б.М. Махатов, Г.Р. Мәдиев, К.М. Мұхаметқаримов, Д.А. Мельничук (Украина), Г.П. Новикова (Россия), С.Н. Олейченко, А.Г. Рау, Ж.С. Садықов, А.Д. Серікбаева, А.А. Самбетбаев, А.У. Серікбаев, Ж.Ж. Сүлейменов, Л.У. Тастемірова, Ж.К. Төлемісова, А.Т. Тілеуқұлов, Е. Хорска (Словакия), А. Хоховский (Польша)

Editorial board:

T.I. Yespolov (chief editor)

K.M. Tireuov (deputy editor)

S.A. Alpeisov (deputy editor)

O.A. Abraliyev, A.K. Apushev, A.K. Atykhanov, D.Z. Ahmetova (Russian Federation), S.B. Baizakov, S.M. Borbasov, M.Z. Bojinov (Bulgaria), E. Wietsma (The Netherlands), B. Ganesh (USA), R.Y. Eleshev, A.M. Erimbetova, M.N. Zhulanov, P.Z. Zhunisbekov, Y.Z. Kentbaev, S.A. Keshuov, A.K. Kozibay, C.B. Kushyev (Russian Federation), A.Z. Makbuz, B.M. Mahatov, G.R. Madiyev, K.M. Mukhametkarimov, D.A. Melnichuk (Ukraine), G.P. Novikova (Russian Federation), S.N. Oleichenko, G.Rau, Z.S. Sadykov, A.D. Serikbayeva, A.A. Sambetbayev, A.U. Serikbayev, Z.Z. Suleimenov, L.U. Tastemirova, Z.K. Tulemisova, A.T. Tleukulov, E. Horska (Slovakia), A. Hohowski (Poland)

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.597.082.474.3

Ш.А. Альпейсов¹, Р.И. Шарипов²

*Казахский национальный аграрный университет¹
Союз птицеводов Казахстана²*

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА ИНКУБАЦИИ ЯИЦ МУСКУСНЫХ УТОК

Аннотация. В статье описан разработанный авторами температурно-влажностный режим инкубации яиц мускусных уток, позволяющий увеличить вывод кондиционных утят до 75,0% и, следовательно, является близким к оптимальному.

Ключевые слова: инкубатор, температура, влажность, инкубационное яйцо, эмбрион, вывод утят, мускусные утки.

В последние годы производство продукции водоплавающей птицы во многих странах мира, в том числе и в странах СНГ ежегодно увеличивается, а ее стоимость держится на стабильном уровне или имеет тенденцию к повышению из-за увеличения потребительского спроса [1].

Спрос на нежирное утиное мясо определил завоз в нашу республику из-за рубежа новых высокопродуктивных пород и поставил задачу разработать эффективную технологию производства мяса мускусных уток. Одним из главных вопросов при этом является определение оптимального температурно-влажностного режима инкубации яиц мускусных уток с учетом их биологических особенностей применительно к отечественной технологии производства [2].

Исследование проведено на Бишкульской птицефабрике Северо-Казахстанской области в 2011-2012 годах. Для проведения исследования были использованы инкубационные яйца, полученные от мускусных уток материнской линии.

Для определения оптимального температурно-влажностного режима инкубации была использована система биологического контроля, где основным критерием явилась динамика снижения массы яиц в процессе инкубации.

На инкубацию было заложено в пределах 3000 инкубационных яиц. Методом случайной выборки было взвешено 99 яиц. В результате взвешивания средняя масса инкубационных яиц составила 77,8 г.

Начальные параметры температуры и относительной влажности в инкубационном шкафу составили 37,7 °С и 65% соответственно. В соответствии с расчетным графиком масса инкубационных яиц за трое суток должна была снизиться на 1,26%, но фактически этот показатель составил 0,76%. Поэтому для увеличения испарения влаги из яиц нами была уменьшена относительная влажность воздуха в инкубационном шкафу до 60%.

Анализ результатов взвешивания контрольных лотков показал, что фактический график динамики массы яиц имеет тенденцию к снижению и даже пересечению расчетного графика. Поэтому для стабилизации положения температура воздуха внутри шкафа была снижена до 37,5 °С, а относительная влажность на 2%. Дальнейшую корректировку режима инкубации яиц мускусных уток проводили аналогичным образом, что позволило выдержать оптимальную величину испарения влаги из яиц в течение всего периода.

На 18-е сутки инкубации был проведен биологический контроль, по результатам которого оплодотворенность яиц составила 89,06%, а число погибших эмбрионов -0,77%.

По истечении 31-х суток, с началом наклева мускусных утят, яйца были перенесены в выводной шкаф инкубатора, где температура, относительная влажность и воздухообмен были выдержаны в соответствии с рекомендациями фирмы – поставщика: температура воздуха -37,3°C, а относительная влажность -65%.

Вывод утят начался в середине 32-х суток инкубации. К концу 34-х суток вывелось 88% (от количества всех выведенных) и через 12 часов еще 12% утят.

Итоговые результаты инкубации яиц мускусных уток (табл. 1) с учетом корректировки температурно–влажностного режима показали, что из заложенных в инкубатор 3000 штук яиц 328 (10,94%) оказались неоплодотворенными.

В дальнейшем в период инкубации яиц было отмечено 298 штук (9,93%) замерших эмбрионов, 101 штука (3,36%) слабых и калек. В итоге общее количество выведенных кондиционных утят составило 2250 голов или 75% от общего количества заложенных на инкубацию яиц, что считается высоким показателем для данного вида птицы (табл.2).

Таблица 1- Результаты инкубации яиц мускусных уток

Показатели	Количество	
	штук	процент
Заложено яиц	3000	100
Неоплодотворенные яйца	328	10,94
«Кровяные кольца»	23	0,77
Замершие и задохлики	298	9,93
Слабые и калек	101	3,36
Кондиционные утята	2250	75,0
Оплодотворенность яиц	-	89,06
Выводимость яиц	-	83,41

Таблица 2 - Температурно–влажностный режим инкубации яиц мускусных уток

Сутки инкубации	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %
1-4	37,7	65
5-7	37,6	60
8-19	37,5	58
20-31	37,5	55
32	37,2	58
33-35	37,2	65

Выводы

Резюмируя вышеизложенное можно сделать вывод, что полученные в исследовании результаты инкубации яиц мускусных уток дают основание считать разработанный температурно–влажностный режим наиболее близким к оптимальному.

Литература

1. Фисинин В.И., Тардатьян Г.А. и др. Промышленное птицеводство.- М., Агропромиздат, 1991.-544с.

2. Альпейсов Ш.А., Молдажанов К.А. Утководство Казахстана. – Алматы, Бастау, 2002.-180 С.
3. Третьяков И.П., Крок Г.С. Инкубация с основами эмбриологии – М., Колос, 1978.-304 с

Ш.А. Әлпейісов, Р.И. Шәріпов

МУСКУС ҮЙРЕК ЖҰМЫРТҚАСЫНЫҢ ИНКУБАЦИЯСЫНА ТЕМПЕРАТУРА МЕН ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ ТӘРТІБІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ

Мақалада кондициялық үйрек балапандарының шығуын 75%-ға дейін арттыруға мүмкіндік беретін, мускус үйрек жұмыртқасының инкубациясына авторлармен әзірленген температура мен ылғалдылық тәртібін оңтайландыруы сипатталады.

Кілт сөздер: инкубатор, температура, ылғалдылық, инкубациялық жұмыртқа, эмбрион, балапандарды шығару, мускус үйрек.

Sh.A. Alpeisov, R.I. Sharipov

OPTIMIZATION OF THE TEMPERATURE AND HUMIDITY FOR INCUBATING OF MUSK DUCK EGGS

This article describes the temperature and humidity conditions of musk ducks incubation developed by the authors that can increase the output of conditional ducklings up to 75%.

Keywords: incubator, temperature, humidity, hatching eggs, embryo, output of ducklings, musk ducks.

УДК636.597.082

Ш.А. Альпейсов¹, Р.И. Шарипов²

*Казахский национальный аграрный университет¹
Союз птицеводов Казахстана²*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА МУСКУСНЫХ УТОК

Аннотация. При выращивании ремонтного молодняка мускусных уток большое значение играет плотность посадки. В результате исследований выявлена рациональная плотность посадки ремонтного молодняка уток материнской линии в возрасте 12-26недель.

Ключевые слова: родительское стадо, ремонтный молодняк, плотность посадки, микроклимат, материнская линия, живая масса, расход корма.

В разведении мускусных уток к настоящему времени сложились определенные традиции содержания ремонтного молодняка.

Ряд исследователей рекомендуют выращивать молодняк в закрытых помещениях с контролируемым микроклиматом[1]. Есть сообщения о возможности выращивания

ремонтного молодняка мускусных уток старших возрастов в теплый период года под навесами[2]. Кроме того их выращивают при содержании на планчатых, сетчатых полах, на глубокой подстилке или при сочетании этих способов [3,4,5].

Ремонтный молодняк мускусных уток, как правило, выращивают в два периода. В первый период с суточного до 10-11 - недельного возраста ремонтный молодняк выращивают по технологическим параметрам выращивания утят на мясо.

В 10-11 - недельном возрасте проводят первую оценку молодняка, оставляя на дальнейшее выращивание хорошо развитую птицу. Вторую оценку проводят в возрасте 20 недель, с этого возраста селезней содержат совместно с утками.

В птичники для родительского стада ремонтный молодняк мускусных уток переводят не позднее 24-х недельного возраста. Выше приведенные литературные данные могут быть приняты в качестве исходных при разработке технологических параметров выращивания ремонтного молодняка. В то же время в иностранной литературе многие технологические параметры, в том числе и плотность посадки, не конкретизированы в зависимости от способов выращивания и возраста птицы. Их применение, без учета условий того или иного региона, не всегда могут дать положительные результаты.

В задачи данного исследования входило определение оптимальной плотности посадки для ремонтного молодняка в возрасте 10-24 недель при выращивании на глубокой подстилке.

В соответствии с поставленной задачей в 2011-2012 годах в условиях Бишкульской птицефабрики Северо-Казахстанской области было проведено исследование.

Для этого были сформированы 4 группы самцов и самок мускусных утят линии FMWW и FMZZ в 10-недельном возрасте методом случайной выборки. Опыт проводили по схеме представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Пол	Число голов в группе	Плотность посадки, гол/м ²
1	♂	160	2,0
2	♂	160	2,5
3	♂	160	3,0
4	♂	160	3,5
1	♀	160	3,0
2	♀	160	3,5
3	♀	160	4,0
4	♀	160	4,5

Результаты выращивания ремонтного молодняка мускусных утят в возрасте 10-24 недель приведены в таблицах 2 и 3. Полученные результаты показали, что живая масса самцов линии FMWW увеличивалась с возрастом во всех группах до 18-недельного возраста. В 24-х недельном возрасте отмечено снижение живой массы самцов во всех группах на 15,6-16,4% по сравнению с живой массой в возрасте 18 недель. По всей вероятности такое снижение живой массы в этом возрасте связано с половым созреванием ремонтных селезней и с линькой птицы. Существенных различий по живой массе ремонтных селезней между группами во все учитываемые периоды не установлено.

В отличие от селезней живая масса самок в возрастной динамике увеличилась во всех группах. К концу выращивания и в другие учитываемые периоды живая масса самок не имела существенных различий между группами. Это свидетельствует о том, что различная плотность посадки ремонтного молодняка оказала незначительное влияние на их живую массу.

Сохранность поголовья была одинаковой в первых трех группах как самцов, так и самок. Более низкая сохранность самцов и самок была в 4 группе. В этой же группе был самый высокий расход кормов на 1 голову за период выращивания и низкий деловой выход молодняка.

Динамика живой массы самцов линии FMZZ имела в целом такую же картину. Их живая масса увеличивалась до 18 недельного возраста, а затем было отмечено снижение к 24-недельному возрасту. В то же время живая масса самок линии FMZZ увеличивалась во все учитываемые периоды. Однако, достоверной разницы по живой массе между группами самцов и самок в учитываемый период не было отмечено. Различная плотность посадки оказала незначительное влияние на живую массу ремонтных утят. Высокая плотность посадки птицы в группе 4 оказала отрицательное влияние на сохранность поголовья, деловой выход молодняка и расход корма на 1 голову за период выращивания, что и привело к увеличению себестоимости 1 головы делового молодняка в конце выращивания.

Таблица 2 -Результаты выращивания ремонтного молодняка мускусных уток линии FMWW в возрасте 10-24 недель.

Показатели	группы							
	1	2	3	4	1	2	3	4
	Самцы				Самки			
Живая масса в 10 нед.г.	3478	3473	3480	3479	2151	2147	2145	2150
Живая масса в 12 нед.г.	4095	3910	3920	3977	2457	2465	2392	2421
Живая масса в 18 нед.г.	5559	5506	5466	4549	2808	2801	2789	2782
Живая масса в 24 нед.г.	4652	4647	4599	4565	2933	2910	2829	2820
Сохранность поголов. %	100	100	100	99	100	100	100	99
Расход корма на 1 год.за период 10-24 нед., кг	19,7	21,2	20,3	21,8	15,1	15,3	14,9	15,5
Деловой выход молодняка %	92	92	93	90	87	88	87	84

Таблица 3 -Результаты выращивания ремонтного молодняка мускусных уток линии FMZZв возрасте 11-24 недель.

Показатели	группы							
	1	2	3	4	1	2	3	4
	Самцы				Самки			
Живая масса в 10 нед.г.	3372	3364	3357	3360	2002	1932	1989	1994
Живая масса в 12 нед.г.	3700	3685	3582	3498	2292	2253	2258	2152
Живая масса в 18нед.г.	5445	5390	5380	5339	2550	2489	2490	2392
Живая масса в 24нед.г.	4530	4541	4480	4460	2700	2710	2725	2712
Сохранность поголов. %	100	100	100	99	100	100	100	99
Расход корма на 1 год.за период 10-24 нед., кг	20,7	20,6	20,8	21,1	15,8	15,6	15,7	16,4
Деловой выход молодняка %	91	90	91	88	86	85	85	83

Выводы

По результатам исследования можно сделать основной вывод о том, что плотность посадки ремонтного молодняка мускусных уток в период выращивания с 10- до 24-недельного возраста должна составлять: для самцов- 3 гол/м², для самок -4 гол/ м².

Литература

1. Фисинин В.И., Тардатьян Г.А. Промышленное птицеводство – М., Агропромиздат, 1991.-544с.
2. Алексеев А.А. Эффективность выращивания пекинских и мускусных утят на мясо в условиях Верхневолжья. Тверскойс.- х. институт. – М., 1994.-с. 55-61.
3. Vrillion A. La production du canard de Barbarie. DocumenteEleveur. - 1982.- №78.- p. 26-30.
4. Ratstedt C. L alevage du canard de Barbarie. Tribunemonderural. -1971. – Vol.22.- №241. – p. 7.
5. Colin M.Vtiliration de la batterie pour engraissement des canards de Barberie. L.Avicultural. -1980.-№400.-p. 55-60.

Ш.А. Әлпейісов, Р.И. Шәріпов

ӘР-ТҮРЛІ ОТЫРҒЫЗУ ТЫҒЫЗДЫҒЫНЫҢ МУСКУС ҮЙРЕГІНІҢ ҚҰС САНЫН ТОЛЫҚТЫРАТЫН ЖАС БАЛАПАНДАРДЫҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНА ӘСЕРІ

Мускус үйрегiнiң құс санын толықтыратын жас балапандарын өсіру кезінде отырғызу тығыздығының атқаратын маңызы зор. Зерттеу нәтижесінде аналық үйректердің 12-26 апта жасындағы құс санын толықтыратын жас балапандарын тиімді отырғызу тығыздығы анықталды.

Кілт сөздер: ата-аналық топ, құс санын толықтыратын жас балапандар, отырғызу тығыздығы, микроклимат, аналық, тірісалмақ, жемшығыны.

Sh.A. Alpeisov, R.I. Sharipov

INFLUENCE OF DIFFERENT STOCKING DENSITY ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF REPLACEMENT CHICKS OF MUSK DUCKS

Stocking density plays an important role at rearing of replacement chicks of musk ducks.As a result of researches have been revealed a rational stocking density of replacement chicks of ducks maternal lines at the age of 12-26 weeks.

Key words: parent stock, replacement chicks, stocking density, microclimate, maternal line, live weight, feed consumption.

Н.С. Бадрызлова, Т.Т. Баракбаев, К.Ш. Нургазы

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА ПРОДУКЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РУССКОГО ОСЕТРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В ПРИСПОСОБЛЕННЫХ КАРПОВЫХ ПРУДАХ

Аннотация. В статье приведены результаты выращивания русского осетра в монокультуре и поликультуре с растительноядными рыбами в прудах. Дана сравнительная оценка рыбоводно-биологических показателей двухлеток русского осетра при выращивании в моно- и поликультуре. Отражена динамика темпа роста русского осетра по весовым группам. Показана принципиальная возможность выращивания русского осетра в поликультуре с белым амуром и белым толстолобиком в приспособленных карповых прудах в условиях рыбоводных хозяйств юга Казахстана.

Ключевые слова: осетровые, русский осетр, монокультура, поликультура, приспособленные пруды.

Для развития товарного осетроводства в Казахстане важное значение имеет выращивание осетровых в прудах. Это способ, позволяющий использовать ресурсы естественной кормовой базы водоема и тем самым снизить расход искусственных кормов. В осетроводстве можно использовать карповые пруды, в которых необходимо дополнительно провести рыбоводно-мелиоративные мероприятия. Кроме того, применяя совместное выращивание разных видов и возрастных групп рыб в прудах, рациональнее используются кормовые ресурсы и существенно снижается себестоимость рыбопосадочного материала и товарной рыбы.

Впервые в Казахстане в 2008 г. лабораторией аквакультуры ТОО «КазНИИ рыбного хозяйства» в рамках государственной программы научно-исследовательских работ проводилась адаптация и совершенствование технологии выращивания русского осетра в приспособленных карповых прудах Чиликского прудового хозяйства (VI рыбоводная зона). Материалом для исследований служили двухлетки русского осетра.

Осетровых рыб выращивали в моно- и в поликультуре с растительноядными рыбами (белым амуром и белым толстолобиком). Поликультура основана на совместном выращивании рыб, питающихся разной пищей. Осетры - бентофаги, питаются бентосом, личинками насекомых, крупные особи потребляют рыбу. Белый амур — растительноядная рыба, поедает молодую растительность, но при ее отсутствии достаточно крупные рыбы, особенно в южных районах, используют в пищу также жесткую растительность, такую, как тростник и рогоз. Белый толстолобик питается преимущественно фитопланктоном и детритом.

Выращивание осетровых в поликультуре с другими видами рыб является одним из путей повышения эффективности эксплуатации прудового фонда, что позволяет более полно использовать кормовые ресурсы водоема.

При выращивании русского осетра в прудах использовали данные нормативно-технической литературы и методические рекомендации, разработанные российскими учеными для прудовой технологии выращивания осетровых рыб [1,2,3,4].

Для исследований использовали карповые пруды глубиной до 1,7 м с самотечным водоснабжением через пруд-накопитель. Общий гидрохимический анализ воды в прудах показал возможность выращивания осетровых рыб в представленных условиях.

В течение вегетационного периода проводился мониторинг гидрохимических показателей: температуры, содержания кислорода, активной реакции среды (рН) и содержания биогенных элементов. В целом показатели воды в прудах соответствовали нормативным требованиям. Значения температуры варьировали от 18,8-26,8 °С, при оптимуме 22-26 °С. Активная реакция среды (рН) изменялась в пределах от 7,5 до 8,5. Показатели растворенного в воде кислорода на протяжении всего экспериментального периода в утренние часы не опускалось ниже 6 мг/л. Содержание биогенных элементов находилось в пределах допустимых норм.

Весной при рассадке годовиков русского осетра была использована плотность посадки 2000 тыс.шт/га. Для поликультурного выращивания вместе с осетровыми рыбами использовали одновозрастных растительноядных рыб: белого амура и белого толстолобика, с плотностью посадки 170 шт/га и 500 шт/га соответственно. Период выращивания рыб в экспериментальных прудах составил 160 дней.

Оценка результатов выращивания осетровых рыб в условиях прудовой технологии проводилась по результатам контрольных обловов проходивших в режиме 1 раз в 20 дней.

Осетровые рыбы при интенсивном выращивании в прудах, имеют широкую индивидуальную изменчивость по скорости прироста массы тела. Большие отличия в размерах особей одного и того же возраста приводят к еще более резкому отставанию в росте меньших по размерам особей и даже к каннибализму. Во избежание этого рекомендовано осетровых рыб сортировать на две – три группы по массе тела. При этом рост рыб выравнивается, различия между группами уменьшаются, увеличивается выход продукции [3].

Была проведена оценка темпа роста русского осетра по размерным группам. Из общего количества годовиков русского осетра (600 шт.), мелкие особи массой от 27 до 74 г составляли 40,0%, т.е. 240 шт., средние - массой от 75 до 122 г, – 30,0%, т.е. 180 шт., крупные - массой от 123 г до 169 г - 30,0%, т.е. 180 шт.

На протяжении всего периода выращивания рыбы в прудах было выявлено 2 этапа. Этап I (50 дней) характеризовался активным ростом двухлеток осетра, на этапе II (110 дней) рост существенно замедлился.

Данные темпа роста русского осетра по весовым группам (в граммах) по данным контрольных обловов, при выращивании в монокультуре и поликультуре с растительноядными рыбами представлены в таблице 1.

Анализируя данные можно отметить, что в пруду с монокультурой осетровых рыб процентное соотношение по массе мелких, средних и крупных особей русского осетра в контрольных обловах заметно варьировало на протяжении всего сезона. На I этапе было отмечено преобладание (до 61%) мелких особей, средние и крупные составляли 35% и 4% соответственно. II этап выращивания характеризовался преобладанием средних особей, их количество составило 50% выборки.

Таблица 1 - Динамика темпа роста различных весовых групп двухлеток русского осетра, выращенных в монокультуре и поликультуре с растительноядными рыбами

Весовые группы	Контрольные обловы					
	Монокультура					
	28.05.08.	17.06.08.	08.07.08.	31.07.08.	19.08.08.	14.10.08.
Мелкие	120,0	202,1	157,6	142,17	129,71	218,31
Средние	184,1	321,4	255,0	263,9	216,17	384,72
Крупные	244,4	535,0	377,4	383,3	359,33	595,25
в среднем	161,4	254,19	240,52	243,22	193,74	276,74

Поликультура						
Мелкие	93,0	206,0	173,7	123,3	149,73	230,53
Средние	148,25	292,0	225,0	199,0	222,75	465,25
Крупные	194,75	380,0	274,0	273,08	315,0	688,5
в среднем	145,4	264,2	203,74	203,72	179,38	346,67

В пруду, где двухлетки осетровых рыб выращивались в поликультуре с растительноядными рыбами, напротив, было отмечено преобладание средних особей на I этапе выращивания, с последующим преобладанием мелких на II этапе, чем и объясняется низкая общая средняя навеска двухлетков по сравнению с медианальным значением по группам.

В целом существенных различий темпа роста особей внутри размерных групп двухлеток русского осетра не выявлено. При выращивании в монокультуре наибольший рост, особенно крупных особей, наблюдался на I этапе, при выращивании в поликультуре – на II этапе.

В литературе отсутствуют нормативные данные по процентному содержанию мелких, средних и крупных двухлетков русского осетра и динамики их темпа роста при выращивании в прудах, поэтому подобные исследования следует продолжить.

Кормили осетровых рыб искусственным продукционным кормом, изготовленным по оригинальной рецептуре ОТ-6 на основе ингредиентов отечественного производства.

Параллельно проводились интенсификационные мероприятия по стимуляции развития естественной кормовой базы. В пруды вносили культуру дафнии, органические и минеральные удобрения, кормовые дрожжи и скошенный тростник. Применение интенсификационных мероприятий по повышению естественной кормности осетровых прудов в условиях слабой и средней проточности – задача исследований в области осетроводства на ближайшую перспективу.

Расчет суточного рациона кормления осетровых рыб осуществляли по общепринятой в прудовом рыбоводстве методике. Для кормления осетровых рыб в каждом пруду были установлены кормушки «астраханского» типа, а также с двух сторон уложены кормовые «дорожки» из полиэтиленовой пленки длиной 20 м шириной 3 м в качестве кормушки и места привлечения хирономид. Кормление осетровых осуществлялось 2 раза в сутки - в 8 и 17 часов.

Результаты выращивания двухлеток русского осетра в монокультуре и поликультуре с растительноядными рыбами отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Рыбоводно-биологические показатели двухлеток русского осетра, выращенных в монокультуре и поликультуре с растительноядными рыбами

Показатели	Ед.изм.	Поликультура			
		Монокультура	Русский осетр	Белый амур	Белый толстолобик
Период выращивания	сутки	160	160	160	160
Плотность посадки	шт/га	2000	2000	170	500
Средняя исходная масса	г	91,3	91,3	330,4	90,5
Выживаемость	%	70,6	69,7	100	96,7
Средняя конечная масса	г	276,74	346,7	2776,5	577
Коэффициент упитанности по Фультону	ед.	0,76	0,76	2,34	1,66

Абсолютный прирост	г	185,44	255,4	2446,1	486,5
Относительный прирост	%	203,1	279,7	740,3	537,5
Рыбопродуктивность	кг/га	257,8	339,3	415,8	246,77
Кормовой коэффициент	ед.	7,53	5,62		

Анализируя данные представленные в таблице можно отметить, что лучшие показатели наблюдаются у двухлеток русского осетра при выращивании в поликультуре с РЯР в приспособленных карповых прудах.

По результатам выращивания русского осетра в поликультуре с белым амуром и белым толстолобиком получена конечная средняя масса – 346,7 г, в монокультуре она была в 1,3 раза ниже. В данном варианте были выше и показатели абсолютного и относительного прироста русского осетра, что составило 255,4 г и 279,7%, а также 185,4 г и 203,1% соответственно. При выращивании русского осетра в поликультуре с растительными рыбами рыбопродуктивность оказалась в 1,3 раза больше, чем при выращивании в монокультуре. В обоих вариантах опыта осетровые были хорошо упитанными (0,76 ед. по Фультону).

Выживаемость русского осетра была идентичной, как при моно, так и при поликультурном выращивании и составила 70%. Данный показатель у двухлеток русского осетра оказался на 10% ниже нормативного показателя, разработанного для бестера и сибирского осетра, что объясняется, вероятнее всего, пресом рыбоядных птиц [5]. В первую очередь добычей птиц становились мелкие особи. В литературе отсутствуют нормативные данные по процентному содержанию мелких, средних и крупных двухлеток осетровых рыб, поэтому показатель выживаемости (как и все показатели, разработанные российскими учеными) при их выращивании в условиях Казахстана нуждается в уточнении.

В результате анализа полученных данных были рассчитаны показатели рыбопродуктивности двух экспериментальных прудов с монокультурой осетровых рыб и их поликультурой с РЯР:

-естественная рыбопродуктивность по осетровым рыбам за весь сезон выращивания составила в первом случае 83,8 кг/га и 128,76 кг/га во втором;

-увеличение рыбопродуктивности по осетровым рыбам за счет кормления искусственными кормами – 178,0 кг/га и 210,54 кг/га соответственно;

-общая рыбопродуктивность по осетровым рыбам за сезон, после осеннего облова – 261,8 кг/га и 339,3 кг/га соответственно;

-отношение естественной рыбопродуктивности к общей за сезон (оба показателя – только по осетровым рыбам) – 32,0% и 38,0% соответственно.

Вышеприведенные данные говорят о немаловажном значении естественной кормовой базы в питании осетровых рыб при выращивании их в прудовых условиях при кормлении искусственными кормами, произведенными по рецептуре ОТ-6.

Общая рыбопродуктивность в поликультуре составила 1001,87 кг/га; дополнительная - по растительным рыбам была получена в размере 662,57 кг/га, в том числе по белому амуром - 415,8 кг/га, по белому толстолобику - 246,77 кг/га. Оплата корма по осетровым рыбам при выращивании в поликультуре с растительными рыбами составила 5,62 ед., в монокультуре – 7,53 ед.

Отработка прудовой технологии выращивания двухлеток русского осетра показала, что в поликультуре с растительными рыбами рыбопродуктивность по осетровым увеличивается на 30% по сравнению с монокультурой. Это показывает на мелиоративный эффект, производимый растительными рыбами в осетровых прудах и определяет способ выращивания осетровых рыб в поликультуре как более обоснованный и перспективный.

Данные, полученные при выращивании двухлеток русского осетра в условиях монокультуры и поликультуры в приспособленных карповых прудах ТОО «Чиликского прудового хозяйства» представляют определенный практический интерес для аквакультуры Казахстана и взяты за основу разработанных временных рекомендаций по товарному осетроводству для рыбоводных хозяйств юга республики.

Литература

- 1 Васильева Л.М. Биологические и технологические особенности товарной аквакультуры осетровых в условиях Нижнего Поволжья.- Астрахань: БИОС, 2000.-188 с.
- 2 Васильева Л.М., Пономарев С.В., Судакова Н.В. Кормление осетровых рыб в индустриальной аквакультуре.-Астрахань: БИОС, 2000. - 86 с.
- 3 Мильштейн В.В. Осетроводство.-М.: Легкая и пищевая промышленность,1982. - 152 с.
- 4 Козлов В.И., Абрамович Л.С. Справочник рыбовода.-М.: Росагропромиздат,1991.- 237 с.
- 5 Козлов В.И., Абрамович А.С. Товарное осетроводство.-М: Россельиздат, 1986.- 117 с.

Н.С. Бадрызлова, Т.Т. Барақбаев, К.Ш. Нұрғазы

ТҰҚЫ ӨСІРУГЕ БЕЙІМ ТОҒАНДАРДА ОРЫС БЕКІРЕСІН ӨСІРУДЕГІ ӨНІМДІЛІК ПОТЕНЦИАЛЫН БАҒАЛАУ

Мақалада орыс бекіресін тоғандарда өсімдік қоректі балықтармен монокультура және поликультурада өсіру нәтижелері келтірілген. Сонымен қатар, моно- және поликультурада өсірілген екі жастық орыс бекіресінің балық өсіру – биологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы түрде баға берілген. Орыс бекіресінің салмақтық топтары бойынша өсуі динамикасы сипатталған. Қазақстанның оңтүстік аймағындағы балық шаруашылығы жағдайында тұқы өсіруге бейім тоғандарда орыс бекіресін поликультурада ақ амурмен және ақ дөңмаңдаймен өсіру мүмкіндігі көрсетілген.

Кілт сөздер: бекірелер, орыс бекіресі, монокультура, поликультура, бейім тоғандар

N.S. Badryzlova, T.T. Barakbayev, K.Sh. Nurgazy

PRICE THE PRODUCTIVE POTENTIAL OF RUSSIAN STURGEON ACCORDING TO THE BREEDING IN ADAPTED PONDS OF CARP FISH-BREEDING FARMS

In this article are presented the database of productive potential of two- years-old russian sturgeon according to the breeding in ponds in South of Kazakhstan. Shown the results of breeding the russian sturgeon in monoculture and polyculture with grass carp and silver carp. Given the comparative price of fish-breeding and biological database of two-year-old of russian sturgeon, which bred in polyculture with grass carp and silver carp. Presented the dynamic of temp of growth for every weight group of russian sturgeon. Shown the possibility of principle of breeding the russian sturgeon in adapted ponds in polyculture together with grass carp and silver carp in conditions offish-breeding farms in South of Kazakhstan.

Key words: sturgeon fishes, russian sturgeon, monocultural breeding, polycultural breeding, adapted ponds.

**М.И. Богданова, В.М. Матвеева, В.М. Строчков, Г.Д. Сугирбаева, Ж.К. Кошематов,
Н.Т.Сандыбаев, С.Ш. Нурабаев, А.С.Нурпейсова**

¹*Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности
РГП НИИПББ КН МОН РК. Жамбылская обл., Кордайский р-н, пгт Гвардейский*
²*Казахский Национальный Аграрный Университет, г. Алматы*

ПОДБОР ПРАЙМЕРОВ И ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ПЦР ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ BRUCELLA ABORTUS

Аннотация. С помощью программы Primer-BLAST подобраны три пары праймеров для оптимизации постановки ПЦР по идентификации *Brucella abortus*. В процессе выравнивания с помощью программы BLAST выбрана пара видоспецифичных праймеров BrAf1 BrAg1, которая ограничивала участок ДНК размером 305 п.н, так как эта пара праймеров показала более чувствительные результаты в ПЦР. На основе данных праймеров оптимизированы условия постановки ПЦР для дифференциальной диагностики возбудителя бруцеллеза вида *Brucella abortus*.

Ключевые слова: ПЦР, ДНК, бруцеллез, проба, амплификатор.

Введение

Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в Казахстане на протяжении последних лет остается сложной. Бруцеллез широко распространенная инфекция и является основной причиной значительных экономических потерь в животноводческой отрасли сельского хозяйства, что усугубляется заболеванием людей, которое нередко приводит к потере трудоспособности и инвалидности. Одним из основных направлений в борьбе с бруцеллезом является его своевременная и эффективная лабораторная диагностика. Современная лабораторная диагностика бруцеллеза основана на бактериологическом, биологическом, серологическом и аллергическом методах. Бактериологический и биологический методы являются наиболее достоверными при выяснении этиологии и путей передачи инфекции, однако, они небезопасны для персонала лабораторий, требуют затрат значительного количества труда и времени. Срок бактериологического исследования составляет 15-30 сут., а при постановке биологической пробы он увеличивается вдвое [1, 2]. Серологические тесты обладают недостаточной специфичностью, вследствие структурной общности антигенов бруцелл и ряда других грамотрицательных микроорганизмов [3, 4]. Иммунохимические методы обнаружения антигенов бруцелл обеспечивают также невысокий уровень чувствительности — 104—105 м. к./мл и более [5]. Исходя из вышеизложенного, становится очевидной разработка новых методических подходов для лабораторной диагностики бруцеллеза, которые превосходили бы существующие методы по чувствительности, специфичности и скорости выполнения. Таким требованиям наиболее полно соответствует метод молекулярной диагностики на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР). В настоящее время использование метода ПЦР является наиболее эффективным средством инфекционного контроля, поскольку позволяет обнаруживать единичные клетки инфекционных агентов посредством заданного ферментативного увеличения специфичного участка генома микроорганизмов, что делает возможным исследование образцов разнообразного диагностического материала в короткий промежуток времени (4-6 часов) [6,7]. Метод позволяет не только идентифицировать возбудитель, но и дифференцировать, определять его происхождение и пути распространения. Опубликованы методы, позволяющие при

помощи ПЦР идентифицировать некоторые биовары вида *B. abortus* [8], отличать S19 и RB51 штаммы *B. abortus*, используемые для вакцинации, от патогенных штаммов [9, 10].

Цельданного исследования - подбор специфических праймеров и оптимизация метода ПЦР для дифференциации *Brucellaabortus*.

Материалы и методы

В эксперименте использовали агаровые культуры штаммов рода *Brucella*: *B. abortus*-19, 544; *B. melitensis*-16M; *B. ovis*- 63/290; *B. canis*- 1066; *B. suis*- 1330.

В качестве контрольных штаммов при постановке ПЦР использовали *E. coli*: BL-21.

Выделение ДНК бруцелл для проведения ПЦР-анализа. Выделение ДНК проводили с использованием набора «QIAamp® Viral DNA Mini and Blood Mini Handbook» в соответствии с наставлением по применению данного набора.

Поиск полных нуклеотидных последовательностей отдельных генов возбудителя Brucellaabortus. Поиск нуклеотидных последовательностей генов возбудителя *Brucellaabortus*S19 проводили в международной базе данных GenBank. Анализ и множественное выравнивание нуклеотидных последовательностей проводили с использованием комплекта программ BioEdit и BLAST.

Подбор праймеров. Специфические олигонуклеотидные праймеры, используемые для обнаружения возбудителя *B. abortus* с помощью ПЦР, подбирали с помощью программы Oligo7. Праймеры подбирают, оперируя следующими параметрами: длина праймеров 17-28 н.; процентное содержание G+C пар – 40-60; избегать залипания праймеров самого на себя; образования димеров; температура плавления в пределах 52-58 °С.

Синтез олигонуклеотидов. Компьютерно-моделированные последовательности праймеров синтезировали на синтезаторе олигонуклеотидов «Expedite 8909» фирмы «Applied Biosystems».

Электрофоретический анализ продуктов амплификации ДНК. Электрофорез продуктов амплификации ДНК *B. abortus* проводили в аппарате для горизонтального электрофореза G-100 фирмы Pharmacia, при напряжении 8 В/см. Для электрофореза использовали 1 % агарозу в TBE-буфере. Документирование полученных результатов проводили при помощи фотографирования гелей в УФ-свете, в геледокументирующей камере XR фирмы BIO-RAD. В качестве маркера молекулярных масс использовали DNAPCRMarker, 50-2,000 bp фирмы Sigma.

Проведение ПЦР. Нарработку специфических участков ДНК проводили в термоциклере GeneAmpPCR 9700, Applied Biosystems.

Результаты и обсуждение

Для разработки любого ПЦР - протокола необходимы знания о нуклеотидных последовательностях (н.п.) изучаемого возбудителя. Анализ и поиск нуклеотидных последовательностей отдельных генов *B. Abortus* проводили в базе данных *GeneBank*. Далее было проведено выравнивание отобранных нуклеотидных последовательностей с целью их последующего анализа на вариабельность и поиска консервативных участков необходимых для выбора праймеров. В качестве идентифицирующего гена был выбран ген VAbS19 P01580, кодирующий белок, отвечающий за трансмембранный перенос. Данный ген имеет размер 5796 п.н. и несет в себе область отсутствующую у других видов *Brucella*. Эта область была использована для подбора праймеров, специфичных для *Brucellaabortus*.

Подбор праймеров проводили с использованием программы Primer-BLAST. В результате были получены 3 пары праймеров. Полученные с помощью программы праймеры, проверяли на специфичность с использованием компьютерной программы BLAST online (рисунок 1).

Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
<input type="checkbox"/> Brucella abortus A13334 chromosome 2, complete sequence	40.1	40.1	100%	0.083	100%	CP003177.1
<input type="checkbox"/> Brucella abortus S19 chromosome 2, complete sequence	40.1	40.1	100%	0.083	100%	CP000888.1
<input type="checkbox"/> Brucella abortus biovar 1 str. 9-941 chromosome II, complete sequence	40.1	40.1	100%	0.083	100%	AE017224.1
<input type="checkbox"/> Brucella melitensis biovar Abortus 2308 chromosome II, complete sequence, strain 230	40.1	40.1	100%	0.083	100%	AM040265.1
<input type="checkbox"/> Salpinx sp. ATCC 50818 hypothetical protein (PTSG_07426) mRNA, complete cds	36.2	36.2	90%	1.3	100%	XM_004990870.1
<input type="checkbox"/> PREDICTED: Pundamilia nyererei KH domain-containing, RNA-binding, signal transduc	34.2	34.2	85%	5.1	100%	XR_312044.1
<input type="checkbox"/> PREDICTED: Pundamilia nyererei KH domain-containing, RNA-binding, signal transduc	34.2	34.2	85%	5.1	100%	XR_312043.1

Рисунок 1 – Сравнительный анализ праймеров с помощью программы BLAST

По результатам проверки были выбраны две пары праймеров, которые показали 100% специфичность к *B. abortus* и не было обнаружено их значимой гомологии с нуклеотидными последовательностями каких-либо других бактерий или эукариот. Характеристика выбранных праймеров представлена в таблице 1.

Таблица 1- Основные характеристики специфических праймеров на гены *B. abortus* S19

	Последовательность	T плавления	GC, %	Размер продукта
BrA-1f	ATCTGAAGCTGGGTCTGGC	60,03	55	305
BrA-1r	CTGGGTGCCGTTCCAGTAAT	60,04	55	
BrA-2f	ATTA CTGGAACGGCACCCAG	60,04	55	238
BrA-2r	TAGCCGGTGGTGATGAACTG	59,75	55	

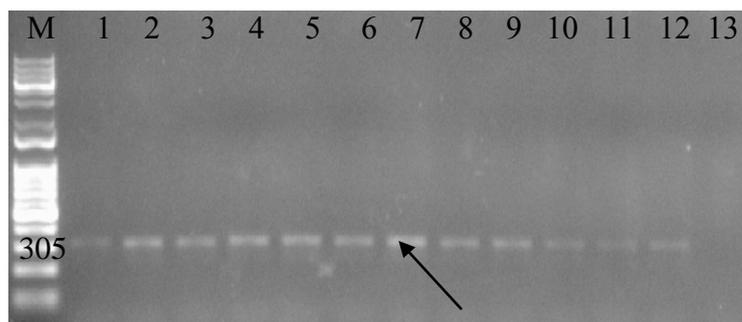
В дальнейших экспериментах из двух пар праймеров была выбрана только одна пара праймеров BrA1f/BrA1r, которая ограничивала участок ДНК размером 305 п.н, так как эта пара праймеров показала более чувствительные результаты в ПЦР.

Специфичность ПЦР и количество амплифицируемой ДНК, которое определяет чувствительность, могут значительно варьировать в зависимости от концентрации и качества 5 основных компонентов реакционной смеси (ДНК-матрицы, Taq-полимеразы, праймеров, dNTP и ионов Mg) и температурного режима ПЦР.

В наших экспериментах при подборе температурного режима для денатурации использовали стандартные условия – 94⁰С. Выбор такого режима гарантирует денатурацию матричной ДНК на первом шаге. С целью полного расхождения цепей ДНК проводили пре-денатурацию при температуре 94⁰С в течение 5 мин.

Считается, что температура отжига зависит от длины праймера и содержания в нем GC-пар. В наших экспериментах оптимальную температуру отжига определяли на термоциклире TC-512, Techne, используя градиент температур (55±25)⁰С. Полученные пробы анализировали в 1 % агарозном геле, приготовленном на TBE буфере. Полученные результаты представлены на рисунке 2.

Из рисунка 2 видно, что с увеличением температуры отжига повышается выход ПЦР-продукта. При температурах от 55,4 до 63 ⁰С ПЦР-продукт нарабатывается в достаточных количествах, отсутствуют шлейфы. В дальнейших наших экспериментах при проведении ПЦР для детекции ДНК *Brucella abortus* использовали температуру отжига 55⁰С.



М – маркер ДНК 1 kb Fermentas, 1- 45,9⁰С, 2-46,3⁰С, 3-47,3⁰С, 4-48,9⁰С, 5-50,9⁰С, 6-53,1⁰С, 7-55,4⁰С, 8-57,6⁰С, 9-59,7⁰С, 10-61,4⁰С, 11-62,5⁰С; 12-63,1;
13-отрицательный контроль

Рисунок 2 – Электрофореграмма амплифицированной ДНК *Brucella abortus* при различных температурах отжига праймеров

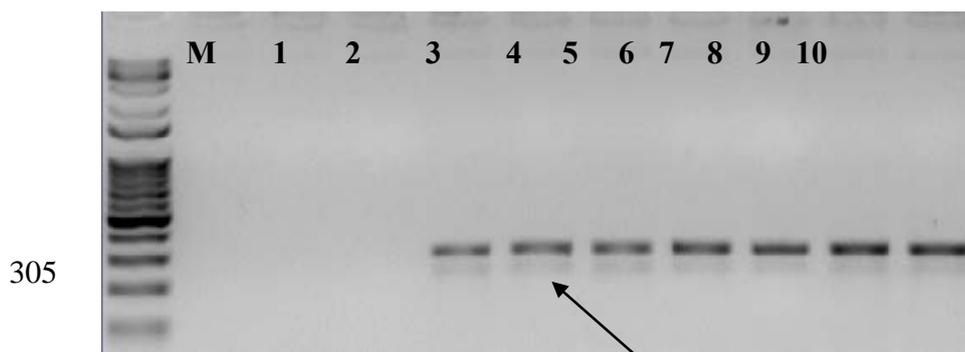
На основании подобранных, в процессе опытов, параметров времени и температур для всех стадий амплификации, был выбран следующий режим проведения ПЦР:

пре-денатурация: 5 мин, 94⁰С
денатурация: 20 с, 94⁰С
отжиг: 1 мин, 55⁰С 30 циклов
синтез: 20 с, 72⁰С
пост-репликация 5 мин, 72⁰С

После того как были определены оптимальные временные и температурные условия амплификации, проводили эксперименты по оптимизации содержания компонентов в реакционной смеси. Изменения компонентного состава буфера для реакции вызывают качественное или количественное изменение выхода амплификата.

Одним из важных компонентов буфера является хлорид магния, который необходим для поддержания активности Taq-полимеразы. Концентрация MgCl₂ также влияет на отжиг праймеров и денатурацию образца. Однако его избыток может вызывать образование неспецифических продуктов. Трис-НСl обеспечивают необходимую ионную силу и рН смеси. Подбор оптимальных концентраций MgCl₂ и рН буфера может способствовать уменьшению выхода неспецифического продукта и увеличению выхода амплификата. Оптимальные концентрации перечисленных выше соединений подбираются эмпирическим путем в процессе оптимизации условий реакции. Результаты этих исследований представлены на рисунке 3.

Из рисунка 3 видно, что изменение концентрации соли в пределах 1,0-5,0 мМ влияет на процесс амплификации при использовании праймеров BrAf1 и BrAr1. Выход специфического ПЦР-продукта был обнаружен при концентрации MgCl₂ начиная с 2,0 и до 5,0 мМ. На основании полученных опытных данных в дальнейших экспериментах при проведении ПЦР, для приготовления реакционных смесей использовали концентрацию соли 2,5 мМ.



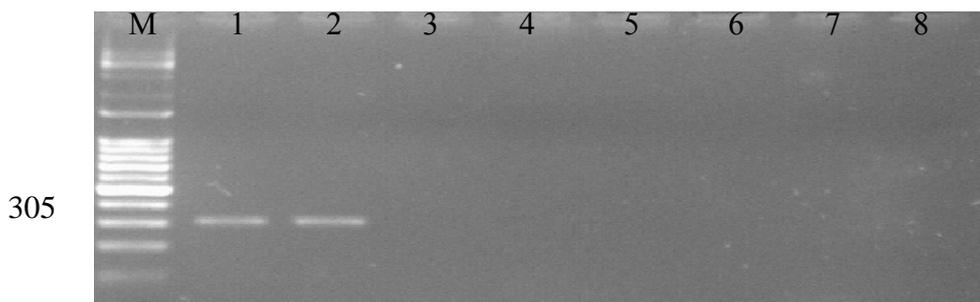
М – маркер ДНК 1kbFermentas; 1- отрицательный контроль; 2 – 1,0 мМ; 3 – 1, 5 мМ; 4 – 2,0 мМ; 5 – 2,5 мМ; 6 – 3,0 мМ; 7 – 3,5 мМ; 8- 4,0 мМ; 9 - 4,5 мМ; 10-5,0 мМ

Рисунок 3- Оптимизация концентрации $MgCl_2$ в реакционной смеси при обнаружении ДНК *Brucella abortus* методом ПЦР спраймерами BrAf1 и BrAr1.

В результате проведенных нами далее исследований было установлено, что оптимальной концентрацией Taq ДНК-полимеразы является 2 -2,5ед, а лучший результат получен при использовании буферной системы прилагаемой к Taq ДНК полимеразе. При проведении экспериментов была определена также оптимальная концентрация праймеров составившая 0,5 мМ/мкл. Такая концентрация сделала тест-систему максимально чувствительной и одновременно с этим не давала ложно-положительных результатов.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами была подобрана оптимальная концентрации реакционной смеси и праймеров для постановки ПЦР следующего состава:(50 мкл) x10 ПЦР буфер (200 мМТрисHCl, pH 8,4, 500 мМКCl) 5 мкл, 0,5 мкл 25 мМ $MgCl_2$, 0,5 мкл dNTP (10 мМ), по 0,5 мкл праймеров (20 пмоль каждый), 0,2 ед Taq-полимеразы в конечной концентрации, 2мкл ДНК.

Подобранная пара праймеров была проверена на специфичность обнаружения ДНК *B. abortus* в различных пробах возбудителя *Brucella*. Результаты данных исследований представлены на рисунке 4.



М – маркер ДНК 1kbFermentas, 1- эталонный штамм *B. abortus* 544; 2-вакцинный штамм *B. abortus* 19; 3 – эталонный штамм *B. melitensis* 16-M; 4 – эталонный штамм *B. suis* 1330; 5 - штамм *B. ovis*– 63/290; 6 – эталонный штамм *B. canis* 1066; 7 - штамм *E. coli*: BL-21*E. coli*; 8-вода.

Рисунок 4 - Электрофореграмма продуктов амплификации при определении специфичности праймеров BrAf1иBrAr1

Как видно из рисунка 3 подобранные олигонуклеотидные праймеры BrAf1иBrAr1 показали строгую специфичность к *B. abortus* в ПЦР, так как не давали перекрестных реакций с ДНК других испытанных видов рода *Brucella* (*B. melitensis*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*) и отрицательными контрольными пробами.

Заключение

Подобраны видоспецифические к *B. abortus* праймеры BrAf1иBrAr1, на основе нуклеотидной последовательности гена VAbS19 П01580, кодирующего белок, отвечающий за трансмембранный перенос. Для данных праймеров оптимизированы параметры постановки ПЦР, предназначенной для детекции ДНК возбудителя *Brucella abortus*.

Литература

1. Иванов М.М., Богданова Е.А. Некоторые вопросы диагностики бруцеллеза // Ветеринария. - 1967. - 1. - С. 32-33.
2. Скляр О.Д., Климанов А.И., Шумилов К.В. Выделение и идентификация культур *B. Canis* // ФГУ «ВГНКИ»: сб. науч. тр. - М.: ВГНКИ. - 2007. - Т. 68. - С. 125-126.
3. Соколова Е. Е. Изучение перекрестных серологических реакций, вызванных *Y. enterocolitica* серовара 09 и бруцеллами: Автореф. дис. канд. мед. наук. Саратов. 1986. – 22 с.
4. Нуратинов Р.А., Ургуев К.Р., Юсупов О.Ю., Нажалов М.И. Серологическая диагностика бруцеллеза крупного рогатого скота // Ветеринария. 1993. - № 2. - С. 25-28.
5. Плотникова Э. М. Оценка эффективности иммунологических тест-систем при бруцеллезной инфекции животных // Материалы научно-практической конференции. – Казань. - 2001. - Часть I - С. 66-68.
6. Белохвостов А.С. Полимеразная цепная реакция и лигазные реакции, принципы, традиционные методики и нововведения // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. - 1995. - № 2. - С. 21-26.
7. Kattar MM., Zallouab PA., Araja GF., Samaha-Kfourya J., Shbakloe H., Kanjb SS., Khalifea S., Deebc M. Development and evaluation of real-time polymerase chain reaction assays on whole blood and paraffin-embedded tissues for rapid diagnosis of human brucellosis // Diagnostic Microbiology and Infectious Disease. – 2007. – 59. – P.23–32
8. Leal-Klevezas DS., Martinez-Vazquez IO., Garcia-Cantu J., Lopez-Merina A., Martinez-Soriano JP. Use of polymerase chain reaction to detect *Brucella abortus* biovar 1 in infected goats // Vet Microbiol. – 2000. – 75. – P. 91-7.
9. Sangari FJ., Aguero J. Identification of *Brucella abortus* B19 vaccine strain by the detection of DNA polymorphism at the *ery* locus. Vaccine. 1994; 12:6435-8.
10. Vemulapalli R., McQuiston JR., Shurig GG., Srirangnathan N., Halling SM., Boyle SM. Identification of an IS711 element interrupting the *wboA* gene of *Brucella abortus* vaccine strain RB51 and a PCR assay to distinguish strain RB51 from other *Brucella* species and strains // Clin Diagn Lab Immunol. – 1999. – 6. – P.760-4.

Богданова М.И, Матвеева В.М, Строчков В.М, Сүгірбаева Г.Д, Қошембетов Ж.Қ, Сандыбаев Н.Т, Нұрабаев С.Ш, Нұрпейсова А.С, Сұлтанқұлова К.Т, Червякова О.В.

BRUCELLA ABORTUS АНЫҚТАУ ҮШІН ПТР ПРАЙМЕРЛЕРІН ТАҢДАУ МЕН ҚОЮЫНЫҢ ЖАҒЫДАЙЫН ТИІМДІЛЕУ

Primer-BLAST программасының *Brucella abortus* ПТР көмегімен айқындау үшін праймерлердің үш жұбы таңдалды. BLAST программасымен теңестіру кезінде ДНҚ 305 п.н. мөлшерін шектейтін BrAfl BrAr1 праймерлері таңдалынып алынды, өйкені осы праймерлер ПТР жоғарғы сезімталдылық көрсетті. Бруцеллез қоздырғышының *Brucella abortus* түрін салыстырмалы түрде анықтау үшін осы праймерлер негізінде ПТР қоюдың тиімді жағыдайы жасалынды

Негізгі сөздер: ПТР, ДНҚ, бруцеллез, сынама, амплификатор.

Bogdanova M.I, Matveyeva V.M, Stozkov B.M, Sugirbaeva G.D, Koshemetov Zh.K, Sandybayev N.T, Nurabayev S.Sh, Nurpeisova A.S, Sultankulova K.T, Chervyakova O.V.

SELECTION OF PRIMER AND OPTIMIZATION OF METHOD OF PCR FOR AUTHENTICATION OF BRUCELLA ABORTUS

Аннотация. By means of the program Primer - BLAST is neat three pairs of primer for optimization of raising of PCR on authentication of Brucellaabortus. In the process of smoothing by means of the program BLAST the pair of species-specific primer of BrAf1 BrAr1 is chosen, that limited the area of DNA measuring 305п.н, because this pair of primer showed more sensible results in PCR. On the basis of these primer the terms of raising of PCR are optimized for differential diagnostics of causative agent of бруцеллеза of type of Brucellaabortus

Key words: PCR, DNA, brucella, test, amplifier

УДК 619:616-07/619.3

¹Богданова М.И, ²Нургазиев Р.З, ¹Кошеметов Ж.К, ¹Матвеева В.М,
¹Сугирбаева Г.Д, ³Нурпейсова А.С.

¹Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности РГП НИИПББ КН МОН РК. Жамбылская обл., Кордайский р-н, пгт Гвардейский

²Кыргызский Аграрный Университет, г. Бишкек

³Казахский Национальный Аграрный Университет, г. Алматы

РАЗРАБОТКА ИФА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИТЕЛ ПРОТИВ ВИРУСА КАТАРАЛЬНОЙ ЛИХОРАДКИ ОВЕЦ

Аннотация В результате проведенных исследований были подобраны оптимальные условия постановки ИФА (температурные и временные режимы, а также буферные растворы). Было установлено, что применение отработанных нами оптимальных параметров постановки непрямого варианта ИФА, позволяет получать достоверные данные о наличие антител, обладающих специфичностью к полипептиду VP7 внутреннего капсида вируса КЛЮ, который является общим для всех серотипов возбудителя.

Ключевые слова: ИФА, антиген, вирус катаральной лихорадка овец, сыворотки крови, конъюгат, субстрат, активность, специфичность.

Введение

Одним из важных этапов для борьбы с инфекцией и предотвращения дальнейшего распространения вируса КЛЮ среди животных является своевременная диагностика данного возбудителя.

В лабораторной диагностике блютанга важное место занимают методы, основанные на обнаружении специфических к данному вирусу антител в сыворотке крови больных и переболевших животных.

Ретроспективную диагностику и серологический мониторинг КЛЮ ранее проводили, используя реакция связывания комплемента, реакция диффузионной преципитации, реакция нейтрализации, метод флюоресценции антител, реакцию радиального гемолиза и торможения гемагглютинации [1-3]. В указанных реакция антигены вирусов группы КЛЮ, как и специфические антитела, перекрестно реагируют со специфическими

антителами и соответствующими антигенами близкородственных возбудителей групп эпизоотической геморрагической болезни оленей (ЭГБО), болезнью Ибараки, Эбенанджи и Пальям [4, 5]. Однако эти методы не позволяют детально проанализировать структурно-функциональную организацию возбудителя, что является причиной не всегда достоверных результатов исследований, как при групповой диагностике, так и при типизации вновь выделенных изолятов [6].

Наряду с вышеуказанными тест-системами в настоящее время для диагностики КЛЮ многими исследователями, активно используется непрямой вариант ИФА, который отвечает всем основным требованиям, предъявляемым к средствам и методам лабораторной диагностики инфекционных болезней (высокая чувствительность, специфичность, достоверность и воспроизводимость результатов, стоимость исследований, универсальность и безопасность).

К достоинствам данного метода также относится возможность автоматизации процессов постановки реакции, возможность одновременного исследования большого количества проб, стандартизация учёта проб в полевых условиях и компьютерная обработка результатов.

Иммуноферментные наборы, предназначенные для серологической диагностики КЛЮ, выпускаются многими зарубежными фирмами, такими как "VMRD", "Veterinary Diagnostic Technology" и "Diagxotics" (США), а также "ID-VET" (Франция). Приобретения ИФА набора зарубежных фирм для потребителей Республики Казахстан ограничено, в связи с их высокой стоимостью [7].

Поэтому создаётся необходимость в разработке отечественных диагностических тест-систем на основе непрямого ИФА для своевременной постановки диагноза на вирус КЛЮ путем выявления видоспецифических антител в сыворотках крови переболевших животных.

Материалы и методы

- автоматические микропипетки на 1-5, 10-100, 20-200, 50-300 и 100-1000 мкл фирмы "Eppendorf" (Германия) и "Ленпипет" (Россия);

- холодильник бытовой NORD (Россия);

- низкотемпературный (минус 90°C) морозильник фирмы "DAIREI" (Германия);

- рН-метр Electrochemical analyser C931 фирмы "Consort" (Бельгия);

- аналитические весы AB104-S/FACT фирмы "Mettler Toledo" (Швейцария);

- фотометр марки «Мультискан».

Штаммы вирусов: В процессе проведения экспериментальных исследований был использован штамм вируса КЛЮ: "RT/RIBSP-07/16" серотип 16, выделенный от мелкого рогатого скота на территории Республики Таджикистан в 2007 году с биологической активностью 6,75 lg ТЦД₅₀/см³;

Специфический антиген вируса КЛЮ.

Исследуемые и контрольные сыворотки:

- специфическая сыворотка против штамма Хуросон-07/04" серотип 4 вируса КЛЮ;

- специфическая сыворотка против штамма "RT/RIBSP-07/16" серотип 16 вируса КЛЮ;

- сыворотки крови овец, привитых одно - и двукратно экспериментальной инактивированной сорбированной и эмульгированной бивалентными вакцинами против вируса КЛЮ 4 и 16 серотипами;

- специфическая сыворотка против вируса оспы овец;

- специфическая сыворотка против вируса контагиозной эктимы овец;

- специфическая сыворотка против вируса чумы мелких жвачных животных;

- нормальные (контрольные) сыворотки крови, полученные от здоровых овец.

Постановка ИФА

Непрямой вариант твердофазного иммуноферментного анализа (ТФ-ИФА). В работе использовали стандартный метод непрямого варианта ТФ-ИФА по Engvall и др. [8]. В качестве твердой фазы использовали плоскодонные 96-луночные полистироловые планшеты фирм: «Costar» (США). Учет результатов анализа осуществляли на фотометре марки Multiscan Plus фирмы «Labsystems» (Финляндия). В каждом опыте использовали контрольные нормальные и специфические сыворотки.

Выделение антивидовых антител

Выделение антивидовых (антиовечьих) кроличьих антител и оценка их активности. Выделение антител из антивидовых (антиовечьих) сывороток проводили с применением метода аффинной очистки кроличьих антител на иммуносорбенте (очищенные иммуноглобулины G овец, иммобилизованные глютаровым альдегидом) [9]. Оценку активности аффинно-очищенных антиовечьих кроличьих антител проводили в РДП.

Конъюгация антивидовых антител

Конъюгация антивидовых (антиовечьих) кроличьих антител с пероксидазой хрена. Конъюгацию антивидовых (антиовечьих) кроличьих антител с пероксидазой хрена осуществляли по методу Wilson M.B. и Nakane P.K. [10]. Для этого использовали пероксидазу хрена фирмы "Biozyme laboratories" (Великобритания) с чистотой R/Z = 2,6-3,4 и удельной активностью по белку от 650 до 1400 ед/мг.

Результаты и обсуждение

Определение оптимального разведения специфического культурального антигена вируса КЛЮ.

Оптимальное разведение специфического культурального антигена вируса КЛЮ (для сенсibilизации твердой фазы) определяли путем его шахматного титрования со специфической и нормальной сыворотками в непрямом варианте ИФА.

Антиген испытывали в разведениях от 1:25 до 1:3200. Результаты данного эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Определение оптимального разведения специфического культурального антигена вируса КЛЮ в непрямом варианте ИФА

Разведения антигена	СН			СС								
	100	200	400	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
25	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
50	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
100	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
200	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
400	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечания												
1 «СН/СС» - нормальная/специфическая сыворотка												
2 «-/+»- отрицательный/положительный результат												

Из результатов, представленных в таблице 1 видно, что специфический культуральный антиген вируса КЛЮ дает положительную реакцию только со специфической сывороткой, при отрицательной реакции с нормальной сывороткой во всех испытанных разведениях.

Оптимальный титр культурального антигена, который позволяет выявить видоспецифические против вируса КЛЮ антитела в их предельной активности, составившей 1:12800, является 1:100 (5 мкг/мл). Исходя из этого, в дальнейшем для сенсibilизации твердой фазы использовали данное разведение специфического культурального антигена вируса КЛЮ.

В дальнейшем необходимо было определить оптимальное рабочее разведение антивидового конъюгата. Для определения рабочего разведения антивидового конъюгата его предварительно титровали в непрямом варианте ИФА со стандартными (специфической и нормальной) сыворотками. Предельным титром антивидового конъюгата считали его максимальное разведение, которое способно выявить антитела против вируса КЛЮ при отрицательном результате с нормальной сывороткой. Антивидовой конъюгат испытывали в разведениях от 1:50 до 1:6400. За оптимальное рабочее разведение антивидового конъюгата принимали его восьмикратный предельный титр. Результаты данных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Определение рабочего разведения антивидового иммунопероксидазного конъюгата в непрямом варианте ТФ-ИФА

Разведение антивидового конъюгата	СН			СС								
	100	200	400	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
50	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
200	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
400	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
800	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:
 1 СН/СС - нормальная/специфическая сыворотка.
 2 «-/+»- отрицательный/положительный результат.

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что предельный титр антивидового конъюгата в непрямом варианте ТФ-ИФА составил – 1:1600, отсюда его восьмикратное рабочее разведение составило – 1:200.

В дальнейшем для получения стабильных результатов в ИФА, нам необходимо было выбрать оптимальный буферный раствор для разбавления диагностических иммунореагентов (антигена и антивидового конъюгата), время и температурный режим их взаимодействия с твердой фазой при постановки ИФА. С этой целью для отработки температурно-временных условий при постановке ИФА испытаны следующие режимы:

- 1, 2 и 3 ч при $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$;
- 16-18 ч при $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$.

В качестве раствора для разбавления диагностических препаратов были испытаны:

- 0,1М раствор фосфатного буфера (ФБР), рН 7,2-7,4;
- 0,01М раствор фосфатно-солевого буфера (ФСБ), рН 7,2-7,4;
- 0,15М раствор хлористого натрия (физиологический раствор), рН 7,2;
- 0,05М раствор карбонатно-бикарбонатного буфера (КББ), рН 9,6.

- 0,01М раствор ФСБ, рН 7,2-7,4 с добавлением неионного детергента Tween-80 в конечной концентрации 0,05%;

- 0,15М раствор хлористого натрия (физиологический раствор), рН 7,2 с добавлением неионного детергента Tween-80 в конечной концентрации 0,05%;

- 0,01М раствор ФСБ, рН 7,2-7,4 с добавлением неионного детергента Tween-80 и казеина в конечных концентрациях 0,05 и 0,5% соответственно.

Исследованиями по оптимизации параметров постановки непрямого варианта ТФ-ИФА для выявления видоспецифических против вируса КЛЮ антител было показано, что наибольшей чувствительности данный метод достигает при следующих условиях постановки реакции:

1. Сенсибилизация твердой фазы специфическим культуральным антигеном вируса КЛЮ, взятым в рабочем разведении на 0,05М КББ, рН 9,6 в течение 2 ч при (37±0,5)°С или 18 ч при (4±2)°С;

2. Блокировка активных сайтов сорбции полистирола 1%-ным БСА в течение 1 часа при (37±0,5)°С;

3. Контакт испытуемых и контрольных (специфической и нормальной) сывороток с закрепленным на полистироле антигеном вируса КЛЮ в течение 2 ч при (37±0,5)°С;

4. Взаимодействие антивидового конъюгата, взятого в рабочем разведении с комплексом "антиген+антитело" (испытуемая и контрольная сыворотка) в течение 50 мин при (37±0,5)°С, а затем хромогенного субстрата пероксидазы хрена (АВТS) с конъюгатом в течение 15-30 мин при комнатной температуре.

Учёт результатов реакции проводили визуально и автоматически по отношению оптической плотности (ОП) испытуемой сыворотки к таковой нормальной (контрольной) сыворотки, путем измерения содержимого лунок на спектрофотометре при длине волны 405 нм. Результат считали положительным, если ОП₄₀₅ испытуемой сыворотки в 2 и более раз превышает таковую нормальной (контрольной) сыворотки, ОП₄₀₅ положительных проб должна быть не ниже 0,150.

Специфичность и чувствительность непрямого варианта ИФА, на основе приготовленных диагностических иммунореагентов (культуральный антиген вируса КЛЮ и антивидовой конъюгат) исследовали, используя сыворотки, специфические против данного вируса (от овец, привитых экспериментальными образцами инактивированных бивалентных вакцин против КЛЮ 4 и 16 серотипов); гетерологичные (оспы и контактиозной эктимы овец, чумы мелких жвачных) и нормальные (контрольные) сыворотки крови овец. Постановку реакции осуществляли, как описано выше. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Специфичность и чувствительность непрямого варианта ИФА при выявлении специфических антител к вирусу КЛЮ в различных сыворотках крови овец

№ п/п	Наименование исследуемых проб сывороток крови	Кол-во животных	Взятие сывороток крови после вакцинации, сут	Титр в непрямом ИФА
1	2	3	4	5
I	Гомологичные			
1	Сыворотки крови овец, привитых однократно эмульгированной инактивированной вакциной против блютанга 16 и 4 серотипов в комплексе с адьювантом Montanide ISA-71 VG	3	0	–
			7	1:200-1:400
			14	1:400-1:800
			21	1:800-1:1600
			28	1:1600-1:3200
2	Сыворотки крови овец, привитых однократно	3	0	–
			7	1:400-1:800

	сорбированной инактивированной вакциной против блютанга 4 и 16 серотипов в комплексе с ГОА+сапонин		14	1:400-1:800
			21	1:800-1:1600
			28	1:16001:3200
3	Сыворотки крови овец, привитых двукратно эмульгированной инактивированной вакциной против блютанга 16 и 4 серотипов в комплексе с адьювантом Montanide ISA-71 VG	3	0	–
			7	1:400-1:800
			14	1:3200-1:6400
			21	1:12800-1:25600
			28	1:25600-1:102400
4	Сыворотки крови овец, привитых двукратно сорбированной инактивированной вакциной против блютанга 4 и 16 серотипов в комплексе с ГОА+сапонин	3	0	–
			7	1:400-1:800
			14	1:1600-1:6400
			21	1:64001:12800
			28	1:12800-1:25600
II	Гетерологические			
5	Специфические сыворотки против вирусам:	оспы овец	контагиозной эктимы	чумы мелких жвачных
		–	–	–
		–	–	–
III	Нормальные (контрольные)			
6	Сыворотки крови здоровых овец	–		
7	Специфическая сыворотка против вируса КЛЮ	+		
Примечания				
1 «0» - до вакцинации				
2 «-» - отрицательный результат				
3 «+» - отрицательный результат				

Из результатов таблицы видно, что культуральный антиген вируса КЛЮ в непрямом варианте ИФА положительно связывался только с гомологичными антителами при отрицательной реакции с гетерологичными и нормальными (контрольными) сыворотками, а также наблюдали отсутствие ложноположительных, либо сомнительных результатов. В сыворотках крови овец, привитых однократно экспериментальными образцами инактивированных бивалентных вакцин против КЛЮ 4 и 16 серотипов, специфические антитела выявляли в титрах от 1:200 до 1:3200.

При исследовании сывороток крови овец, привитых данными образцами бивалентных вакцин двукратно, титр специфических антител составил от 1:400 до 1:102400. При этом образцы сывороток, титр антител в которых составлял 1:400 и выше считали сероположительными, ниже данного разведения – серонегативными.

Выводы

1. Оптимизированы условия постановки непрямого варианта ИФА для выявления антител против вируса КЛЮ в сыворотках крови вакцинированных и переболевших животных.

2. Оптимизированный вариант ИФА показал специфичность и чувствительность при исследовании гомологичных и гетерологичных антител, кроме того отсутствовали ложноположительные, либо сомнительные результаты.

3. Установлено, что применение отработанных нами оптимальных параметров постановки непрямого варианта ИФА, позволяет получать достоверные данные о наличии антител, обладающих специфичностью к полипептиду VP7 внутреннего капсида вируса КЛЮ, который является общим для всех серотипов возбудителя. Применение данного иммуноферментного набора, в перспективе, будет способствовать углублению научных исследований по изучению риска распространения вируса КЛЮ.

Литература

1 Стрижаков А.А., Новикова М.Б., Стрижакова О.М. Гистохимический ИФА для обнаружения антигенов вируса блютанга // Материалы междунар. научно-практ. конф., ВНИИВВиМ, г. Покров, 1998г., С. 76.

2 Jochim, M.M. Identification of BT and EHD viruses by immunofluorescence with monoclonal antibodies / M.M. Jochim, C.J. Suzzane // Am. Assoc. Vet. Lab. Diagnost; 26th Ann. Proc. - 1983. - P. 277-286.

3 Pearson, J.E. Protocol for the immunodiffusion tests for bluetongue / J.E. Pearson, M.M. Jochim // Am. Assoc. Vet. Lab. Diagnost; 22th Ann. Proc. - 1979. - P. 531-544.

4 Stott, J.L. Simple procedure for preparation of bluetongue virus and epizootic hemorrhagic disease virus antigens for agar gel immunodiffusion / J.L. Stott, B.J. Osburn // J. Clinical. Microbiol. - 1983. - №18. - Vol.6. - P. 1310-1313.

5 Campbell, C.H. Antigenic relationship of Ibaraki, bluetongue and epizootic haemorrhagic disease viruses / C.H. Campbell, T.L. Barber, M.M. Jochim // Vet. Microbiol. - 1978. - №3. - P. 15-22.

6 Hawkes, R.A. Laboratory and field studies of an antigen capture ELISA for bluetongue virus / R.A. Hawkes, P.D. Kirkland, D.A. Sanders e.a. // J. Virol. Methods. - 2000. - Vol. 85(1-2). - P. 137-149.

7 Стрижаков, А.А. Сэндвич-метод твердофазного иммуноферментного анализа на основе моноклональных антител для обнаружения антигенов вируса блютанга / А.А. Стрижаков, М.Б. Новикова, Б.Б. Куринов, А.В. Луницын // Сельскохозяйственная биология. - 2003. - №4. - С. 114-120.

8 Ванеева Л., Цветкова Н. Иммуноферментный метод, его настоящее и будущее // Иммунология. - 1980. - №2. - С. 13-19.

9 Фримель Г. Иммунологические методы. М: «Медицина». - 1987. - 472 стр.

10 Wilson M.B., Nakane P.K. Resent development in the periodate method of conjugating horseradish peroxides (HRPO) to antibodies // Biomedical press. - 1978. - P. 215-244.

Богданова М.И., Нұрғазиев Р.З, Қошметов Ж.Қ, Матвеева В.М.,
Сүгірбаева Г.Д, Нұрпейсова А.С

ҚОЙДЫҢ КАТАРАЛДЫ БЕЗГЕГІ ВИРУСЫ ТОБЫНА ТӘН АНТИДЕНЕЛЕРДІ АНЫҚТАУ ҮШІН ИФТ ӘДІСІНІҢ ЖАНАМА НҰСҚАСЫН ҚОЮДЫҢ ЖАҒДАЙЫН ЖАСАУ

Жүргізілген зерттеулер барысында ИФТ әдісін қоюдың ең қолайлы жағдайы (уақыттық және температуралық тәртібі, сонымен қатар буферлік ерітінділері) таңдалынып алынды. Бізбен жасалынған ИФТ әдісінің жанама нұсқасын қоюдың ең қолайлы параметрлері ҚКБ вирусының барлық серотиптеріне жалпы болып келетін

вирустың ішкі капсидіндегі VP7 полипептидіне тәнді антиденелерді табу үшін тиянақты оң нәтижелер беретіндігі дәлелденді.

Кілтті сөздер: ИФТ, антиген, қойдың қатаралды безгегінің вирусы, қан сарысуы, конъюгат, субстрат, белсенділік, тәнділік.

Bogdanova M.I, Nurgaziev R.Z, Koshemetov Zh.K, Matveeva V.M,
Sugirbaeva G.D, Nurpeysova A.S.

MINING OF STATEMENT OF INDIRECT ELISA TO IDENTIFY GROUPS OF SPECIFIC ANTIBODIES TO THE BLUETONGUE VIRUS

The studies were selected optimum setting ELISA (temperature and time regimes, as well as buffers). It has been found that the use of waste Center optimal parameters setting indirect ELISA embodiment, allows to obtain reliable data on the presence of antibodies having specificity for a polypeptide VP7 inner capsid BT, which is common to all serotypes.

Keywords: ELISA, antigen, bluetongue virus, serum, conjugate, substrate, activity, specificity.

УДК 543.272.82:612.392.7

Баткибекова М.Б., Наркозиева Г.А., Усубалиева А.М., Сагындыков У.З.

*Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Бишкек,
Кыргызская Республика;
Кыргызско-Турецкий Университет «Манас», Бишкек, Кыргызская Республика;
Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности, Алматы, Казахстан.*

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА В ЩАВЕЛЕ, САЛАТЕ, ЗЕЛЕНИ СЕЛЬДЕРЕЯ

В работе рассматривается содержание свинца в щавеле, салате, зелени сельдерея. Отбор проб для анализа был проведен в июле, августе, сентябре и октябре. Содержание свинца в исследованных овощах не превышает ПДК.

Ключевые слова: свинец, ПДК (предельно допустимая концентрация), овощи, щавель, салат, зелень сельдерея.

Как токсичный элемент свинец, привлек к себе всеобщее внимание в 60-е годы прошлого столетия, когда начались широкие исследования почв и растительности, вдоль дорог с интенсивным транспортом. В настоящее время концентрации свинца в окружающей среде выше, чем когда-либо в прошлом. Только с выхлопными газами автомобилей на земную поверхность поступает по разным оценкам 180-260 тыс. т свинца в год.

Концентрация свинца в атмосфере постоянно увеличивается, и существует определенный риск загрязнения атмосферным свинцом растительности у автомобильных дорог.

Повышенные концентрации свинца в окружающей среде представляют определенную опасность также и для здоровья человек.

Природными источниками свинца в атмосфере являются выветривание горных пород, эрозия почв, вулканические газы и аэрозоли, дымы лесных пожаров и морские аэрозоли, антропогенными – металлургические заводы и предприятия, производящие красители, химикаты, пестициды, батареи, аккумуляторы; сжигание угля, торфа, масел, городских отходов; производство и применение боеприпасов; распашка земель [1].

Несомненным лидером свинцового загрязнения окружающей среды является автотранспорт- примерно 70% всех выбросов в атмосферу, что связано с использованием свинецсодержащего (этилированного) бензина.

Помимо автотранспорта, нестационарными источниками загрязнения окружающей среды свинцом являются авиация, использующая свинецсодержащий бензин и ракетно-космическая техника.

Сравнение загрязнения свинцом городов США и СССР/России показывает, что в 1988г. Средняя концентрация свинца в 80 крупнейших городах США составила $0,069 \text{ мкг/м}^3$, а в 80 городах СССР – $0,128 \text{ мкг/м}^3$, в 1993г. – $0,050 \text{ мкг/м}^3$ и $0,076 \text{ мкг/м}^3$ соответственно. Для мегаполисов характерна значительная неоднородность загрязнения атмосферного воздуха. Так, в Москве при среднегодовых концентрациях свинца в атмосфере $0,040(1987)$ – $0,010(1992)$ мкг/м^3 , фактическое содержание его может превышать ПДК несколько раз.

Промышленные источники свинца обуславливают загрязнение обширных районов за счет процессов дальнего атмосферного переноса воздушных масс. Поступление свинца на Европейской территории России (ЕТР) в 1991г. составило около 15,8 тыс.т., из которых собственно Россия была ответственна за 10,3 тыс.т. Вследствие преимущественно западного и юго-западного направления ветров, свинец поступает почти из всех европейских стран, включая бывшие республики СССР, причем подавляющем большинстве случаев баланс оказывается положительным, то есть на европейскую территорию России из-за рубежа приносится больше свинца, чем переносится встречным потоком. В целом вследствие трансграничного переноса на территорию ЕТР в 1991г. поступило более 3,3 тыс.т. свинца, 2,2 тыс.т. свинца внесено в азиатскую часть страны. Из Китая в восточную зону России и из Казахстана на юг Западной Сибири поступает около 2,5-3 тыс.т свинца [2].

Природная концентрация свинца в воздухе составляет $0,0005 \text{ мкг/м}^3$ [3], а по Galdwell [3] $-0,01-1 \text{ мкг/м}^3$. Содержание свинца над городами и промышленными предприятиями может в 10 000раз превышать естественный уровень: в воздухе городов США находят свинец в концентрации $1,1 \text{ мкг/м}^3$ с максимумом $8,6 \text{ мкг/м}^3$ [4].

98% всего свинца поступает в экосистемы в результате сгорания моторного топлива. Незначительные количества органических соединений Рb поступают в воздух при прямом испарении тетраэтилсвинца из бензина [1]. Тетраэтилсвинец ТЭС Рb(C_2H_5)₄ – металлоорганическое соединение с молекулярным весом 323,3. Температура кипения при атмосферном давлении около 200°C ; при 135° начинается медленное разложение с выделением газообразных продуктов. Летучесть ТЭС очень велика. Даже при температурах ниже 0° в воздухе легко образуются значительные концентрации его паров. Пары тетраэтилсвинца в 11,2 раз тяжелее воздуха [5].

Содержание тетраметилсвинца (ТМС) и тетраэтилсвинца (ТЭС) в бензине постепенно снижалось от 0,65 до 0,39 г/л.

Тетраалкилпроизводные свинца содержат свинец в состоянии окисления +4, причем связь между ним и алкильным радикалом является ковалентной. Поэтому свойствами они напоминают типичные органические соединения [6].

Большая часть свинца из выхлопных газов автомобилей находится в виде $PbBr_2$, $PbBrCl$, $Pb(OH)Br$, $(PbO)_2PbBrCl$. Свинец также может быстро связываться со следами иода в атмосфере с образованием стабильного соединения PbI_2 , которое препятствует прохождению солнечной радиации. Возможно разложение $PbBrCl$ с потерей Br под влиянием ультрафиолетовой радиации. По разным оценкам, Pb удерживается в воздухе в течение 1-4 недель [1].

Среднее содержание свинца в земной коре составляет 16мг/кг, а в почвах 10мг/кг. Фоновая концентрация свинца в почвах европейской части СССР колеблется в пределах 15-47мг/кг [1].

Тяжелые металлы в одной и той же почве содержатся в различных формах и могут нести положительный заряд (M^+), выступая как катионы, или отрицательный (M^-), если являются анионами кислот; амфотерные элементы в зависимости от рН почвы могут быть заряжены и положительно и отрицательно (M^\pm); имеются в почве и нейтральные формы металлов (M^0). Следовательно, тяжелые металлы в почвах можно представить как сумму различных форм: $M = M^+ + M^- + M^\pm + M^0$.

Все почвы обладают смешанным типом обмена ионов, но с наиболее ярко выраженной специализацией - катионной или анионной [7].

Органическое вещество (отмершие части растений и микробной биомассы) является лучшим сорбентом тяжелых металлов в кислой среде. Способность органического вещества почвы поглощать катионы и анионы тяжелых металлов неодинаково для разных элементов. Большие ионы у свинца и кадмия, поэтому они неэффективно поглощаются глинами, но могут удерживаться органическим веществом. Все это говорит о том, что разные почвы неодинаково поглощают и удерживают различные тяжелые металлы [7].

Свинец реагирует с почвенными компонентами более активно, чем кадмий: при рН 5-9 растворимость свинца в 100 раз меньше, чем кадмия, отсюда и более низкая подвижность свинца. Установлена положительная корреляция между содержанием гумуса и концентрацией свинца в почвах [1].

Свинец образует стабильные комплексы с гуминовыми кислотами (ГК) и фульвокислотами (ФК). Комплексы Pb -ГК более устойчивы, чем комплексы ГК с цинком и кадмием. Адсорбция свинца гумусом, способность к комплексообразованию и устойчивость образующихся соединений увеличиваются с повышением рН [8]. В кислой среде Pb , как Cd и Zn более подвижен.

Основным источником свинца в человеческом организме являются продукты питания (85%) [2].

ПДК свинца в продуктах питания в большинстве стран 0,3-0,5мг/кг, в США, Англии и Франции -1,5-2,0 мг/кг.

В растениях, выращенных на почвах с избытком свинца, его содержание в 2-5, а иногда в 10 раз превышает ПДК [1]. Приводятся следующие концентрации свинца в огородных культурах в пригородной зоне Вашингтона: листья капусты – 7,5-15, сельдерей - 3,8- 10, плоды томатов -7,5-8,8 мг/кг сухого вещества [9].

Содержание свинца в почве и растительности возрастает от весны к осени, а уменьшение свинца в этих компонентах ландшафта в теплый период связано с дождями, которые частично смывают осадки, содержащие свинец с растений, в результате чего содержание металла в них уменьшается [10].

Свинец, поглощаемый листовыми овощами в основном (95%) аккумулируется из воздуха, и лишь небольшая часть (5%) из почвы [11].

Свинец в большинстве его органических соединений проявляет валентность, равную четырем. Двухвалентные органические соединения свинца включает главным образом диарильные производные этого металла.

Органические соединения двухвалентного свинца обладают очень высокой реакционной способностью, и они существуют главным образом как промежуточные продукты при тех или иных превращениях органических соединений четырехвалентного свинца [12].

В данной работе объектами исследования выступают следующие продукты растительного происхождения - щавель, салат сорта «Валентине», базилик и зелень сельдерея сорта «Картули».

Отборы проб проводились в середине июля, августа, сентября и октября 2007года. Пробы измельчали, высушивали затем озоляли в муфельной печи при $t = 500^{\circ}C \pm 50$.

Содержание свинца определяли методом инверсионной вольтамперометрии. Этот метод основан на способности элементов осажденных на индикаторном ртутно-пленочном электроде, электрохимически растворятся при определенном потенциале, характерном для каждого элемента.

Исследования проводились на приборе «Анализатор ГА-1». Полученные данные представлены в таблице.

Таблица - Содержание свинца в щавеле, салате, зелени сельдерея

№	Объект исследования.	ПДК	Содержание свинца, мг/кг			
			июль	август	сентябрь	октябрь
1	щавель	0,5	0,066	0,039	0,064	0,179
2	салат	0,5	0,142	0,044	0,071	0,072
3	зелень сельдерея	0,5	0,162	0,049	0,092	0,161

Из данных таблицы видно, что наименьшее содержание свинца во всех образцах наблюдается в августе.

Из данных таблицы построены рисунки в виде круговой диаграммы.

Из рисунка 1 видно, что увеличение содержания свинца в щавеле происходит от августа месяца к октябрю. Высокое содержание в октябре составляет 0,179мг/кг. Это значение не достигает ПДК.

Рисунок 2 показывает, что в салате наибольшее содержание свинца наблюдается в июле, тем не менее не значительное повышение содержания свинца происходит от августа к октябрю.

Рисунок 3 показывает, что в зелени сельдерея наблюдается высокое содержание в июле, но увеличение содержания этого металла также наблюдается от августа к октябрю.





Выводы

- Увеличение содержания свинца в щавеле, салате, зелени сельдерея происходило от августа месяца к октябрю. Это видимо объясняется тем, что с увеличением сухой массы, также увеличивается содержание свинца в овощах.

- Содержание свинца в исследованных овощах не превышает ПДК, принятые для овощей.

Литература

1. Минеев В.Г., Алексеев А.А., Тришина Т.А. Тяжелые металлы и окружающая среда в условиях современной химизации. //Агрохимия. – 1982. - №9. - С.126-140.
2. Снакин В.В. Свинец в биосфере. //Вестник РАН. – 1998. - т.68, №3. - С.214-224.
3. Pattersen C.C. Environm. Health. – 1965. - v.11. - №4. - P.344.
4. Galdwell R.L. Progressive agriculture in Arizone. – 1971. - v.23. - №6. - P.54
5. Бейлихис Г.А., Марченко Е.Н. Тетраэтилсвинец (профилактика отравлений). – М., изд. и тип.Медгиза. - 1950.
6. Полянский Н.Г. Свинец. – М., «Наука». - 1986.
7. Алексеев Ю.А. Тяжелые металлы в почвах и растениях. – Л.: Агропромиздат. - 1987. - 142с.
8. Stevenson F. J. Soil Sci.. – 1977. - v.123. - №1. - P.10.
9. Lagerwerff J.V.et al. SoilSci.. – 1973. - v.115. - №6. - P.155.
10. Учватова В.П., Глазовский Н.Ф. Миграция свинца в системе пылевые аэрозоли – растительность - почва – речная взвесь. // Почвоведение. – 1983. - №7. – С.41-48.
11. В. Эйхлер. Яды в нашей пище. Пер.снем.Г.И. Лойдиной, В.А. Турчаниновой; Под ред.Б.Р. Стригановой. –М.: Мир. - 1985. - 212с.
12. Брилкина Т.Г., Шушунов В.А. Реакции металлоорганических соединений с кислородом и перекисями. - М.: Наука. – 1966. -257с.
13. Наркозиева Г.А. Содержание меди и цинка в зеленых овощах. // Известия КГТУим. И. Раззакова. – 2009. - №17. - С. 84-85.

Баткибекова М.Б., Наркозиева Г.А., Усубалиева А.М., Сағындықов Ө.З.

ҚЫМЫЗДЫҚТАҒЫ, САЛАТТАҒЫ ЖӘНЕ БАЛДЫРКӨКТЕГІ ҚОРҒАСЫННЫҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Осы ғылыми жұмыста қымыздықтағы, салаттағы, балдыркөктегі қорғасынның құрамы қарастырылды. Сараптама үшін сынамаларды шілде, қыркүйек және қазан айларында іріктеліп алынды. Зерттелген көкөністерде қорғасынның мөлшері ҰШК-нан (ұйғарынды шекті концентрациясы) аспады.

Түйін сөздер: қорғасын, ҰШК (ұйғарынды шекті концентрациясы), қымыздық, салат, балдыркөк.

Batkibekova M.B., Narkozieva G.A., Usubalieva A.M., Sagyndykov U.Z.

STUDY THE CONTENT OF LEAD IN SORREL, LETTUCE, GREENS OF CELERY

In this scientific work discussed the content of lead in the sorrel, lettuce, celery greens. Sampling for the analysis was conducted in July, August, September and October. The lead content in the studied vegetables do not exceed the maximum permissible concentration.

Key words: lead, MPC (maximum permissible concentration), sorrel, lettuce, greens of celery

ӘОЖ 632:082.14

Т. Бекмахан, Н.А. Заманбеков, Д.С. Уразбекова, А.А. Жылгелдиева

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ВЕТОМ 1.1 ПРОБИОТИГІНІҢ БҰЗАУЛАРДЫҢ КЕЙБІР БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ДИНАМИКАСЫНА ӘСЕРІ

Мақалада зерттеу барысында алған мәліметтер ветом 1.1 пробиотигі бұзаулардың гематологиялық көрсеткіштеріне, қан сарысуы құрамындағы жалпы белок және белок фракциялары мөлшеріне айтарлықтай қуаттандырып әсер ететіндігі келтіріледі. Көрсеткіштердің ең жоғарғы деңгейі препаратты бергеннен кейінгі 7-14-ші тәуліктерінде байқалады. Сондай-ақ, препарат бұзаулардың резистенттілігін жоғарылатады, бұған қорғаныс белогы болып саналатын гамма-глобулиндердің мөлшерінің басқа белок фракциясына қарағанда жоғары болатындығы дәлел бола алады. Бақылау табындағы бұзауларда зерттелінген көрсеткіштер үнемі төмендеумен болады және де көрсеткіштер тәжірибе тобымен салыстырғанда әлдеқайда төмен болатындығы анықталған.

Кілт сөздер: Морфология, гематология, пробиотик, белок, динамика, иммунитет.

Кіріспе

Зат алмасудың бұзылу салдарынан мал ағзасының резистенттілігі және нейроэндокринді жүйесінің қызметі нашарлайды да, соның салдарынан ағзаның физиологиялық функциясы әртүрлі патологиялық зардаптарға ұшырайды, ал мұның өзі жануарлардың резистенттілігін төмендетіп, олардың өнімділік көрсеткіштеріне орасан зор нұқсан келтіреді. Осы тұрғыдан ветеринария ғылымының алдына қойған мақсаттарының бірі-ол физиологиялық калыптан ауытқыған ағзаның функциясын қалпына келтіретін және қуаттандырып әсер ететін биопрепараттар іздестіру болып табылады. Осындай биопрепараттардың қатарына пробиотиктерді жатқызуға болады [1, 2].

Пробиотиктерді оптимальды мөлшерде қолдану жануарлардың сыртқы орта факторларына қарсы төзімділігін жоғарылатып, олардың өнімділік көрсеткіштерін айтарлықтай жоғарылатуына септігін тигізеді. Пробиотиктерді азықтық заттар мен су арқылы беру ас қорыту жүйесінің қалыптасуына тиімді әсер етеді.

Пробиотиктердің қолдану аясы өте кең: оларды торшалық және гуморалдық иммунитетті қуаттандыру; зат алмасу процесін жақсарту және ас қорытылуын қалпына келтіру; дибактериозды емдеп, алдын алу мақсатында инфекциялық және алиментарлық ас қорыту жүйесі ауруларын емдеу үшін; антибиотиктер мен химиотерапевтік препараттарды қолданғаннан кейін; төлдің өсуін қуаттандыру үшін кең түрде қолдануға болады.

Осы тұрғыдан гендік инженерия әдісі арқылы алынған биопрепараттар қатарына Ветом 1.1 пробиотигін жатқызуға болады. Оның құрамына В-7092 *Bacillus Subtilis* рекомбинатты штаммы кіреді, ол тек қана антибактериалды қасиетке ие емес, сонымен қатар құрамында альфа-2 интерфероны болғандықтан вирустарға, торшалық және гуморальдық иммунитетке қарсы төзімділігі өте жоғары болады. Жалпы пробиотиктер антибиотиктерге альтернатива болып табылады.

Пробиотиктердің антибиотиктерден айырмашылығы сол олар организмнің қалыпты микрофлорасына қарсы жағымсыз әсер етпейді, сондықтан да оларды дисбактериозды емдеу және алдын алу мақсатында пайдаланылады. Сонымен қатар бұл биопрепараттарды жіті ағымымен туындайтын ас қорыту жүйесінің жұқпалы ауруларына қарсы қолданады. Олар организмнің инфекцияларға қарсы төзімділігін жоғарылатады, антиаллергиялық сипатқа ие болады, сонымен бірге ас қорыту жүйесінің функциясын реттеп, қуаттандырып әсер етеді.

Көп жылдық зерттеу қорытындысы негізінде пробиотиктерге мынадай анықтама берілді: пробиотиктер - бұл микроорганизмдердің және олардың ферментациясының қалыптасқан культуралары. Олар ішек микробиоциноздарын қалыптастырады, шартты патогенді микрофлораның дамуын тежеп, зат алмасу процесін және организмнің қорғаныс реакциясын арттырып, торшалық және гуморальдық иммунитетті белсендіреді [3].

Зерттеудің мақсаты

Ветом1.1 пробиотигінің бұзаулардың гематологиялық және белоктық көрсеткіштерінің динамикасына әсерін зерттеу болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Ғылыми-зерттеу жұмыстары жұмыстар академиялық ұтқырлық шеңберінде Ресей Федерациясы Новосібір мемлекетік аграрлық университетінің «Фармакология және жалпы патология» кафедрасымен екіжақты келісім негізінде бірлесе орындалды (кафедра меңгерушісі Ресей Федерациясының ғылымына еңбегі сіңген қайраткер, в.ғ.д., профессор Ноздрин Г.А.). Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында профессор Г. Ноздриннің ғылыми еңбектері негізге алынды, мысалы, «Пробиотики и микронутриенты при интенсивном выращивании животных. Монография» [4] және басқа да еңбектер [5, 6, 7]. Ветом 171 пробиотигі кафедраға Алматы қаласында орналасқан «Empire Group» шағын кәсіпорнынан алынып пайдаланылды.

Қойылған мақсатқа сәйкес ғылыми жұмыс Қызылорда облысына қатысты Тереңөзек ауданының “Байзақ” жеке шаруа қожалығында және ҚазҰАУ-нің “Клиникалық ветеринариялық медицина” кафедрасының зертханасында орындалды.

Тәжірибе бұзаулардың қазақтың ақ бас тұқымына қойылды. Тәжірибе тобындағы бұзауларға ветом пробиотигі жеммен бірге араластырып берілді, ал бақылау тобындағы бұзауларға препарат берілмеді. Тәжірибе қойылған бұзаулардан пробиотикті бергенге дейін және препаратты бергеннен кейінгі 14, 21, 30 – шы күндері тексеру үшін қан алынды. Гематологиялық көрсеткіштер: эритроциттер, лейкоциттер жалпы қабылданған әдістер бойынша Горяев камерасында бинкулеарлық микроскоптық көмегімен, гемоглобин Сали гемометрінің көмегімен анықталды. Жалпы белок ИРФ рефрактометрмен, ал белок фракциялары крахмал геліндегі электрофорез әдісімен анықталды. Зерттеу барысында алынған цифрлық мәліметтер жалпы вариационды-статистикалық вариацилық әдістер бойынша

Зерттеу нәтижелерін талдау

Жануарлар ағзасында болатын көптеген функционалдық өзгерістер қанда байқалып айқындалды. Қан мен ағзаның барлық физиологиялық процестеріне белсенді қатысатындығы сөзсіз. Ол мүшелер мен ұлпалар арасында гуморальдық байланыс қызметін атқарады. Сондықтан ол жалпы ағзаның физиологиялық критерийін анықтайтын көрсеткіштердің бірі болып табылады.

1-кестеде Ветом 1.1 пробиотигінің бұзаулардың гематологиялық көрсеткіштер динамикасына әсер етуі келтірілген. Кестеде көрсетілген мәліметтер препаратты бергенге дейін анықталатын көрсеткіштердің тәжірибеде және бақылау топтарында салыстырмалы түрде бірдей деңгейде болатындығын көрсетті.

Ветом препараты қолданылған тәжірибе тобында эритроциттердің мөлшері 7,14,21-ші тәуліктерде бақылау тобымен салыстырғанда анағұрлым жоғары болды және көрсеткіштер тиісінше 12,2 14,1 және 21,1 пайызға дейін жоғары болды. Сондай-ақ, айта кету керек, ветом пробиотигін қолданғаннан кейін-ақ эритроциттердің деңгейі бақылау тобымен салыстырғанда жоғарылай бастайды. Мысалы, 1 айдан кейін оның деңгейі фондық көрсеткіштен салыстырғанда 9,8, ал 2 айдан соң 13,5 пайызға дейін артады ($P < 0,05$).

Препараттың әсерінен лейкоциттердің де динамикасы елеулі өзгерістерге ұшырайды. Зерттеу мерзімдерінде ол төмендегідей болды: 7 тәуліктен кейін олардың деңгейі 2 пайызға, ал 14, 21, 30-шы тәуліктерде тиісінше көрсеткіш фондық мәліметтермен салыстырғанда 2,7; 7,6 және 15,8 пайызға дейін артты. Ал салыстырмалы бақылау тобында жоғарыда аталған кезеңдерде көрсеткіштер тиісінше небәрі 0,8; 1,5 және 4,5 пайызға дейін ғана жоғарылады ($P < 0,05; P < 0,01$).

Организмнің иммундық жағдайын анықтау үшін қан сарысуы құрамындағы жалпы белок және оның фракциялар мөлшерін зерттеудің маңызы өте зор. Себебі белоктар зат алмасу процессінің бірден-бір көрсеткіші болып табылады.

Кесте-1- Ветом 1.1 пробиотигінің бұзаулардың гематологиялық көрсеткіштерінің динамикасына әсері ($M \pm m; n=10$).

Көрсеткіштер	Топ-тар	Фондық көрсеткіш	Тексеру мерзімдері (тәулік есебімен)			
			7	14	21	30
Эритроциттер $\times 10^{12}/л$	Т	7,72 \pm 0,14	8,48 \pm 0,22 ^x	8,76 \pm 0,23 ^{xx}	8,81 \pm 0,39 ^{xx}	9,40 \pm 0,33 ^{xx}
	Б	7,71 \pm 0,12	8,84 \pm 0,19	7,91 \pm 0,21 ^x	7,92 \pm 0,24	8,22 \pm 0,19
Лейкоситтер $\times 10^9/л$	Т	8,79 \pm 0,41	8,96 \pm 0,31 ^{xx}	9,03 \pm 0,44 ^{xx}	9,46 \pm 0,35 ^{xx}	10,18 \pm 0,38
	Б	8,82 \pm 0,39	8,81 \pm 0,34	8,89 \pm 0,29	8,95 \pm 0,41 ^{xx}	9,22 \pm 0,27 ^{xx}
Гемоглобин г/л	Т	84,20 \pm 0,52	85,24 \pm 0,5 ^{xx}	87,70 \pm 3,01 ^x	90,12 \pm 2,94 ^{xx}	93,44 \pm 3,10
	Б	84,46 \pm 2,64	84,66 \pm 2,82	85,05 \pm 2,94	85,61 \pm 2,88	86,37 \pm 2,77

Ескерту: Т-тәжірибе, Б-бақылау тобы; ^x $P > 0,05$; ^{xx} $P > 0,01$; ^{xxx} $P > 0,001$

Зерттеу мәліметтері 2-кестеде келтірілген.

Препаратты бергеннен кейін 7-ші тәулікте тәжірибе тобында жалпы белок концентрациясы препаратты берген күнмен салыстырғанда 3,0 пайызға, 14-ші тәулікте 5,1 пайызға, 21-ші тәулікте жалпы белок мөлшері алғашқы күнмен салыстырғанда 8,1 пайызға, ал 30-шы күні көрсеткіш осы деңгейде сақталды.

Салыстырмалы бақылау тобындағы бұзаулардың қан сарысу құрамындағы жалпы белок мөлшері зерттеу мерзімдерінің барлық кезеңдерінде үнемі төмендеумен болады. Мысалы, 7 күннен кейін жалпы белок мөлшері 1,1 пайызға, 14 тәуліктен кейін 3,8 пайызға, 21-ші күні 5,4 пайызға, 30-шы күні 6,3 пайызға ($P < 0,05$).

Кесте 2- Ветом 1.1 пробиотигінің бұзаулардың қан сарысу құрамындағы жалпы белокқа және белок фракцияларының динамикасына әсері (M±m; n=10); г/л.

Көрсеткіштер	Топ-тар	1-ші күні	Зерттеу күндері			
			7	14	21	30
Жалпы белок	Т	69,64±2,85	71,76±2,96	73,18±2,32 ^x	72,25±2,55 ^x	75,31±3,04 ^x
	Б	69,80±2,78	69,03±3,01	67,12±2,66	66,04±2,43	65,40±2,49
Белок фракциялары:						
Альбуминдер	Т	22,81±0,69	23,09±0,74 ^x	23,93±0,81 ^x	24,33±0,77 ^x	24,32±0,80 ^x
	Б	22,82±0,58	22,12±0,61	21,97±0,93 ^x	21,45±0,86	21,25±0,74
Церулоплазминдер	Т	3,23±0,12	3,25±0,16	3,29±0,20	3,36±0,23 ^{xxx}	3,34±0,22 ^{xx}
	Б	3,21±0,14	3,23±0,22	3,20±0,17	3,18±0,12	3,13±0,09
Трансферриндер	Т	4,34±0,18	4,36±0,24	4,41±0,18	4,52±0,21 ^{xxx}	4,51±0,11 ^{xx}
	Б	4,31±0,09	4,29±0,12	4,22±0,13	4,19±0,16	4,15±0,18
Гаптоглобиндер	Т	3,48±0,15	3,51±0,21	3,55±0,12	3,59±0,15	3,59±0,13
	Б	3,39±0,12	3,31±0,13	3,24±0,15	3,21±0,15	3,17±0,23
Макроглобулиндер	Т	3,91±0,11	3,95±0,19	4,01±0,10	4,07±0,19	4,07±0,17
	Б	3,89±0,17	3,81±0,15	3,70±0,20	3,66±0,25	3,61±0,26
Липопротеидтер	Т	4,40±0,24	4,46±0,28	4,52±0,21	4,59±0,33	4,58±0,19
	Б	4,39±0,19	4,30±0,22	4,22±0,18	4,15±0,27	4,10±0,17
Гамма-глобулиндер	Т	27,47±0,89	29,14±0,75	29,47±0,78	30,79±0,69 ^x	30,78±0,85 ^x
	Б	27,79±1,22	27,97±0,96	26,57±1,01	26,20±0,75	25,98±0,80
А/г коэффициент	Т	0,487	0,474	0,496	0,478	0,478
	Б	0,486	0,472	0,487	0,481	0,481
Ескерту: Т-тәжірибе, Б-бақылау тобы; ^x P>0,05; ^{xx} P>0,01; ^{xxx} P>0,001.						

Пластикалық немесе басқаша айтқанда, құрылыс материялы болып саналатын альбуминдер мөлшері бақылау тобындағы бұзаулардың қан сарысуы құрамында зерттеу мерзімінен бастап үнемі төмендеумен болды. Ал ветом 1.1 препараты альбуминдердің деңгейін зерттеу мерзімінің барлық кезеңдерінде үнемі жоғарылатып отырғандығын байқауға болады. Айталық, препаратты қолданғаннан кейінгі 7-ші күні оның деңгейі фондық көрсеткішпен салыстырғанда 1,2; 14-ші күні 4,9 пайызға дейін, ал ең жоғарғы концентрациясы 21-30 тәуліктерде байқалады, бұл мерзімде оның деңгейі 6,6 пайызға дейін артады (P<0,05; P<0.01).

Құрамындағы мыс элементі бар церулоплазминдердің концентрациясы да препараттың әсерінен айтарлықтай жоғарылайтындығы анықталды. Препаратты бергеннен кейін 7-ші күні оның мөлшері айтарлықтай өзгермейді, ал 14-ші тәулікте максималды деңгейге дейін жоғарылайды (4,0%-ға). Бақылау тобында церулоплазминдердің деңгейі барлық мерзімдерде біршама төмендеумен болады, ал оның төменгі мөлшері зерттеу кезеңінен 30-шы тәулігінде айқын байқалады немесе алғашқы көрсеткішпен салыстырғанда, аталған мерзімде, оның деңгейі тиісінше 2,5 пайызға дейінгі төмендейді (P<0,5).

Гемоглобинді байланыстыратын және оны фагоцитарлық жүйенің моноклеарлық клеткаларына тасымалдайтын гаптоглобиндердің концентрациясы тәжірибе тобында біраз жоғарылайтындығы анықталды. Оның мөлшері пробиотикті бергеннен кейін 7-ші тәулігіне елеулі өзгеріске ұшырамайды, ал 14 күннен 2,0 пайызға, 21-ші күннен кейін 3,2 пайызға дейін жоғарылап, бұл көрсеткіш тәжірибенің соңына дейін өзгермейді (P<0,05).

Протеаз ферментінің ингибиторы болып есептелінетін макроглобулиндердің де мөлшері препараттың әсерінен біртіндеп жоғарылап, ал зерттеу мерзімінің 21-30

тәуліктерінде ең жоғарғы шегіне жетеді ($3,91 \pm 0,11$ -ден $4,07 \pm 0,19$ г/литрге дейін, $P < 0,05$; $P < 0,01$)

Жоғарыда айтылған белок фракцияларыда да ұқсас өзгерістерді липопротеидтерден де байқауға болады. Зерттеу мерзімінің 21-30 тәуліктерінде оны мөлшері препаратты бергенге дейінгі көрсеткішпен салыстырғанда 4,3%-ға дейін артады ($P < 0,05$).

Айтарлықтай өзгеріс қорғаныс белогы болып саналатын антиденелерді тасымалдайтын гамма-глобулиндердің динамикасын байқауға болады. Препаратты бергеннен кейін-ақ оладың мөлшері жоғарылай бастайды. Айталық препаратты бергеннен кейін 7 күннен кейін гамма-глобулиндер мөлшері 6,1%-ға, 2-айдан соң 7,3%-ға жоғарылап, тәжірибе аяқталғанша осы деңгейде сақталады, ал мұның өзі төлдің резистенттілігінің жоғары болатындағын айқындайды.

Жалпы белок пен фракцияларының өзгеруі альбуминді-глобулиндік коэффициентке де өз ықпалын тигізеді. Тәжірибе тобында 7 тәуліктен кейін А/Г коэффициенті 0,487-ден 0,474-ке дейін төмендесе, 14-ші тәуләкте 0,496-ға дейін жоғарылап, ал зерттеу мерзімінің қалған кезеңдерінде бірқалыпты деңгейде болады.

Қорытынды

Сонымен зерттеу барысында алынған мәліметтер ветом 1.1 пробиотигі бұзаулардың гематологиялық көрсеткіштеріне, қан сарысуы құрамындағы жалпы белок және белок фракцияларына оптималды мөлшеріне қуаттандырып әсер ететіндігін дәлелдейді. Көрсеткіштердің ең жоғарғы деңгейі препаратты бергеннен кейінгі 7-14-ші тәуліктерінде байқалады. Сондай-ақ препарат бұзаулардың резистенттілігін жоғарылатады, бұған қорғаныс белогы болып саналатын гамма-глобулиндердің мөлшерінің басқа белок фракциясына қарағанда жоғары болатындығы дәлел бола алады. Бақылау табындағы бұзауларда зерттелінген көрсеткіштер үнемі төмендеумен болады және де алынған мәліметтер тәжірибе тобымен салыстырғанда әлдеқайда төмен болады

Әдебиеттер

1. Аликин Ю.С. Ветеринарные препараты на основе БАВ-новых класс эффективных препаратов/Новые фармакологические препараты в ветеринарии: материалы межвуз. Научно-практич. конф.-СПб., 1996.-С.37-38.
2. Белоусов В.И. Совершенствование технологии промышленного производства ветеринарных биопрепаратов//Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России: Сб. научных трудов.,Новосибирск, 1998.-С.359-362..
3. Венедиктов А.М. Химические кормовые добавки в животноводстве / М: Колос, 1979.-С.132-136.
4. Ноздрин Г.А. Пробиотики и микронутриенты при выращивании животных / Монография.- Новосибирск, 2009.- 196 с.
5. Евдокимов П.Д. Витамины, микроэлементы, биостимуляторы и антибиотики в животноводстве и ветеринарии/Л.: Колос, 1974.-1975.-С.159-163.
6. Калмыкова А.И. Системные эффекты действия пробиотиков /Автореферат дис. д.м.н., Новосибирск, 2006.-С.32-3с.
7. Ноздрин Г.А. Пробиотические препараты и направления их использования в ветеринарии//Новые пробиотические препараты в ветеринарии, Новосибирск, 2003.-С.7-9.

Т. Бекмахан, Н.А. Заманбеков, Д.С. Уразбекова, А.А. Жыльгелдиева

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 1.1 НА ДИНАМИКУ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕЛЯТ

В результате проведенных исследований выявлено, что применение пробиотика Ветом 1.1 оказывает выраженное стимулирующее действие на динамику гематологических показателей, общего белка и белковых фракций телят. Максимальное повышение исследованных показателей приходится на 7-14-ые сутки после дачи пробиотика. Применение препарата повышает резистентность организма телят, о чем свидетельствует повышение уровня гамма-глобулиновых фракции. В контрольной группе телят концентрации исследованных показателей значительно уступали данным опытной группы.

Ключевые слова: Морфология, гематология, пробиотик, белок, динамика, иммунитет.

T. Bekmahan, N.A. Zamanbekov, D.S. Urazbekova, A.A. Zhilgeldieva

THE ACTION OF PROBIOTIK VETOM 1.1 ON SOME BIOCHEMICAL FACTORS OF CALVES' ORGANISMS.

The studies revealed that the using of probiotic Vetom 1.1 has a strong stimulating effect on the dynamics of hematological parameters , total protein and protein fractions of calves. The maximum increasing accounted for 7- 14th day after the administration of probiotics . Using of the drug increases the body's resistance of calves, as evidenced by the increasing in the gamma globulin fraction. In the control group of calves concentration of the investigated parameters significantly inferior to the data of the experimental group .

Key words: Morphology, hemathology, probiyotyk, protein, motion, track record, stability.

УДК 619:631.223.2:614.72 (574.21)

В.И. Гершун, Е.Е. Петренко

Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНОГО РЕЖИМА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ

Аннотация

В работе представлены результаты мониторинга ветеринарно-санитарного режима на молочно-товарных фермах Костанайской области. Выявлены нарушения ветеринарно-санитарного режима и установлен уровень риска возникновения заболеваний, снижения продуктивности и качества животноводческой продукции.

Ключевые слова: мониторинг, контрольные точки, ветеринарно-санитарный режим, уровень риска, молочно-товарная ферма.

Введение

Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей сельскохозяйственного производства. В настоящее время является актуальным не только повышение продуктивности коров, но и качества молока. В связи с этим имеет большое значение оптимизация ветеринарно-санитарного режима при производстве молока [1].

Продуктивность молочных коров зависит на 20-25% от генетических факторов, на 50-55% от полноценного кормления и на 20-30% от условий микроклимата. При неудовлетворительных условиях содержания молочных коров их потенциальная продуктивность используется лишь на 20-30%, и значительно сокращается срок их племенного и продуктивного использования. Неудовлетворительные условия содержания молочных коров приводят к увеличению выбраковки коров в среднем на 7-10%, к снижению продуктивности до 15%, при одновременном увеличении расхода кормов на 10-15% и более [2-4].

Ветеринарно-санитарный режим включает в себя широкий круг вопросов, такие как гигиена кормления, содержание животных, гигиена доения, которые оказывают большое влияние на продуктивность, качество молока и заболеваемость животных. В Костанайской области во многих хозяйствах отмечаются значительные нарушения ветеринарно-санитарного режима, которые приводят к снижению продуктивности, качества продукции и возникновению заболеваний (маститы, туберкулез, бруцеллез и др.) [5].

Материалы и методика исследований

В связи с этим была поставлена цель, провести мониторинг ветеринарно-санитарного режима территории ферм и условий содержания молочных коров. С этой целью нами разработана методика мониторинга, которая предусматривает оценку в баллах следующих контрольных точек: санитарная защита фермы, зонирование территории, обеспеченность помещениями, характеристика способов хранения кормов и источников водоснабжения, качество воды, характеристика навозохранилища и способов хранения и обеззараживание навоза, характеристика способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов, клиническое состояние животных, полноценность кормления животных, качество кормов, состояние обмена веществ, микроклимат помещений, системы вентиляции и др.

Мониторинг осуществляли на основании нормативных документов и ветеринарно-санитарных правил: Нормы технологического проектирования ферм крупного рогатого скота крестьянских и фермерских хозяйств (НТП-АПК 1.10.01.001-00 МСХ РФ Москва 2000); Санитарные правила и нормы для животноводческих предприятий (1.11.087-97 Республики Казахстан), Ветеринарно-санитарные правила для молочно-товарных ферм организаций, осуществляющих деятельность по производству молока (Республики Беларусь, 17 марта 2005 г. №16); НТП 17-99. Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета и др.

Результаты исследований и обсуждения полученных данных

По результатам мониторинга определяли уровень риска возникновения заболеваний, снижения продуктивности и качества молочной продукции. Уровень риска считается очень высоким – при оценке ниже 50 баллов, высоким – при оценке 51-70 баллов, средним – при оценке 71-80 баллов и низким – при оценке 81-100 баллов.

Обследования территории и условий содержания проводили в трех молочных хозяйствах Костанайской области: ТОО Турар, ТОО Ак-Кудук, ТОО им.К.Маркса.

Результаты мониторинга территории ферм отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты ветеринарно-санитарного мониторинга территории ферм

№ п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах			
		максимальная	фактическая		
	ТОО Турар		ТОО Ак-Кудук	ТОО им.К.Маркса	
1	Санитарная защита фермы (санитарно-защитные зоны, ограждения, санпропускник, озеленение)	15	10	8	7
2	Зонирование территории и характеристика производственной зоны	10	8	10	7
3	Обеспеченность помещениями (коровники, телятники, изолятор, карантинные помещения и т.п.)	10	10	10	10
4	Характеристика способов хранения кормов	15	12	10	8
5	Характеристика источников водоснабжения и качество воды	15	15	15	13
6	Характеристика навозохранилища и способов хранения и обеззараживание навоза	15	12	10	10
7	Характеристика способов сбора, утилизации и обезвреживание биоотходов	20	10	8	8
	ИТОГО	100	75	71	63

Обследование санитарной защиты показало, что на фермах отсутствует озеленение и благоустройство. Большие проблемы вызывает отсутствие внутрифермских дорог, что затрудняет в весенне-осенний период транспортировку кормов и удаление навоза в навозохранилище. В ТОО Ак-Кудук и ТОО им. К.Маркса при въезде на территорию фермы отсутствует санитарный пропускник, что является серьезным нарушением ветеринарно-санитарных правил. Ветеринарно-санитарный режим зонирования территории ферм не соблюдается, особенно в производственной зоне (нарушается принцип «черное - белое», внеплановое перемещение персонала, транспорта и животных, выгульные площадки занавожены).

В ТОО Турар нарушаются правила хранения комбикормов (помещение захлавлено мусором и посторонними предметами). В ТОО Ак-Кудук и ТОО им. К.Маркса было выявлено нарушение технологии скирдования и силосования (силосная масса не изолирована от доступа воздуха).

При оценке способов хранения и обеззараживания навоза установлено, что во всех хозяйствах навозохранилище не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям (площадка не оканавлена, отсутствует водонепроницаемый слой и жижесборники). На фермах, где получают жидкий навоз (ТОО Турар), не только отсутствуют карантинные навозоприемники (для шестисуточного карантирования навоза), но и хранение жидкого навоза осуществляют в не приспособленных емкостях (в оврагах, в бывших

силосных траншеях), а также в хранилищах без гидроизоляции. Такое хранение не удовлетворяет санитарным требованиям, создает угрозу распространения заразных болезней и загрязнения окружающей среды.

При обследовании способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов были выявлены нарушения ветеринарно-санитарного режима. На молочных фермах не проводится своевременная уборка биоотходов (последы, маститное молоко и др.) и не предусмотрены рациональные способы их утилизации, что создает значительную угрозу возникновения инфекционных болезней. В ТОО Ак-Кудук и ТОО им.К.Маркса отсутствуют биотермические ямы, имеются примитивные скотомогильники.

С учетом выше перечисленных нарушений ветеринарно-санитарного режима нами была снижена оценка в баллах по следующим показателям: санитарная защита фермы, зонирование территории, характеристика способов хранения кормов, характеристика навозохранилища и способов хранения и обеззараживание навоза, характеристика способов сбора, утилизации и обезвреживания биоотходов.

Обследования условий содержания животных отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты ветеринарно-санитарного мониторинга содержания молочных коров

№ п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах			
		максимальная	фактическая		
			ТОО Турар	ТОО Ак-Кудук	ТОО им. К.Маркса
1	Осмотр животных и их визуальная оценка	15	15	15	8
2	Санитарно-гигиеническая оценка полноценности кормления животных по рациону	10	5	10	5
3	Результаты исследования качества кормов	10	10	10	10
4	Оценка состояния обмена веществ животных по результатам биохимического исследования крови	10	0	0	0
5	Характеристика микроклимата помещения (температура, влажность и газовый состав воздуха)	15	15	7	7
6	Освещенность помещения (естественная и искусственная)	10	10	7	5
7	Оценка системы вентиляции и ее эффективности	15	15	8	7
8	Оценка системы канализации и ее эффективности	15	15	10	10
		100	85	67	52

Визуальная оценка животных была удовлетворительной, за исключением в ТОО им.К.Маркса, в котором санитарное состояние кожных покровов коров и вымени не соответствовало ветеринарно-санитарным требованиям (загрязнены навозом).

В связи с тем, что в хозяйствах отсутствует детализированный анализ рациона, невозможно установить уровень полноценности кормления молочных коров. На ряду с этим, не представляется возможным определить уровень нарушения обмена веществ у молочных коров, так как не проводится биохимическое исследование их крови.

Микроклимат коровников не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по следующим показателям: высокая влажность и превышение допустимого уровня содержания аммиака в воздухе коровников в зимний период и низкий уровень искусственной освещенности. При оценке эффективности системы вентиляции установлено, что в ТОО Ак-Кудук и ТОО им.К.Маркса вытяжные шахты не обеспечивают достаточный воздухообмен в коровниках.

Наиболее эффективная система канализации была в ТОО Турар (при помощи дельта - скрепера), менее эффективной – в ТОО АК-Кудук (при помощи бульдозера) и не эффективной в ТОО им.К.Маркса (при помощи скребковых транспортеров).

При проведении мониторинга ветеринарно-санитарного режима содержания молочных коров снижена оценка в баллах по следующим контрольным точкам: полноценность кормления животных, состояние обмена веществ, микроклимат коровников и система вентиляции.

При анализе данных мониторинга ветеринарно-санитарного режима установлен различный уровень риска снижения молочной продуктивности, качества молока и возникновения болезней: В ТОО Турар – 85 баллов (низкий уровень), ТОО Ак-Кудук – 69 баллов (высокий), ТОО им. К. Маркса – 57 балла (высокий).

В ТОО Турар отмечается низкий уровень риска, так как его молочная ферма построена по современной технологии (немецкий проект), который позволяет соблюдать ветеринарно-санитарный режим территории и содержания коров при производстве молока. В ТОО Ак-Кудук и ТОО им.К.Маркса установлен высокий уровень риска, так как существующая технология содержания животных не позволяет выполнить ряд ветеринарно-санитарных требований.

Заключение

Мониторинг ветеринарно-санитарного режима территории ферм и условий содержания молочных коров, указывает на низкий (ТОО Турар) и высокий (ТОО Ак-Кудук, ТОО им. К.Маркса) уровень риска снижения продуктивности, качества молока и возникновение заболеваний коров.

По результатам мониторинга выявлены наиболее существенные нарушения ветеринарно-санитарного режима, которые необходимо устранить на молочных фермах, что позволит значительно повысить молочную продуктивность и качество молока.

Литература

1. Самбуров Н.В. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов/ Н.В. самбуров, В.В. Кузнецов.- Курск: изд-во Курской ГСХА, 2006-119с.
2. В.В. Цветкова, под ред. Л.А. Седова. Утилизация павших животных./ Пер.с нем. - М.: Колос, 1982-332с.
3. Поляков Ю.А., Кузнецов Н.В., Петров А.А. Зоогигиена и ветеринарные мероприятия в крестьянских (фермерских и подсобных хозяйствах по производству молока, говядины и свинины.- Троицк: УГАВМ,1999-104с.
4. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных.- Ростов-на-Дону, 2001- 88с.
5. Кузнецов А.Ф. Гигиена содержания животных: Справочник/А.Ф. Кузнецов - изд-во «Лань», 2004-65с.

V.I. Gershun, E.E. Petrenko

COMPARATIVE EVALUATION OF MONITORING OF VETERINARY-SANITARY REGIME OF DAIRY FARMS

Monitoring of veterinary-sanitary regime was carried out on three farms of Kostanaiskaya oblast: «Turar» LLP, «AK-Kuduk» LLP, «Karl Marks» LLP, based on the developed at the subdepartment of veterinary sanitation of the A.Baytursynov Kostanay State University methodology. Critical points of the control were defined: sanitary security of the farm, zoning of the territory, providing with premises, storage of fodder, water supply sources, characteristics of manure storages, characteristics of the collection methods, recycling and disposal of organic waste, observing the animals, feeding the animals, feed quality, assessment of the metabolism of animals on the results of biochemical blood tests, microclimate of premises, ventilation system, sewerage system. As a result of summation of score points for each control point, the level of risk of decreased productivity, product quality and occurrence of diseases was determined. According to the results of monitoring the ways of optimization of veterinary-sanitary regime on the dairy farms were defined.

Key words: monitoring, control points, veterinary-sanitary regime, level of risk, dairy farm.

В.И. Гершун, Е.Е. Петренко

ТАУАРЛЫ-СҮТ ФЕРМАЛАРЫНДА МАЛ ДӘРІГЕРЛІК-САНИТАРЛЫҚ РЕЖИМДІ БАҚЫЛАУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ САРАПШЫЛЫҚ

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал дәрігерлік санитарлық кафедрасында құрастырылған әдістеме бойынша, Қостанай облысының мал дәрігерлік-санитарлық режимді бақылауды үш шаруашылығында өткізді: Тұрар ЖШС, Ақ-Құдық ЖШС, К.Маркс ат. ЖШС.

Бақылаудың кризистік нүктелері анықталынған: ферманың санитарлық қорғанысы, аумақты зонаға бөлінуі, жайлармен қамтамасыздығы, жемдерді сақтауы, сумен жабдықтау көздері, көңқоймасының сипаттамасы, жинаудың тәсілдерінің сипаттамасы, биокалдықты зарарсыздандыру және кәдеге жаратуы, жануарларды тексеруі, жануарларға тамақ беруі, жемшөптің сапасы, қанның биохимиялық зерттеуінің нәтижелері бойынша жануарлардың заттектер алмасудың күйінің бағасы, жайлардың микроклиматы, желдетудің жүйесі, кәріздің жүйесі. Әр бақылау нүктесі бойынша бағалау балдарды жинақтау нәтижесінде, аурулардың пайда болуы және өнім сапасының өнімділіктің төмендетуін тәуекелдің деңгейі анықталынған. Бақылау нәтижелері бойынша сүт фермаларында мал дәрігерлік-санитарлық режимді оңтайландыру жолдары анықталынған.

Негізгі сөздер: бақылау, бақылау нүктесі, мал дәрігерлік-санитарлық режимі, тәуекелдің деңгейі, тауарлы-сүт фермасы.

М.Ә. Есқара, Ә.Д. Дауылбай

*«Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты»
ЖШС, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті*

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚ МЕРИНОСЫНЫҢ КҮЙІК ТҰҚЫМШІЛІК ТИПІ МАЛДАРЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРДІҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСТЫЛЫҒЫ

Аннотация. Бұл мақалада негізінен корреляциялық жұптағы белгілердің бірін басты, екіншісін қосалқы белгі ретінде қарастыру қалыптасқан. Селекциялық белгілер арасындағы корреляциялық жүйесін есепке алмай малды сапалық топта, кластарға бөлуді ғылыми негіздеу мүлдем мүмкін емес. Сондықтан да негізгі шаруашылық пайдалы белгілердің өзара байланыстылығы асылдандыру белгілерін азайтып, ал табындарында асылдандыру тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: Табиғи сұрыптау, генотиптік, селекция, корреляция, эмбрионалдык.

Асылдандыру үшін белгілер арасындағы генотиптік байланыстың маңызы үлкен. Себебі егер белгі арасында генотиптік байланыс болса, бірінші белгі бойынша сұрыптау екінші белгіге де өзгеріс береді. Көптеген асылдандыру белгілері өзара тығыз байланысты. Бұл белгілердің бағыты мен мөлшері асылдандыру деңгейіне, мал тұқымына және де басқа көптеген жағдайларға байланысты екені көптеген ғалымдардың деректерінде көрсетілген. Мал асылдандыру жұмысын ойдағыдай жүргізуге олардың пайдалы қасиеттері арасында қалыптасқан өзара байланыс (корреляция) жүйесін тиімді пайдаланудың мәні зор. Біздің зерттеуімізде тәжірибедегі малдардың тірілей салмағы бойынша онымен байланыстағы келесі белгі – жүн түсімінің артуына әсер еткенін байқаймыз. Биязы жүнді қой шаруашылығында ғылыми негізделген мақсатты асылдандыру жұмыстары тірілей салмағы мен жүн түсімі және жабағы біркелкілігі сияқты белгілерді өзара ұштастыратын селекциялық тәсілдерді қолдана отырып, маңызды шаруашылық белгілері арасында байланысы бар қошқарларды пайдалану жолымен іске асырылады. Г.А.Стакан алтай қой тұқымында корреляциялық байланыстың келесі мөлшерін анықтаған: тірі салмақпен қырқылған жүн арасында +0,45, жүн ұзындығы -0,31-0,36 және жүн талшықтары +0,043-0,37. Австралиялық және әр түрлі зауыттық генотиптіне байланысты негізгі шаруашылық белгілер арасындағы корреляция коэффициентін зерттеулерімізде көрсетіп кетуді жөн көрдік. Бірқатар ғалымдар, ауыл шаруашылық малдарын жетілдірудің тиімділігі олардың жас кезінен сұрыптау кезінде артады деген пікірде. Сол себептен зерттеулерде қозылардың туған кезіндегі мен енесінен айырған уақыттағы тірі салмақтарының корреляциялық коэффициенттерін анықтадық. Бірақ бұл көрсеткіш төмен болды. Бұлай болу себебін қозының туылған кездегі тірі салмағына көптеген жағдайлар әсер етеді (саулық жасы, құндылығы, эмбриональдық даму ұзақтығы және т.б.), екіншіден енесін ему кезеңінде қозының өсіп-жетілуіне негізінен азықтандыру әсер етеді. Қозылар эмбриональдық кезеңде жақсы азықтандырылып, постэмбриональдық кезеңде дұрыс азықтандырылмауы да мүмкін. «Қарабау» шаруашылығында оңтүстік қазақ мериносын жайылымда бағып өсірген жағдайда әр кезде өскен тірілей салмағының арасындағы корреляциялық коэффициенті онша жоғары болмады.

1-кестеге қарағанда оңтүстік қазақстанның ерекше жағдайында өсіп-өнген қойлардың жаңа туғандағы салмағы мен бұдан былайғы өсіп жетілуі көрсеткіштерінің арасындағы корреляциялық байланысы нашар қалыптасты. Сөйте тұра, қозыны енесінен айырғандағы

тірілей салмағы мен бір жастағы салмағы көрсеткіштерінің арасындағы корреляция коэффициенті тұсақтар арасында (0,40) болып айтарлықтай жоғары екендігі байқалды. Сондықтан оңтүстік қазақ мериносын тірілей салмағына қарап 4,0-4,5 айлығында таңдап алу малдың тірілей салмағын көтеруге септігін тигізеді деген болжам бар. Малдардың туған кездегі тірілей салмақтары арасындағы корреляцияның ең жоғары коэффициенті топтардағы малдарда болуы. Бұл артықшылық біздің пікірімізше, басқа топтармен салыстырғанда бұл топта селекция жұмысы көбірек жүргізген деуге болады, өйткені үш топтарда да қой тұқымын асылдандыру жұмыстары бір әдістемемен жүргізілді. Мүмкін мұндай айырмашылық аталық қошқарлардың генотиптерінің әр қилы болуы әсер еткен болар. Мал шаруашылығында, соның ішінде қой шаруашылығында өнімділік белгілердің арасындағы өзара корреляциялық байланысты және оның ауытқу деңгейін анықтаудың селекциялық асылдандыру жұмыстарында маңызы зор.

Корреляциялық байланыстарды анықтау нәтижесінде асылдандыру жұмыстарының қарқының тездетуге, бағытын анықтауға және экономикалық тиімділігін арттыруға болатындығы дәлелденген. Осыған байланысты, біздер оңтүстік қазақ мериносының шаруашылыққа өтімді белгісі тірілей салмақ пен қырқылған жүннің сапалық көрсеткіштері арасындағы корреляциялық байланысты зерттедік. Негізгі селекциялық белгілер арасындағы корреляциялық байланыстар зерттеу нәтижесінде биязы жүнді қой шаруашылығындағы селекциялық жұмыстарда қолданатын маңызды белгілер арасындағы оң мәндегі байланыстар тірілей салмақ пен: талшық ұзындығы (0,371) жүн түсімі (0,357), жүн шығымы (0,238) көрсеткіштері арасында бар екені анықталды.

1 -кесте Ұрғашы тоқтылардың әр кезеңдегі тірілей салмақтарының арасындағы корреляциялық байланыс

Көрсеткіштер	Топтар								
	Туылған кезде			4-4,5 айлығында			12 айлығында		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Тірілей салмағы, кг				32,0±0,9	30,4±0,86	29,5±0,97	40,5±0,8	37,5±0,93	37,0±0,95
Байланыс коэффициенті, N	4,8±0,94	4,3±0,85	4,1±0,75	0,13±0,01	0,12±0,07	0,10±0,12	0,40±0,04	0,35±0,07	0,38±0,01

Тәжірибе барысында анықталған көрсеткіштерді селекциялық жұмыстарда қолдану бағытты түрде жүргізілетін сұрыптау жұмыстарының қарқынын арттыруға септігін тигізетіні сөзсіз.

2-кесте Негізгі селекциялық белгілер арасындағы корреляциялық байланыстар

Көрсеткіштер арасындағы корреляциялық байланыс		r±mr	tr
Тірілей салмақ	жүн талшығының жіңішкелігі	+0,371±0,27	11,42
	жүн түсімі	+0,357±0,34	7,65
	жүн шығымы	+0,238±0,25	13,41
	жүн талшығының ұзындығы	-0,451±0,31	9,63
	жүн ұяшықтырының саны	-0,164±0,15	13,94
	жүн қалыңдығы	-0,234±0,18	8,12

2-кестеден байқағанымыздай малдың салмағы ірі болған сайын жүн түсімі де жоғары болады, жүн шығымы да артады. Жүннің ұзындығының артуы жүн өніміне оң әсер етеді.

Әдебиеттер

1. Стакан Г.А., Соскина А.А. Наследуемость хозяйственно-полезных признаков у тонкорунных овец. –Новосибирск, 1965. –С.151.
2. Петров А.И., Метлицкий А.В., Берус В.К. Влияние методов подбора на развитие некоторых признаков у австрало-южноказахских помесей //Информ. листок КазНИИТИ. –Алма-Ата, 1976. -№520. –С.5.
3. Подгорная Т.М. Резервы повышения мясной и шерстной продуктивности овец кавказской породы //Повышение шерстной и мясной продуктивности тонкорунных и полутонкорунных овец. –М., 1986. –С.79-82.

М.А.Ескара, А.Д. Дауылбай

ВЗАИМОСВЯЗЬ СЕЛЬСКОГОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ПРИЗНАКОВ СКОТОВ ВНУТРИПОРОДНЫХ ЮЖНОКАЗАХСТАНСКИХ МЕРИНОСОВ

В результате проведенных исследований, впервые в условиях юга Казахстана изучены продуктивность и биологические особенности потомства баранов-производителей зарубежной (австралийский меринос полварс) и отечественной (меркенский и куюкский внутривидовые типы) селекции при различных вариантах подбора.

Потомства австралийских мериносов полварс по живой массе при рождении по ярочкам на 0,5-0,7 кг, а в 12-месячном возрасте соответственно на 3,0-3,5 килограммов потомства животных меркенского и куюкского внутривидовых типов.

Исследование показало, что чем крупнее живая масса животных, тем выше показатель шерстной продуктивности. Так, по произведенной на 1кг живой массы шерсти потомство австралийских мериносов превосходят животных III группы на 8,6 ($P>0,01$) и II группы на 4,4 процентов, а по длине шерстных волокон на 8,6 ($P>0,01$) и 4,3 процентов соответственно

М.А.Ескара, А.Д.Дауылбай

INTERRELATION OF AGRICULTURAL AND USEFUL SIGNS OF I NTERBREEDING SOUTH-KAZAKHSTAN MERINOSSES

As a result of carried-out investigations, for the first time in condition of the south Kazakhstan productive and biological particularities of posterity ram-producers of domestic and foreign breeding were studied at the various variants of the selection.

At study of the growing and development of lambs of the various groups, posterity of australian merino PolIvors on alive mass have exceed the posterity of animal of merke and kuyuk of the interbreeding types at birth of rams at birth of sheep on 0,5-0,7kg and at 12 monthly age accordingly on 3,0-3,5 kg have surpassed posterities of animals merke and kuyuk intrabreeding types.

Research has shown, that the more larger alive weight of animals, the above parameter of wool efficiency. So, on made on 1 kg alive weight of a wool posterity of australian merino surpass animals of III group on 8,6 ($> 0,01$) and II groups for 4,4 percent, and on length of wool fibres for 8,6 (0,01) and 4,3 percent accordingly.

Р.Р. Елшібекова, Г.Ә. Құлманова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БАЛҚАШ КӨЛІ ЖӘНЕ КӨЛГЕ ЖЕРСІНДІРІЛГЕН КӨКСЕРКЕ (SUNDER LUCIOPERCA) БАЛЫҒЫНЫҢ ТАРАЛУЫ

Мақалада Балқаш көлі туралы қысқаша шолу және оған жерсіндірілген көксеркенің алғаш жерсінділуінен бастап қазіргі уақытқа дейінгі аралықтағы мәселелері қарастырылған.

Кілт сөздер: балқаш көлі, көксерке балығы, көксерке популяциясы, АЖТ, *Stizostedion lucioperca*.

Кіріспе. Балқаш көлі Оңтүстік-Шығыс және Орталық Қазақстан шөлейттерінің орталығындағы тектоникалық қозғалыстан пайда болған қазаншұңқырда орналасқан. Балқаш көлінің су жинау алабының ауданы 413 мың км².

Балқаш көліне негізінен 5 өзен құяды, олар: Іле, Қаратал, Ақсу, Лепсі және Аягөз. Бұлардың ішінде Іле, Қаратал, Ақсу және Лепсі өзендері сулары Тянь-Шан тауларынан, ал Аягөз өзені Тарбағатайдан және Шыңғыс тауынан қалыптасады. Іле Батыс Балқашқа, ал қалғандары Шығыс Балқашқа құяды.

Солтүстіктен Балқашқа Мойынты, Тоқырауын және Бақанас өзендері жақындайды, бірақ көлге жақындағанда сулары тартылып қалады. Тек Тоқырауын жекелеген суы мол жылдары біршама суын Балқаш көліне жеткізеді. Басқа қалған кішігірім құрғап қалатын өзендер Балқаштың оңтүстік-батыс және батыс жағалауына құяды.

Балқаштың ең ірі саласы – Іле өзені, оның үлесіне жалпы алаптың 70% және алаптың жиынтық беттік ағындысының 80%-ы тиесілі. Іле өзені Балқашқа құярда ауданы 8000 км² болатын үлкен атырау жасайды. Атырау Бақанас елді мекенінен 70 км төмен өзен үш тармаққа бөлінетін, яғни Топар, Іле және Жиделі тармақтарына бөлінетін жерден басталады.

Балқаш-Іле су алабы фаунаға бай. Көл түбінде моллюскілер, судағы ұсақ жәндіктердің дернәсілдері, шаян тәрізділер тіршілік етеді. Батыс бөлігі планктонға бай. Көлде балықтың 20-дан астам түрі бар, мұның 6 түрі ежелден көлдің өзінде өскен балықтар (*Іле, Балқаш көкбасы, Балқаш алабұғасы*, т.б.), қалғандары басқа жақтан әкелінген (*карп, аққайран, шип, көксерке, Арал қаязы*). Көптеп ауланатын балықтарға (жылына 9 -10 мың т) – сазан, көксерке, Балқаш алабұғасы, маринка, аққайран жатады.

1928 жылы көлдің балық қорын зерттеуді бастаған П.Ф.Домрачев онда сазан мен ұсақ алабұғаның тым көбейіп кеткендігін анықтап, суға көксерке балығын жіберуді ұсынды. Бірақ бұл ұсыныс көпке дейін ұмытылып қалды [1].

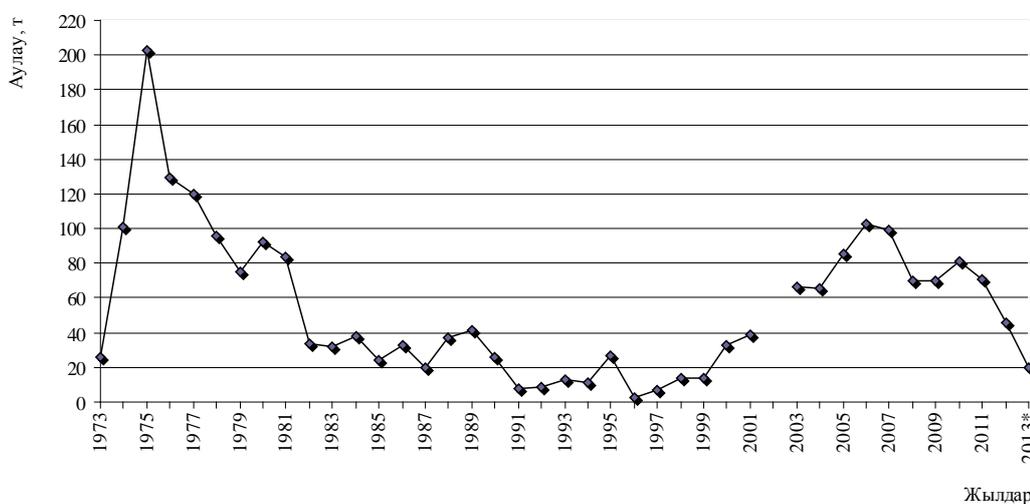
Соғыстан кейінгі жылдарды Балқаштан балық аулау жұмысының ауқымы күрт азайып кетті. Бұл бір жағынан тым көп аулап жібергендіктің салдары, ал екінші жағынан көлдегі балық түрлерінің аздығынан деп түсіндірілді. Ал мұны көбейту үшін 1949 жылы Арал теңізінен табан балық әкелініп жіберілді [2].

Көксерке Балқаш-Іле бассейніне 1957-1959 жылдары жіберілді. Іле өзенін бөгеп, Қапшағай су қоймасын салғаннан кейін де көксерке популяциясының жылдамырақ түзілу мақсатында өзеннің төменгі жағынан 1270 данасын алып жерсіндірді. Көксерке балығы Қапшағай су қоймасына кеңінен тараған. Бағалы болып саналатындардың арасында ол саны көп балықтардың бірі болып табылады. Ең жоғарғы концентрациясы көктемде, яғни

уылдырық шашу кезінде су қоймасының жағалауына жиналады. Уылдырық шашып болған соң, су жылына бастағанда ірі дарақтары су қоймасының терең аймақтарына кетіп, ал популяцияның жас бөлігі су қоймасының жағалауында қалады.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Материалдар 2013 жылы көктем мен күз аралығында Қапшағай су қоймасында жүргізілген зерттеулер кезінде жиналды. Сонымен қатар, талдау барысында Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының мұрағаттық деректері пайданылды.

Көксерке су қойма құрылғаннан бастап кәсіби аулауда кездесіп келеді. Ең жоғарғы аулау 1975 ж тіркелді (202,4 т) [3]. Одан кейін 1990 жылдары аулауда біртіндеп төмендеді. 2005-2007 жж. саны артып экспортта үлкен сұранысқа ие болды. Соңғы жылдары Қазақстанның басқа су алаптарындағыдай көксерке қорын жоғары деңгейде пайдаланады. 01.10.2013 ж көрсеткіші бойынша жалпы су қойма бойынша нақты аулау 20,2 т құрады, лимит – 58 т (1-сурет).



Ескерту: * - 9 айдың аулау көрсеткіші бойынша

Сурет 1 – Қапшағай су қоймасындағы көксеркенің көпжылдық аулау динамикасы.

Көксерке популяциясының арасында ауланған балықтар негізінен, ұзындығы 25,0-40,0 см аралығындағы 4-5 жастағы балықтар құрады. Ересек, әсіресе, 8-9 жастағы балықтардың үлесі шамалы, ал ірі, салмағы 3 келіден асатын балықтар өте сирек кездесті.

Көксеркенің жыныстық жетілуі 4 жастан басталып, жаппай 5-6 жаста жүреді. Уылдырық шашатын мерзімі шамамен, наурыз айының үшінші онкүндігі мен сәуір айының басы.

Көксеркенің уылдырық шашуы гидрометеорологиялық жағдаймен тікелей байланысты, ең бастысы, судың қолайлы температурасы болуы қажет. Негізінен, Қапшағай су қоймасында мұз ерігеннен бастап, көксеркенің қозғалуы басталады. Ерте көктемгі (наурыз) бақылау мәліметтері бойынша, уылдырық шашуға қолайлы субстрат ретінде бұл жыртқыш Іле өзені мен құярлық аймағына қарағанда, Қапшағай су қоймасы акваториясын жақсы пайдаланады. Басты қолайлы уылдырық шашу орындары ретінде су қойманың жоғарғы бөлігі, яғни шиыршық тасты аймағы болып табылады [4].

Көксеркенің абсолютті жеке тұқымдылығы (АЖТ) жиналған мәліметтер бойынша 39,2-ден 427,3 мың уылдырыққа дейін ауытқиды, орта есеппен 156,2 мың уылдырықты құрайды.

Көксеркенің абсолютті жеке ұрықшылдылығы (АЖҰ) 6 жастағы балықтарда 105,1 мың уылдырықты құраса, 9 жастағы балықтарда жоғары болып, ол 549,2 мың уылдырыққа дейін жетті, СЖҰ бойынша 11,55 ұрық./см және 0,72 ұрық/г (1-кесте).

Кесте 1- Көксеркенің ұрықшылдық бойынша көрсеткіші

Жыл-дар	Жастық топ бойынша АЖҰ, мың уылдырық						СЖҰ, мың		Уылдыр-ықтың диаметрі,
	4	5	6	7	8	9	уылд./с м	уылд./г	
2009	45,3	42,3	-	183,1	-	-	5,02	0,30	0,8-1,4
2010	56,3	-	12,4	153,1	432,9	404,7	5,56	0,34	0,7-1,1
2011	39,4	40,6	103,9	204,5	-	415,4	4,93	0,32	0,7-1,3
2012	-	-	105,1	186,5	291,3	316,1	6,00	0,42	0,9-1,5
2013	-	-	144,9	494,7	561,4	549,2	11,55	0,72	0,9-1,3

Қапшағай су қоймасындағы көксеркенің жыныстық ара қатынасы жалпы аналықтардың басымдылығымен сипатталады. Мысалы, 2008 жылы көксерке үйірінде жыныстарының ара қатынасы 1:1,26 ге тең болды. 2009 жылы олардың қатынасы 1:1,8 шамасында, ал 2010-2011 жылдары жыныстардың ара қатынасы 1:1,2 көрсеткішті көрсетіп, тағы да аналықтары басым болды.

Көксеркенің биологиялық көрсеткіштерінің көпжылдық динамикасын салыстырып қарайтын болсақ, яғни ұзындығы мен салмағының орташа көрсеткіштері төмендегені байқалады. Сондай-ақ, ауланған көксеркелердің ірі дарақтары (4-6 кг) басқа бағалы балық түрлерге қарағанда (жайын, сазан, дөңмаңдай) жоқтың қасы. Мұның барлығы бұл түр популяциясының кәсіпте үлкен сұранысқа ие болуы және популяция жағдайының мүшкілдеуі салдарынан болуы ықтимал.

Жалпы, су қоймасында көксерке үйірінің жағдайы қанағаттанарлық емес. Үлкен кәсіптік сұраныстың арқасында пайда болған қысымның салдарынан жыртқыш болса да оның саны азаюда және салмақтық-ұзындық көрсеткіштері де кішіреюде. Сонымен қатар әуесқой балықшылардың айтуынша, бұрынғыдай емес, көксерке қармаққа аз түседі және майдаланып кеткен. Тағы бір айта кететін жайт, Қапшағай балықшылары ауларын бірнеше ондаған шақырымға құрады деген дерек бар. Әрине, адамның мұндай тағылық қысымынан кейін көксерке популяциясы азайып қана қоймай, жоғалып кетуі де ғажап емес.

Көксерке басқа балықтарды өзінің тіршілігіне қажет мөлшерде ғана жейді, ал ақмарқа болса – бір топ балықты бір-ақ жейді. Жайын қорек талғамай, кездескенін түгел қылғи береді, бірақ оның жаулары жоқ. Ол негізінен өзінің уылдырығын қорғаумен болады. Ал, сазан уылдырық шашқан соң жөніне кетеді. Сазанның маңына торта шабақтар да уылдырық салады, бірақ олар сазанның уылдырығын кезіктіре қалса құр жібермей, жеп қояды. Оған қоса су қоймаларынан «Балқаш алабұғасы», «қара маринка» балық түрлерін ығыстырып, олардың санын жойды және сонымен қатар, тұқы тұқымдарының жаңа түрлерінің шабақтарын жеп қояды. Ал қазіргі таңда көксерке балығының құны жоғарғы сатыда тұр. Кез келген сауда орындарын қарасаңыз, көксерке отандық балықтардан кейінгі, яғни бекіре мен бахтақтан кейінгі үшінші орында тұр. Бұл жыртқыш балыққа көптеген Еуропа мемлекеттері үлкен сұраныс білдіріп отыр. Себебі, ол елдерде біздің тұщысулық балықты керемет деликатес ретінде тұтынады. Өйткені, көксерке қылтанақсыз, белоктық құрамы өте жоғары, май бар болғаны 3 пайызды құрайды. Сондықтан, денсаулықты жақсарту және ағза құрамындағы холестерин деңгейін тұрақты ұстап тұру үшін ол таптырмас тағам болып отыр.

Балқашта Балқаш жылу-энергетикалық станциясын салу жобасының қолға алынуымен қатар, мемлекет тарапынан ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірушілерді,

кәсіпкерлерді қолдаудың барынша қанат жайып, әлеуетін арттыра түскені де себеп болып отырғаны анық. Сондай ертеңіне үлкен сенім артып отырған кәсіпорындар сапында «Үлкен Балық» ЖШС-да бар. Балқаш көлінен балық аулап, оны өңдеп, шетке шығаруды мақсат тұтқан жергілікті кәсіпорын «Бизнестің жол картасы - 2020» бағдарламасына қатысуы арқасында өндіріс ауқымын кеңейтіп, Еуропаға шығаратын өнімдер көлемін арттыру мүмкіндігін иеленді. Зауыт Жамбыл ауданы аумағында, Балқаш көлінің жағасындағы Үлкен кентінде орналасқан. Қазіргі кезде мұндағылар көксеркенің сұрып етін Еуропалық Одақтағы Германия, Дания, Голландия, Франция, Испания, Польша елдері мен Балтық жағалауындағы мемлекеттерге экспортқа шығарып келеді. Еуропалық Одақтың барлық негізгі талаптары мен стандарттарына сәйкес өнімдер шығаратын және соған сай еуропалық экспорттық сертификатқа иелік ететін компания негізінен көксеркені тереңдете өңдеу арқылы экспорттық дайын өнім шығарады және кәсіпорын кірісінің 99 пайызын осы өнімнен түскен қаржы құрайды. Соңғы алты жылда үлкендіктер Еуропадағы аса ірі көтерме сатып алу компаниялары санатындағы көксеркенің сұрып етін тұтынушылармен тұрақты іскерлік байланыста жұмыс істеп келеді. «Үлкен Балық» ЖШС зауытының көксеркенің сұрып етін шығару жөніндегі өндірістік қуаты жылына 770 тоннаны құрайды. Көксеркенің еті дәмді, қылтанақсыз, кәсіптік маңызы бар балық. Сондай-ақ, олар сулардың тиімді биомелиораторы болып саналады.

Зерттеу жұмысының нәтижесі. Көксерке популяциясына бақылауды күшейту және оның дамуына жағдай жасау үшін лайықты шара қолдану қажет. Сондай-ақ, уылдырық шашар алдында және шашып жатқан кезеңде аулауға тыйым салу керек. Ереже бойынша балық аулауға қойылған тыйым салудың мерзімі мамыр айының басынан басталатын болса, онда көксерке балықтардың биологиялық ерекшеліктеріне қарап, уылдырық шашу кезінде тыйым салудың мерзімін сәуір айының ортасына ауыстыру керек. Көксерке балығын қолдан ұрықтандырып, ол жүзеге асатын болса, су қоймасына жылма-жыл майда көксерке шабақтары жіберілсе, тиімділігі артады.

Қорытынды. Балқаш көліне көксерке балығының кең таралуы, оның кәсіптік маңызы бар балықтар қатарына жатуына әкелді. Көксерке балығы жыртқыш балықтар санатына жатқанымен басқа балықтарды қажетті мөлшерде ғана жейді. Ереже бойынша балық аулауға қойылған тыйым салудың мерзімі мамыр айының басынан басталатын болса, онда көксерке балықтардың биологиялық ерекшеліктеріне қарап, уылдырық шашу кезінде тыйым салудың мерзімін сәуір айының ортасына ауыстыру керек. Сондықтан, көксерке популяциясына бақылауды күшейту және оның ұрық шашу кезінде қолайлы жағдайлар жасау үшін лайықты шара қолдану қажет деп санаймыз.

Әдебиеттер

1. К. Куленов. Қазақстанның балық байлығы. -Алматы: Қазақстан,1967-212 бет.
2. Қаженбаев Сырым. Өнеркәсіптік негізде балық өсіру: мүмкіндік пен тиімділік.- Алматы: Қайнар, 1986-88 бет.
3. Телеуғалиев Т.М. Балық өсіру. -Алматы: Қайнар, 1990-248 бет.
4. Кормилин В.В. Растительные рыбы - важнейший резерв рыбководства на внутренних водоемах Казахстана Алма-Ата, 1988, 1-5 б

Р.Р. Ельчибекова, Г.А. Кулманова

АККЛИМАТИЗАЦИЯ СУДАКА (SUNDER LUCIOPERCA) И ЕГО РАСПРАСТРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОЗЕРА БАЛХАШ

В статье рассмотрены вопросы озера Балхаш и адаптация судака в нем. Судак занимает третье место после отечественных пород осетра и форели. Потому что у судака

мало костей, очень высокое содержание белка, а жира всего 3 процента. Если судака осеменять вручную, а мальков ежегодно запускать в водоемы тогда повысится эффективность отрасли.

Ключевые слова: озера Балхаш, рыба судак, популяция судака, *Stizostedion lucioperca*.

R. Yelchibekova, G.A Kulmanova

ACCLIMATIZATION PERCH (SUNDER LUCIOPERCA) AND UNDER GRAFTING LAKE BALKHASH

The article discusses the Lake Balkhash and adapting it walleye fish. Walleye ranks third after domestic sturgeon fish species and bahtahtak. Because walleye few bones, a very high content of protein, fat and only 3 percent. If walleye seeding by hand and fry annually run into reservoirs then increase efficiency of the industry.

Key words: lakes are Balkhash, fish is a pike perch, population of pike perch, *Stizostedion lucioperca*.

УДК 619:616.9

П.Ш. Ибрагимов, Р.К. Туякова, А.Т. Елеусизова

*РГП «Республиканская ветеринарная лаборатория», г.Астана,
Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтурсынова, г.Костанай*

ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ХЛАМИДИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕЛЬХОЗФОРМИРОВАНИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Представлены результаты клинико-эпизоотологического исследования на хламидиоз различных половозрастных групп крупного рогатого скота в хозяйствах Костанайского региона.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, хламидиоз, клиническая картина, аборт, маститы.

Введение

Хламидиозы имеют глобальное распространение по всему миру, являются типичными зооантропонозами с выраженной природной очаговостью /1/. Ведущим фактором такого широкого распространения является практически неконтролируемый резервуар инфекции в природе среди диких птиц. Особенностью хламидиозной инфекции, значительно усложняющей эпизоотологический надзор за ней, является часто хроническое, со стертой клинической картиной или латентное ее течение /2/. Многообразие клинического проявления хламидиоза свидетельствует о том, что возбудитель поражает весь организм. Интенсивность и сочетаемость клинических признаков болезни зависит от возраста животного, иммунобиологического состояния организма, влияния факторов внешней среды /3/.

Анализ данных последних лет официальной ветеринарной статистики по серологическому и гематологическому исследованиям крупного рогатого скота на хламидиоз наглядно показывает, что он имеет довольно значительное распространение в стадах общественного и частного секторов нашего региона, а также в ряде хозяйств,

имеющих статус племенных. Хламидиоз в хозяйствах Костанайской области зарегистрирован среди крупного рогатого скота и свиней. У животных проявляется в разных клинических формах, наносит существенный экономический ущерб, вызывая гибель животных, аборт, рождение мертвых или нежизнеспособных приплодов, полиартриты, уродства. Больные животные являются потенциальными источниками возбудителя инфекции для работников животноводческих хозяйств /4,5/.

Анализ динамики выявления хламидий при обследовании крупного рогатого скота на территории Костанайской области за период 2008-2010 года показывает, что заболеваемость хламидиозом возросла с 0,48% до 3,16%.

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена значительным распространением хламидиоза крупного рогатого скота в условиях Костанайской области.

В связи с этим целью наших исследований явилось проведение мониторинга проявления хламидиоза в регионе и выявление клинических форм у различных групп крупного рогатого скота.

Материалы и методы

Клиническое исследование животных проводили согласно рекомендациям по проведению организационных, диагностических, профилактических и лечебных мероприятий. Объектом исследования являлся крупный рогатый скот различных половозрастных групп из нижеследующих хозяйств Костанайской области: ТОО «Ак-Кудук», ТОО «Карла Маркса», ТОО «Шеминовка», ТОО «Садчиковское». Исследования проводились в 2011-2012 годы. Используются также сведения ветеринарной отчетности по хламидиозу за указанный период в Костанайской областной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК.

Результаты и обсуждения

По нашим данным инкубационный период при хламидиозе длится от нескольких дней до 1 года.

Наблюдали аборт маточного поголовья на 7-9 месяце стельности, но были и на 4-ом месяце. Заболевание начиналось внезапно, и коровы перед абортom не проявляли особых клинических признаков, повышалась лишь температура тела до 40,5°C.

Болезнь характеризовалась в основном снижением молочной продуктивности. У значительной части абортировавших животных отмечалось задержание отделения последа, развивались метриты, вагиниты. У 2-7 % коров рождались мертвые плоды. Абортировавшие животные в стадах были среди первотелок и вновь введенных коров. У коров отмечались маститы. У быков-производителей инфекция протекала бессимптомно. У телят хламидиоз характеризовался энтеритами, бронхопневмонией, кератоконъюнктивитами, иногда полиартритами.

В начале у новорожденных телят появлялся энтерит, сопровождающийся повышением температуры тела, угнетенным состоянием, отсутствием или уменьшением аппетита, залеживанием, а также произвольным выделением каловых масс с примесью слизи, а иногда и крови. В ряде случаев энтерит протекал в легкой форме, лишь с кратковременным повышением температуры тела, а иногда и бессимптомно. В 10-20 дневном возрасте у телят часто наблюдался ринит со слизистыми или слизисто-гнойными выделениями из носовых ходов, дыхание было затрудненным, прослушивались хрипы.

У отдельных телят обнаруживались поражения глаз - в начале наблюдали явления острого катара конъюнктивы, чаще одностороннее: гиперемия, слезотечение, склеивание век.

У телят старше 20-30 дневного возраста преобладали признаки бронхопневмонии. Температура тела повышалась до 41,5°C, кашель, учащенное дыхание, наблюдалась скованность движений, широкая постановка конечностей, особенно задних, одышка. Из

носовых отверстий и глаз выделялись серозные или серозно-слизистые истечения. В легких прослушивались хрипы, при перкуссии участки притупления, в частности, в диафрагмальных, сердечных и особенно в верхушечных долях легких.

Важно отметить, что в различных хозяйствах хламидиоз протекал своеобразно: аборты могут быть от 5 до 30 маток. У телят в одних хозяйствах хламидиоз проявлялся в основном гастроэнтеритами и бронхопневмонией, а артриты только в единичных случаях; в других все признаки проявлялись почти в равной мере; в третьих - в основном бронхопневмонии и кератоконъюнктивиты. Замечено, что у телят, родившихся летом, поражения суставов наблюдались очень редко.

На основании проведенных исследований были изучены формы проявления хламидиоза у разных половозрастных групп крупного рогатого скота за 2011 – 2012 года, результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Формы клинического проявления хламидиоза у разных групп крупного рогатого скота в хозяйствах Костанайской области:

2011г.									
Наименование хозяйства	Группы животных	Аборты /мертвожденные	маститы	эндометриты	конъюнктивиты	гастроэнтериты	бронхопневмония	артриты	Вынужденный убой
ТОО «Ак-Кудук»	стельные коровы	15	78	55	4	4		58	
	телки перед случкой					16			
	молодняк				29	65	90	15	3
Всего заб-х ж-х	429	15	78	55	33	85	90	73	3
ТОО «К. Маркса»	с. коровы		238	205	8	16	13	128	
	телки п/случкой				3	27	19	18	
	молодняк				115	154	107	35	9
Всего:	1095		238	205	126	197	139	181	9
ТОО «Шеминовка»	коровы	1	76	63	7	6		77	
	телки п/случкой				2	8	5	14	
	молодняк				35	59	67	12	5
Всего:	432	1	76	63	44	73	72	103	5
ТОО «Садчиковское»	коровы	6	45	34	7	11		24	
	телки старше 2-х лет				5	14			
	молодняк				35	26	28	7	2

Всего:	242	6	45	34	47	51	28	31	2
ИТОГО:	2189	22	437	357	250	406	329	388	19
2012 год									
ТОО «Ак-Кудук»	коровы	11	88	65		4		78	
	телки п/ случкой				3	7	13	6	
	молодняк				31	65	77	13	2
Всего заб-х ж-х	461	11	88	65	34	76	90	97	2
ТОО «К. Маркса»	коровы	4	187	195	12	11	23	135	
	телки п/ случкой				7	17	29	35	
	молодняк				95	134	97	15	6
Всего:	999	4	187	195	114	165	149	185	6
ТОО «Шеминовка»	коровы	2	64	52	5	7		67	
	телки п/ случкой				2	6	5	10	
	молодняк				45	79	67	12	4
Всего:	423	2	64	52	52	92	72	89	4
ТОО «Садчиковское»	коровы	5	80	44	7	25		35	
	т.ст.2-х лет			15	5	30			
	молодняк				15	10	25		2
Всего:	296	5	80	59	27	65	25	35	2
ИТОГО:	2189	22	429	371	227	398	336	406	1
ИТОГО за 2 года	4378	44	866	728	477	804	665	794	3
									3

Анализируя данные таблицы следует отметить, что у стельных коров хламидиоз преимущественно протекает в виде маститов, воспалительных заболеваний половых органов, а также поли- и моноартритов. Из данных представленных в таблице 1 видно, что наиболее частым клиническим проявлением хламидиоза у телят были бронхопневмонии, гастроэнтериты и конъюнктивиты. У телят болезнь проявлялась в одной из форм или в смешанной форме. В форме бронхохламидиоза болезнь регистрировалась в 33,4%, в форме гастрохламидиоза в 43,1% всех случаев заболевания молодняка. При этом, у телят развивалась катаральная, катарально-гнойная или крупозная пневмония. Иногда телята рождались с пораженными суставами. Артриты проявлялись местным увеличением, болезненностью и скованностью движений. Согласно результатам клинического обследования телок перед случкой и старше 2-х летнего возраста хламидиоз чаще протекал в ассоциированной инфекции с вирусными заболеваниями и характеризовался бронхопневмонией и гастроэнтеритами.

Выводы

Результаты клинических исследований показали, что в сельхозформированиях Костанайского региона хламидиоз крупного рогатого скота регистрируется довольно часто, вызывая сокращение поголовья, снижение продуктивности и экономический ущерб. Установлено, что хламидиоз крупного рогатого скота в хозяйствах протекает в виде хронической инфекции, и проявляется маститами, абортами и эндометритами.

Таким образом отмечается распространение хламидиоза крупного рогатого скота на территории Костанайской области, что связано с недостаточно эффективной системой противохламидиозных мероприятий.

Литература

1. Евстифеев, В. В. Диагностика хламидиозов сельскохозяйственных животных / В. В. Евстифеев, Р. Х. Хамадеев // Ветеринарный врач. 2001. - № 1 (5). - С. 46—48.
2. Авакянц Б.М. Патоморфологические изменения при бронхопневмонии телят / Б.М. Авакянц // Ветеринария. 1986. - №2. - с.9-12.
3. Обухов И. Л. Хламидийные инфекции у животных и птиц / И. Л. Обухов // Ветеринария. 1996. - № 10. - С. 19-29.
4. Митрофанов П.М. и др. Урогенитальный хламидиоз коров и быков. // Ветеринария. 2006. №10
5. Хусаинов Ф.М. Клинико–эпизоотологическое проявление хламидиозов крупного рогатого скота в хозяйствах Среднего Поволжья и Предуралья // Ф.М.Хусаинов, Р.Х.Хамадеев, [и др.]// Ж.«Ветеринарный врач». №1–2006.

П.Ш. Ибрагимов, Р.Қ. Тұяқова, А.Т. Елеусізова

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ АУЫЛШАУРАШЫЛЫҚТАРЫНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ХЛАМИДИОЗ АУРУЫ ТҮРЛЕРІНІҢ АЙҚЫНДАЛУЫ

Қостанай облысы ауылшаруашылығындағы ірі қара малдың әр түрлі жастағы топтарда (буаз сиырлар, 2-жастан жоғары қашарлар және бұзаулар) хламидиоз ауруының клиникалық зерттеу нәтижелері ұсынылған. Хламидиоздың айқындау түрлері көбінесе мастит, жыныстық мүшелерінің қабынуы, артрит, бронхопневмония және асқазан ауруларымен қарастырылған. Клиникалық зерттеу нәтижелері Қостанай өңіріндегі ауылшаруашылықтарындағы ірі қара малдардағы хламидиоз ауруының жиі тіркелетінін көрсетеді және мал санының азаюы мен өнімділігін төмендетуге әкеледі.

Кілт сөздер: ірі қара мал, хламидиоз, клиникалық бейне, аборт, мастит (емшек қабынуы).

P.Sh. Ibragimov, R.K. Tuyakova, A.T. Eleusizova

LARGELY CATTLE'S CHLAMIDIOSIS FORMS OF GOVERNMENT IN THE AGRICULTURAL FORMATION OF KOSTANAY REGION

The results of clinical testing are presented among the various gender and age groups of largely cattle (pregnant cows and heifers older than 2 years and calves) in the forms of Kostanay region. The chlamydiosis forms of government are mainly expressed in forms of mastitis, inflammatory diseases of genitals, arthritis and as bronchopneumonia and gastroenteritis. The

results of clinical inspection showed that in the agricultural formation of Kostanay region the chlamydiosis of largely cattle is registrated so often, because of that we can see the reduction of population of cattle and decrease in efficiency.

Key words : cattle , chlamydia, clinical picture, abortion, mastitis.

УДК 636.2:578.828.11

Д.Е. Құбашева, Г.К. Жұмағалиева, К.Ж. Кушалиев

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

ЛЕЙКОЗДЫ АНЫҚТАУДАҒЫ ӘДІСТЕРДІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТИІМДІЛІГІ

Андатпа. Мақалада ірі қара малы лейкозын анықтаудың салыстырмалы зерттеу нәтижелері берілді. Лейкозды уақытында анықтаудың серологиялық, гематологиялық және молекулярлы-биологиялық әдістері қолданылып, зерттеу нәтижесінде малдың ауруға шалдығу деңгейі көрсетілді. Яғни шаруашылықтағы малдың лейкозға шалдығу деңгейін әртүрлі зерттеу әдістерімен салыстырмалы түрде анықтадық.

Кілт сөздер: Лейкоз, серология, иммуноферментті талдау, гематология, молекулярлы-биологиялық әдіс, ПТР әдісі (полимеразды тізбекті реакция), иммуноферментті тест – жүйесі.

Кіріспе

Қазіргі таңда елімізде мал шаруашылығы ерекше қолға алынып, оны одан әрі дамыту басты бағытқа айналды. Осындай алға қойған мақсаттарға ойдағыдай қол жеткізуге, бүгінде елімізде әртүрлі жұқпалы аурулардың кездесуі кедергі келтіріп отыр. Сондай жұқпалы аурулардың бірі – ірі қара малы лейкозы. Бұл созылмалы жұқпалы аурулар қатарына жатады. Дүние жүзі елдерінің көпшілігінде кездеседі, соның ішінде біздің елімізде де белең алып отыр.

Батыс Қазақстан облысындағы мал шаруашылығының негізгі бір саласы – ірі қара шаруашылығы. Осы ірі қара шаруашылығына айтарлықтай зиянын тигізіп отырған аурудың бірі – лейкоз ауруы. Негізінен осындай жұқпалы аурулардың алдын алу үшін профилактикалық және арнайы мал дәрігерлік шаралар ескеріліп, ауру қоздырғыштары шаруашылыққа тарап кетуіне жол берілмеуі тиіс.

Ауылшаруашылық малдары арасындағы лейкемия туралы мәліметтер 1858 жылы Дрезденск ветеринарлық институтының патологоанатомы Leisering (Лейзеринг) есімімен тығыз байланысты болды. Ол лейкозбен ауырған жылқының талағынан ақ түсті дақтардың көп болуын және де оның едәуір көлемде ұлғаюын байқаған. Көп уақыт өтпей ол жылқы лейкозына байланысты тағы да үш жағдайды атап өтті, ал 1865 жылы бірінші рет шошқа лейкозын суреттеп берді [1].

Аурудың дамуы. Ауру жұққан мал емделмейді, аурудың өтуі төрт кезеңнен тұрады: инкубациялық, симптомсыз, гематологиялық және ісікті түрде.

Бірінші кезең. Инкубациялық кезең.

- 50 тәулік және одан ұзаққа созылады;
- вирус қанда айналымға түседі, антидене кездеспейді;
- жануар – ауру жұқтырған, вирус тасмалдаушы болып табылады;
- диагностика, бұл кезеңде тек – полимеразды тізбекті реакция әдісі қолданылады.

Екінші кезең. Симптомсыз кезең.

- бірнеше айдан 3 немесе одан да ұзаққа созылады;
- вирус қанда айналымға түседі, антидене түзіледі;
- жануар – ауру жұқтырған, вирус тасмалдаушы болып табылады;
- диагностика, бұл кезеңде – ПТР, ИФТ, РИД әдістері қолданылады.

Үшінші кезең. Гематологиялық кезең.

- арнайы гематологиялық өзгерістер және клиникалық көрністер;
- жануар – ауру;
- диагностика – гематологиялық зерттеу.

Төртінші кезең. Ісікті кезең.

- жануарда 4-7 жаста көрінеді;
- ішкі және сыртқы лимфа түйіндерінің ұлғаюы байқалады;
- жануар – ауру;
- жануардың өлімімен аяқталады;
- диагностика – клиникалық қарау, патологоанатомиялық зерттеу.

Ауру қоздырғышын қоршаған ортаға инфекциялық процестің кез келген кезеңінде бөледі.

Бұл аурудың вирусы – Retroviridae туыстастығына, Oncarnoviridae туыстық тармағына жатады. Құрамында РНҚ бар, көбейгенде ДНҚ көшірмесі бар провирус түзеді. Провирус иесінің торшасындағы хромосоммен бірігіп, торшаның негізгі қалпын өзгертіп трансформацияға ұшыратады. Сиыр лейкозының вирусы онковирустардың С типіне жатады [2].

Серология (лат. serum – қан сарысуы, logos – ілім) – қан сарысуының иммундық қасиеттерін оқытады. Серология иммунологияның ең бір маңызды бөлімі ретінде ашылды, жануарлардың инфекциялық ауруларын алдын алуда маңызды рөл атқарады [3].

Лейкозды анықтауда жиі кездесетін серологиялық балау болып табылады, ұлтаралық сауда ұйымында тест ретінде ұсынылған. Сәтсіз шаруашылықтарда сарысуды және сүтті жаппай (скрининг) тексеруде иммуноферментті талдау әдісі қолданылады [4].

Имуноферментті талдау әдісін алғаш рет Engvall мен Perlmann ұсынған. ИФТ вирусқа қарсы антиденені анықтайтын серологиялық әдістің бірі. 1978 ж. Rensang ИФТ-ы сиыр лейкозының вирусы антиденесін анықтау үшін қолдануды ұсынды [5].

Ауруды таратушы вируспен зақымдалған малдар болып табылады. Вирус ауру жұқтырған малдың қанынан, сүтінен, басқада сөлдерінен таралады.

Сонымен қатар төселген шөптен, зақымдалған теріден, кілегейлі қабықтардан, құрсақішінде берілуі мүмкін. Көбіне табиғи жағдайда ауру малдармен сау малдарың бірге тұруынан таралады

Зерттеу мақсаты

Ірі қара малы лейкозын салыстырмалы зерттеу. Жалпы ірі қара малы лейкозын уақытында анықтаудың қазіргі таңда бірнеше түрі қолданылады. Олар: серологиялық, гематологиялық және молекулярлы – биологиялық әдістер.

Материалдар мен әдістер

Қан сарысуын серологиялық, гематологиялық және молекулярлы – биологиялық әдістермен анықтау. Қан сарысуы, қан, ДНҚ – амплификаторы, горизонтальді гель – электрофорездің жабдықтар кешені, микроцентрифуга (12000 g), термостат, тоңазытқыш, автоматтық пипеткалар (20, 200, 1000 мкл), пластикалық пробиркалар (0,5 мл және 1,5 мл), пипеткалардың қондырғылары, пенициллинді флакондар немесе айнек пробиркалар, иммуноферментті тест – жүйесі қорапшасы заттары және т.б.

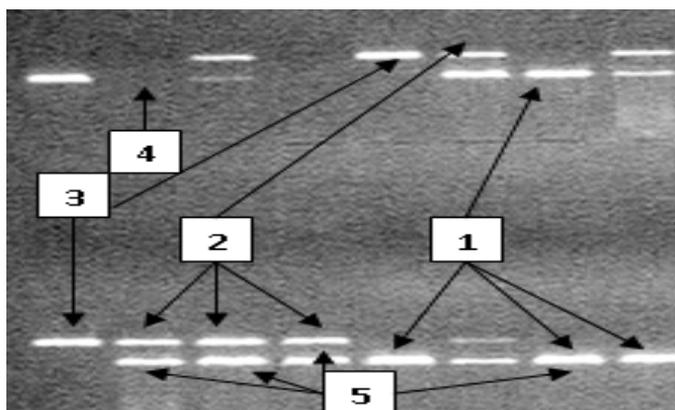
Зерттеу нәтижелері

Жалпы зерттеуге 60 бас ірі қара малдан қан алынды. Зерттеу бағытына байланысты қан және қан сарысуы пайдаланылды. Зерттеу нәтижесі бойынша келесідей көрсеткіштер

көрсетті. Қанды гематологиялық зерттеу нәтижесінде – (17) 28,3 %, иммуноферментті талдау нәтижесінде – (28) 46,6 % және молекулярлы – биологиялық әдіс нәтижесінде – (37) 61,6 % көрсетті.

Кесте – 1. Ірі қара малын лейкозға зерттеу нәтижелері

Зерттеу әдістері	Мал саны	Оң нәтиже	
Гематология	60	17	28,3 %
ИФТ	60	28	46,6 %
ПТР	60	37	61,6 %

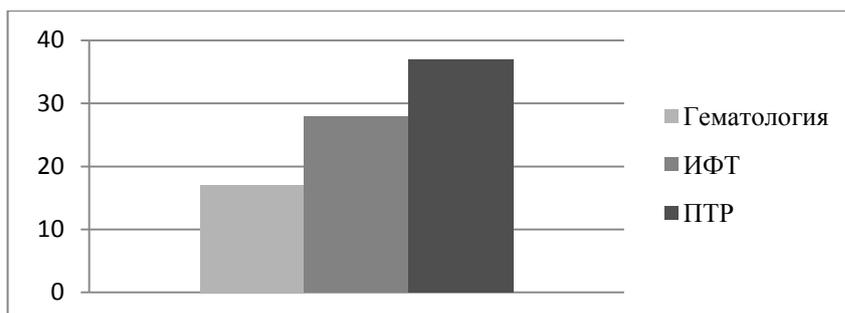


- 1) вирус тасмалдаушысы жоқ сынама тізбектері;
- 2) вирус тасмалдаушысы бар сынама тізбектері;
- 3) оң нәтижелі тексеріс;
- 4) теріс нәтижелі тексеріс;
- 5) ішкі тексеріс тізбектері.

Сурет – 1. ПТР электрофореграммасы

Нәтижелерді талдау

Зерттеу нәтижесіне сүйенсек, лейкоз ауруын анықтау әдістерінің көрсеткіштері әр деңгейлі. Гематологиялық зерттеу мен иммуноферментті талдау нәтижесін салыстырғанда 18,3 %, ал ПТР әдісі 15% жоғары нәтиже көрсетті. ПТР әдісі ДНК геномын тексеру арқылы жүзеге асуына байланысты, бұл әдіс өте дәлдікпен тексеріледі.



Сурет – 2. Салыстырмалы зерттеу нәтижелері

Жалпы аталған үш әдісті аурудың белгілері жасырын кезеңінде қолданылды. Ал соңғы әдістің ерекшелігі ол аурудың инкубациялық кезеңін анықтауға мүмкіндік береді. Сондықтан алдыңғы екі әдіс көрсеткіштеріне қарағанда, бұл әдістің көрсеткіштері басым болып отыр.

Қорытынды

Гематологиялық тексеру – клиникалық балаудың басты әдісі. Мұнда біз қан құрамындағы лейкоциттердің санын BC-2800Vet (Mindray) ветеринарлық-гематологиялық анализаторы көмегімен анықтадық.

Серологиялық зерттеу иммуноферментті талдау әдісі бойынша жүргізілді, яғни лейкозды анықтау тест – жүйесі арқылы жүзеге асырылды.

Ал ПТР әдісі ДНК геномын бөліп алу арқылы жүзеге асты. Жалпы бұл үш әдісте ірі қара малының лейкозға шалдығу деңгейін анықтайды. Бұндағы соңғы екі әдіс көмегімен лейкоздың таралуының нақты деңгейін білеміз. Қазіргі таңда елімізде кеңінен қолданылатыны ИФТ әдісі. Бұл әдіс қолжетімді әдіс болып отыр.

Лейкоздың алдын алу үшін сырттан мал әкелгенде сақ болу қажет, лейкоз ауруы жоқ шаруашылықтардан мал алу керек және осы ауруға шалдыққан малдары бар жерлермен шаруашылық қатынастарына шектеу қою керек.

Әдебиеттер

1. Смирнов, П.Н. Болезнь века – лейкоз крупного рогатого скота / П.Н. Смирнов. – Новосибирск, 2007. – 301 с.
2. Конапаткин, А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных / А.А. Конапаткин., И.А. Бакулов., Я.В. Нуйкин. – М. : Агропромиздат, 1984. – 570 с.
3. Сайдулдин, Т.С. Основы серологии / Т.С. Сайдулдин. – Алма–Ата: Гылым, 1992. – 272 с.
4. Оценка активности национального стандарта BLV – позитивной и негативной сывороток крови крупного рогатого скота / Н.Н. Быкова [и др] // Ветеринария. – 2007. – №8. – С. 28 – 31.
5. Лейкозы и злокачественные опухоли животных / Л. Г. Бурба [и др.] ; ред. В. П. Шишкова, Л. Г. Бурбы. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 400 с.

Д.Е. Кубашева, Г.К. Жумагалиева, К.Ж. Кушалиев

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА НА ЛЕЙКОЗ

В статье приведены результаты сравнительного исследования лейкоза крупного рогатого скота. Для своевременного выявления лейкоза и определения уровня заражённости заболевания применялись серологические, гематологические и молекулярно – биологические методы. Заражённость лейкозом в хозяйстве определялись различными методами в сравнительном аспекте.

Ключевые слова: Лейкоз, серология, иммуноферментный анализ, гематология, молекулярно–биологический метод, метод ПЦР (полимеразная цепная реакция), иммуноферментный тест набор.

D. Kubasheva, G.K. Zhumagalieva, K. Kushaliyev

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DELIVERY METHODS DIAGNOSIS FOR LEUKEMIA

To the article the results of comparative research of leucosis of cattle are driven. For the timely exposure of leucosis and determination of level of infection of disease the serum were used, haematological and molecular are biological methods. Infection in an economy determined in a leucosis by different methods in a comparative aspect.

Keywords: Leucosis, orrhology, enzyme – linked immunosorbent assay, haematology, molecular is a biological method, method of PCR (polymerase chain reaction), a enzyme – linked immunosorbent test is a set.

ӘОЖ 619:616.233-002:636.6

А.М. Майлыбаева, Р.Ж. Мықтыбаева, Қ.Қ.Табынов, Ш.Ж. Рыскелдинова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚҰСТЫҢ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ БРОНХИТ ВИРУСЫ «Н-120» ШТАМЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Мақалада құстың инфекциялық бронхиті вирусы «Н-120» штамын, қолайлы өсіру параметрін анықтау үшін, тауық эмбриондарына әр түрлі мөлшерде егу нәтижелеріне зерттеу жүргізіп, вирустардың жұқтыру мөлшерін және биологиялық белсенділігін анықтадық. Зерттеу нәтижесінде, «Н-120» штамы вирусының 10000_{50} , $0,2 \text{ см}^3$ мөлшерінде биологиялық белсенділігі жоғары екендігі дәлелденді.

Кілт сөздер: Coronavirus avia, Coronaviridae, E. Coli, инфекция, эмбрион, «Н-120», «Н-52», «АМ», аллантаис сұйықтығы, биологиялық белсенділік.

Кіріспе

Құстың инфекциялық бронхиті - жіті жоғары контагиозды, барлық жастағы тауықтардың респираторлы ауруы. Қоздырғышы-РНҚ-лы вирус, Coronavirus avia туысына, Coronaviridae тұқымдастығына жатады. Вириондарының өлшемі 65-135нм құрайды. Вириондары шар және эллипс тәрізді болып келеді. Тауықтардың жұмыртқалауы төмендейді және балапандар шығыны көп болады. Инфекциялық бронхитімен барлық жастағы балапандар мен құстар ауырады. Құс шаруашылығында кейде жас балапандардың 25-30% ауырады, кейде 75% жетеді. Аз вирулентті штамдар ақырын өтетін инфекцияны тудырады. Бройлердің өлімі қатар келген инфекцияға E. Coli немесе патогенді микоплазмаға байланысты. Вирус алғашқы кезеңде респираторлы цилиарлы эпителий торшаларында қарқынды дамиды. Респираторлы жолдарда инфекция ошағы пайда болады және жұмыртқалықтың эпителий торшаларында көбейеді және жұмыртқалықта инфекция жұққаннан кейін 6-24 күн өтеді [1,2].

Инфекциялық бронхиттің вирусы тауық эмбрионының аллантаистық сұйықтығында 32°C температурада 3күн, $20-30^{\circ}\text{C}$ -24 күн, -4°C -427күн, -25°C -537күн сақталады. Төменгі температура вирусты ұзақ уақытқа сақтайды. 56°C температурада қайнатқанда вирус 15 мин ішінде өледі [4,5].

Вирус аэрогенді жолмен тасымалданады. Инфекцияның таралу жолдары: тауық қоралар, жем, су, ауру тауық қарайтын адамның киімі, аяқ киімі. Сонымен қатар адамдарда бұл ауруға сезімтал және ауруды таратушы болып келеді. Инфекциялық бронхиті көктем мен жазғы уақыттарда ауыр өтеді [4,5].

Құстың инфекциялық бронхиті вирусы организмге түскеннен кейін, сезімтал торшаларға тез енеді, тыныс алу аппаратының эпителий торшалары өте сезімтал. Құс организмінде вирус респираторлы мүшеде тез көбейеді, ауру жұққаннан кейін он екі сағатта трахеяның эпителийлерінде вирустың бөлшектерін көруге болады.

Вирус қан арқылы бүкіл мүшеге және ұлпаларға таралады. Инфекциялық бронхиті вирусы тек тыныс жолдарын ғана зақымдамай бүкіл денені зақымдайды [6].

Зерттеудің мақсаты

Құстың инфекциялық бронхиті вирусын қолайлы өсіру параметрін анықтау үшін, тауық эмбриондарына әр түрлі мөлшерде егу арқылы биологиялық белсенділігін тәжірибе жүзінде анықтау.

Материалдар мен әдістер

Бұл мақсатта құрамында «Н-120» штамының вирусы бар материалдың биологиялық белсенділігі $6,20 \pm 0,14 \lg \text{ЭИД}_{50}/\text{см}^3$, 100, 1000, 10000, 100000 және 600000 ЭИД₅₀ мөлшерде эмбриондардың аллантоис қуысына $0,2 \text{ см}^3$ мөлшерде жұқтырылды. Жұқтырылған эмбриондарды $37,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ температурада, ауа ылғалдылығы $55,0 \pm 5,0\%$ болатын инкубаторға, 72 сағатқа салдық. Бірінші 24 сағат ішінде өлген балапандарды жарамсыз деп санап, оны тастадық. Жұқтырылған эмбриондарды 3-4 сағат сайын овоскопияладық.

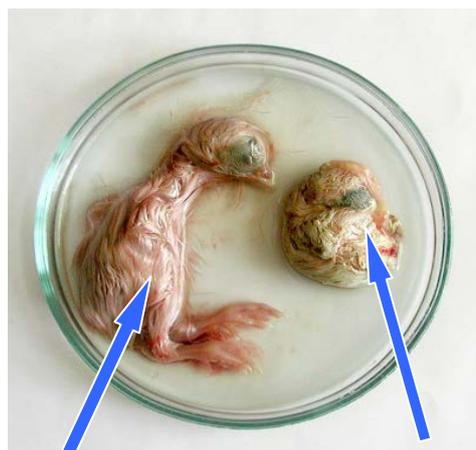
Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Салқындатудан кейін жұқтырылған эмбриондардың аллантоис сұйықтығынан вирус жиналады және тауық эмбриондарын титрлеу арқылы биологиялық белсенділігі анықтадық.

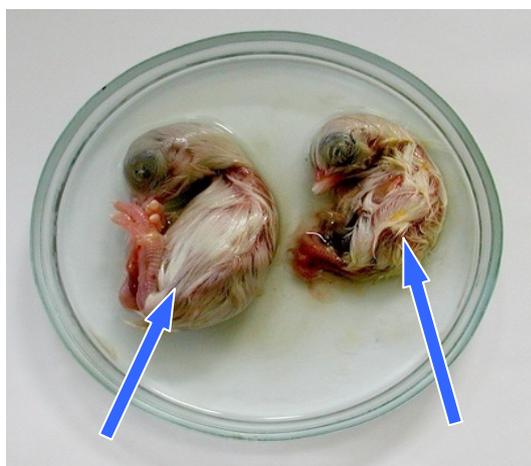
Титрлеудің нәтижесін есептеу үшін инфекциялық бронхиті вирусына тән патологиялық-анатомиялық өзгерістеріне қарадық. эмбриондардың өзгерістері 1 және 2 суретте және жұқтыру мөлшерін анықтау нәтижесі 1-кестеде көрсетілген.



Бақылау 3-4 күндік жұқтырылған эмбрион.



Бақылау 5-6 күндік жұқтырылған эмбрион.



Бақылау 8 күндік жұқтырылған эмбрион.

1-сурет. Құстың инфекциялық бронхиті вирусы жұқтырылған, эмбриондар.

Кесте 1 - Инфекциялық бронхиті вирусы «Н-120» штамының әр түрлі мөлшерде жұқтырылғанда жиналу дәрежесі (X+m, n=3)

Материлдың аты	Вирусты жұқтыру мөлшері, lg ЭИД ₅₀ /0,2см ³	Вирустың биологиялық белсенділігі, lgЭИД ₅₀ /см ³	Эмбриондардың өлімі
Тауық эмбрионының аллантоис сұйықтығына жұқтырылған	1000	5,78±0,08	10-20%
	10000	7,03±0,08	20-30%
	100000	6,70±0,14	50-60%
	600000	6,87±0,08	60-70%

Бұл 1-кестеде инфекциялық бронхиті вирусы "Н-120" штамының вирусы 1000 ЭИД₅₀ мөлшерден 600000 ЭИД₅₀ мөлшерге дейін репродукцияланады және бұл титрлерден вакциндік препарат дайындауға болатынын көреміз. Бірақ ең жоғарғы мөлшерде вирустың жиналуы 10000 ЭИД₅₀ мөлшерде, биологиялық белсенділігі 7,03±0,08 lg ЭИД₅₀/см³ көрсетті. Эмбриондарды 100000 және 600000 ЭИД₅₀ мөлшерде екенде, жұқтырылған эмбриондардың өлімі көбейді., бұл анықтамаларды есепке ала отырып, вирустарды жұқтыру дозасын 10000 ЭИД₅₀, 0,2 см³ мөлшер деп белгіледік.

Қорытынды

Зерттеу қорытындысы бойынша, құстың инфекциялық бронхиті вирусының «Н-120» штамы 10 күндік эмбриондардың аллантоис сұйықтығына 1000 lg ЭИД₅₀ мөлшерде жұқтырғанда, 5,78±0,08 lgЭИД₅₀/см³ биологиялық белсенділік көрсетті.

100000 lgЭИД₅₀ мөлшерде жұқтырғанда, 6,70±0,14 lgЭИД₅₀/см³ биологиялық белсенділік көрсетті.

600000 lg ЭИД₅₀/0,2см³ мөлшерде жұқтырғанда биологиялық белсенділік көрсетті, 6,87±0,08 lgЭИД₅₀/см³ жұқтырылған эмбриондардың өлімі көбейді.

Зерттеу нәтижесінде ең жоғары биологиялық белсенділік вирустар 10000 lg ЭИД₅₀, 0,2 см³ мөлшерінде жұқтырғанда байқалды.

Әдебиеттер

1. Борисов А.В., Фролов С.В., Хлыбова Т.В. и др. Инфекционный бронхит кур // Птицеводство. 2001. №6. С.24-27.
2. Борисов А.В., Фролов С.В., Хлыбова Т.В. и др. Инфекционный бронхит кур // Ветеринария. 2003. №1. С.36-41.
3. Куриленко А.Н., Крупальнык В.Л. Инфекционный бронхит кур // Ветеринария. - 1990. №8. С.36-40.
4. Терюханов А.В. Адаптация вируса инфекционного бронхита птиц к культурам клеток // Ленинград. 1973. С.40-43.
5. Сюрин В.Н., Соловьева Б.В., Фомина Н.В. и др. Инфекционный бронхит птиц // В кн.: Диагностика вирусных болезней животных. - Москва «Агропромиздат». 1991. С.335-352.
6. Хлыбова Т.В., Борисов А.В., Фролов С.В. и др. Оптимальные условия культивирования вакцинных штаммов вируса инфекционного бронхита кур // Тезисы докладов конференции посвященной 100-летию открытия вируса ящура. «Проблемы инфекционной патологии сельскохозяйственных животных» Владимир. 1997. С.144-149.

А.М. Майлыбаева, Р.Ж. Мыктыбаева, К.К. Табынов, Ш.Ж. Рыскелдинова

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШТАММА ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА ПТИЦ «Н-120»

По результатам исследований на инфекционный бронхит птиц вводили вирусный штамм «Н-120» в дозе $1000 \text{ lgЭИД}_{50}/0,2 \text{ см}^3$ в аллантойсную жидкость 10-дневного эмбриона, что показало ее биологическую активность $5,78 \pm 0,08 \text{ lgЭИД}_{50}/\text{см}^3$.

При вводимой дозе 100000 ее биологическая активность составила $6,70 \pm 0,14 \text{ lgЭИД}_{50}/\text{см}^3$.

Соответственно при вводимой дозе $600000 \text{ lgЭИД}_{50}/0,2 \text{ см}^3$ биологическая активность составила $6,87 \pm 0,08 \text{ lgЭИД}_{50}/\text{см}^3$, где смертность эмбрионов увеличилась.

Считаем самой высокой биологической активностью является вводимая доза вируса $10000 \text{ ЭИД}_{50}, 0,2 \text{ см}^3$, активность которого составляет $7,03 \pm 0,08$

Ключевые слова: Coronavirus avia, Coronaviridae, E. Coli, инфекция, эмбрион, «Н-120», «Н-52», «АМ», аллантоисная жидкость, биологическая активность.

A.M. Mailibaeva, R. Zh. Myktybayeva, K.K. Tabynov, Sh. Zh.Ryskeldinova

RESEARCH OF BIOLOGICAL ACTIVITY STAMM “H-120” VIRUSES OF INFECTION BRONCHITIS OF BIRDS.

Results of research for infection bronchitis of birds injection viruse stamm “H-120” in dose $1000 \text{ lg EID}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$ in allantoise solution for 10 days embrion shows biological activity $5,78 \pm 0,08 \text{ lgEID}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$.

For injection dose 100000 biological activity shows $6,70 \pm 0,14 \text{ lgILD}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$.

Among injection dose $600000 \text{ lgEID}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$ biological activity shows $6,87 \pm 0,08 \text{ lgEID}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$ death embrions increases.

Biological activity injection dose of viruse $1000 \text{ lgEID}_{50}/0,2 \text{ cm}^3$ activity shows $7,03 \pm 0,08$.

Key words: Coronavirus avia, Coronaviridae, E. Coli, infection, embryos, «H-120», «H-52», «АМ», allantoisny liquid, biological active.

UDC 619.381:615.31

A.E. Paritova, N.B. Sarsembayeva

Kazakh National agrarian university

THE INFLUENCE OF ZEOFISH ON THE FATTY ACIDS PROFILES OF THE FISH

This article presents the results of the influence of zeolites as feed additives on the fatty acids profile of fish. Research was conducted for 63 days using rainbow trout from Turgen village (Kazakhstan). The studied material was zeolitic tuff from the Chankanay deposit as an additive to RGM-2M feed. They were fed with normal diet, and normal diet supplemented with 1%, 2%, 3% and 4% of natural zeolites. Additionally, lipid contents and FA compositions were studied. Amino acid compositions were studied. The results of this study confirmed that zeolites have a positive effect on the fatty acid composition.

Key words: zeolite, feed additives, Oncorhynchus mykiss, fatty acid composition

Introduction

Zeolites are crystalline, hydrated aluminosilicates of alkali and alkaline earth cations, consisting of threedimensional frameworks of SiO₄ and AlO₅ tetrahedra linked through the shared oxygen atoms. Both natural and synthetic zeolites are porous materials, characterized by the ability to lose and gain water reversibly, to adsorb molecules of appropriate cross-sectional diameter (adsorption property, or acting as molecular sieves) and to exchange their constituent cations without major change of their structure (ion-exchange property) [1,2]. The exploitation of these properties underlies the use of zeolites in a wide range of industrial and agricultural applications and particularly in animal nutrition since mid-1960s [3].

Intensive aquaculture continues to expand, which requires high quality protein sources. Fish meal is major and increasingly expensive component of salmon and trout feeds, since it has high levels of digestible protein and energy, excellent amino acid and fatty acid profiles. CLNP as feed additive can improve the effects of feed [4].

The lipid contents and fatty acid compositions (% of total fatty acids) of rainbow trout fed with four different ratios of clinoptilolite were studied. The fatty acid compositions of fish in groups ranged from 26.81% to 27.93 % saturated fatty acids, 25.35–31.435 % monounsaturated and 32.99–40.185 % polyunsaturated. Among them, those occurring in the highest proportions were oleic acid (C18:1n9, 19.85-22.27 %), palmitic acid (C16:0, 15.60-16.56 %), linoleic acid (C18:2n6, 11.43-18.88 %), cis-4,7,10,13,16,19-docosahexaenoic acid (C22:6n3, 13.36-15.52 %), stearic acid (C18:0, 4.25-4.75 %), palmitoleic acid (C16:1, 3.53-4.59 %), cis-5,8,11,14,17-eicosapentaenoic acid (C20:5 n3, 3.11-3.39 %), and myristic acid (C14:0, 2.56-2.85 %). The findings demonstrated that fatty acid compositions of the groups depend on feed, age, environmental conditions, and effects of feed additives like clinoptilolite. In this respect, it demonstrated that clinoptilolite can be added to fish feeds [3].

The purpose of the research is to analyze the fatty acids profile composition of fish meat while using Zeofish in their diet as feed additives.

Materials and methods

Investigations were carried out at the Department of Veterinary-Sanitary Examination and Hygiene, at the Kazakhstan-Japan Center of the Kazakh National Agrarian University and at the trout farm in Turgen village during 2011-2013 years.

Fatty acids analysis of fish meat

The fatty acid profile of trout samples was determined as fatty acid methyl esters (FAMES). Prior to analysis, the head, tail, fins, and viscera of the fish were removed. The edible tissue was filleted with the skin left on and homogenized. Fish samples were prepared using direct saponification with KOH/methanol followed by a derivatization with (trimethylsilyl) diazomethane by the method of Aldai et al. (2006).

FA composition was analyzed by GC Agilent with an autosampler (Agilent HP 6890 N, USA) equipped with a flame ionization detector and a Supelco-SP-2330 fused silica capillary column (30 m, 0.25 mm i.d., 0.20 mm film thickness of polyethylene glycol) (Bellefonte, PA). The oven temperature was 140 °C, held at 5 min, raised to 200 °C at a rate of 4 °C/min and to 220 °C at a rate of 1 °C/min, while the injector and the detector temperature were set at 220 °C and 280 °C, respectively. The sample size was 1 µl and the carrier gas was controlled at 16 psi. The split used was 1:100. The individual FAMES (fatty acid methyl esters) were identified according to similar peak retention times using standard mixture Supelco 37 Component FAME Mix.

All data were subjected to one-way variance analysis (ANOVA) using the Statistica 8.0 software environment to test the effects of the experimental diets. Duncan's multiple range test and critical ranges were used to test differences among the individual means. The differences were regarded as significant when P<0.05. All of the results are expressed as the means±S.D.

Results and discussion

It is known that fish meat does not contain significant amounts of lipids, however the study of its fatty acid content is of significant interest, not from the perspective of determining its biological value, but as the indicator whose change is indicative of cell abnormalities in biochemical processes. It was found that zeolite mainly increases the level of polyunsaturated fatty acids in fish meat.

The biochemical composition may be affected depending on the species of fish, environmental factors, size, age, and diet. Fish can be a source of essential fatty acids. In this study, FA contents (% of total FAs) in rainbow trout fed with RGM-2M with zeolite from experimental and control groups was given in Table 3.

Of the fatty acids analysed, there were higher and lower levels of fatty acids in experimental fish than in the control group.

The FA contents of fish in control and experimental groups ranged from 26.25% to 27.37% saturated fatty acids (SFAs), 30.04–31.29% monounsaturated (MUFAs) and 35.44–36.71% PUFAs (Table 1).

Table 1

Profile of fatty acids in lipids in muscle tissue of rainbow trout (control and experimental group, % of total fatty acid).

Fatty acid composition, g 100 g ⁻¹	Control group (n =20)	Experimental group			
		1%	2%	3%	4%
C 12:0 (Lauric acid)	0,04±0.03 ^a	0,04±0.02 ^a	0,05±0.02 ^a	0,05±0.02 ^a	0,04±0.02 ^a
C 13:0 (Tridecanoic acid)	0,02±0.02 ^a	0,01±0.04 ^a	0,03±0.02 ^a	0,02±0.02	0,01±0.023 ^a
C 14:0 (Miristic acid)	3,27±0.06 ^a	3,85±0.07 ^a	3,76±0.03 ^a	3,72±0.03 ^a	3,45±0.02 ^a
C 15:0 (Pentadecanoic acid)	0,37±0.03 ^a	0,37±0.05 ^a	0,37±0.04 ^a	0,36±0.05 ^a	0,36±0.03 ^a
C 16:0 (Palmitic acid)	15,99±0.05 ^a	16,16±0.08 ^a	16,05±0.07 ^a	16,22±0.10 ^a	15,34±0.08 ^a
C 17:0 (Heptadecanoic acid)	0,68±0.02 ^a	0,58±0.03 ^a	0,53±0.05 ^a	0,52±0.02 ^a	0,48±0.03 ^a
C 18:0 (Stearic acid)	3,42±0.13 ^a	3,25±0.02 ^a	3,44±0.04 ^a	3,15±0.04 ^a	3,25±0.05 ^a
C 20:0 (Arachidic acid)	0,22±0.03 ^a	0,21±0.02 ^a	0,16±0.02 ^a	0,23±0.02 ^a	0,21±0.02 ^a
C 22:0 (Behenic acid)	1,54±0.14 ^a	1,26±0.05 ^a	1,32±0.05 ^a	1,48±0.05 ^a	1,53±0.04 ^a
C 23:0 (Tricosanoic acid)	0,04±0.02 ^a	0,04±0.06 ^a	0,03±0.03 ^a	0,04±0.02 ^a	0,04±0.02 ^a
C 24:0 (Lignoceric acid)	1,35±0.02 ^a	1,40±0.03 ^a	1,44±0.04 ^a	1,25±0.05 ^a	1,54±0.03 ^a
Total SFAs	26,94	27,17	27,18	27,04	26,25
Monounsaturated Fatty Acids					
C 14:1 (Myristoleic acid)	0,23±0.06 ^a	0,23±0.04 ^a	0,24±0.03 ^a	0,23±0.03 ^a	0,21±0.02 ^a
C 16:1 (Palmitoleic acid)	5,30±0.02 ^a	5,29±0.08 ^a	5,25±0.05 ^a	5,36±0.04 ^a	5,95±0.02 ^a
C 17:1 (cis 10 -heptadecenoic acid)	0,26±0.06 ^a	0,23±0.02 ^a	0,21±0.02 ^a	0,23±0.02 ^a	0,35±0.03 ^a
C 18:1 n9 (Oleic acid)	20,98±0.09 ^{ab}	20,27±0.11 ^{ab}	21,72±0.10 ^{ab}	21,52±0.07 ^{ab}	20,08±0.08 ^{ab}
C 20:1 (cis -11- eicosenoic acid)	2,43±0.02 ^a	2,41±0.05 ^a	2,35±0.04 ^a	2,41±0.03 ^a	2,41±0.02 ^a
C 24:1 (Nervonic acid)	1,46±0.02 ^a	1,61±0.06 ^a	1,52±0.06 ^a	1,53±0.02 ^a	1,48±0.02 ^a
Total MUFAs	30,66	30,04	31,29	31,28	30,48
Polyunsaturated Fatty Acids					
C 18:2 n6 (Linoleic acid)	11,06±0.02 ^a	11,11±0.02 ^a	11,24±0.03 ^a	11,35±0.02 ^a	11,45±0.03 ^a
C 18:3 n6 (γ-linolenic acid)	0,29±0.03 ^b	0,42±0.02 ^b	0,35±0.02 ^b	0,28±0.02 ^b	0,26±0.02 ^b
C 18:3 n3 (Linolenic acid)	1,86±0.02 ^a	1,99±0.05 ^a	1,89±0.04 ^a	1,94±0.03 ^a	1,86±0.04 ^a
C 20:2 (cis-11,14-eicosadienoic acid)	0,58±0.02 ^b	0,50±0.03 ^b	0,45±0.04 ^b	0,55±0.04 ^b	0,65±0.04 ^b
C 20:3 n6 (cis-8,11,14-eicosatrienoic acid)	0,24±0.07 ^a	0,23±0.07 ^a	0,24±0.07 ^a	0,21±0.06 ^a	0,23±0.07 ^a

C 20:3 n3 (cis-11,14,17-eicosatrienoic acid)	0,58±0.02 ^b	0,58±0.02 ^b	0,51±0.02 ^b	0,56±0.02 ^b	0,58±0.02 ^b
C 20:4 n6 (Arachidonic acid)	0,87±0.02 ^a	0,69±0.07 ^a	0,79±0.07 ^a	0,71±0.06 ^a	0,87±0.07 ^a
C 20:5 n3 (cis-5,8,11,14,17-eicosapentaenoic acid) EPA	3,86±0.02 ^a	4,05±0.03 ^a	4,11±0.03 ^a	4,12±0.03 ^a	4,21±0.03 ^a
C 22:2 (cis 13,16 –docosadienoic acid)	1,05±0.06 ^b	1,05±0.02 ^b	1,02±0.02 ^b	1,02±0.02 ^b	1,06±0.02 ^b
C 22:6 n3 (cis-4,7,10,13,16,19-docosahexaenoic acid) DHA	15,05±0.02 ^a	16,09±0.02 ^a	15,05±0.02 ^a	15,35±0.02 ^a	15,34±0.02 ^a
Total PUFAs	35,44	36,71	35,65	36,09	36,51
PUFAs/SFAs	1,32±0.02 ^a	1,35±0.02 ^a	1,31±0.05 ^a	1,33±0.05 ^a	1,39±0.03 ^a
Ó n6	12,46±0.07 ^a	12,45±0.06 ^a	12,62±0.03 ^a	12,55±0.07 ^a	12,81±0.08 ^a
Ó n3	21,35±0.05 ^b	22,71±0.04 ^b	21,56±0.05 ^b	21,97±0.05 ^b	21,99±0.03 ^b
n6/n3	0,58±0.02 ^a	0,55±0.02 ^a	0,59±0.05 ^a	0,57±0.05 ^a	0,58±0.03 ^a
DHA/EPA	3,90±0.08 ^a	3,97±0.08 ^a	3,66±0.07 ^a	3,73±0.05 ^a	3,64±0.06 ^a
Unidentified	6,96±0.02 ^a	6,08±0.02 ^a	5,88±0.03 ^a	5,59±0.02 ^a	6,76±0.04 ^a
The letters in the same line show the differences in the results of statistical analysis.					

Lipids in the fatty muscle tissue of trout fed with feed containing 2 and 3% zeolite contained the most saturated fatty acids. The most monoene acids were contained in lipids of the muscle tissue of fish fed with feed with the addition of 2 and 3% zeolite. The level of SFAs was comparable, and MUFAS was significantly lower than the level observed by Łuczyńska (Łuczyńska et al. 2011). The most n-6 polyene fatty acids were noted in the muscle tissue of fish fed with feed with the addition of 1% zeolite, however this content was greater in all experimental groups in comparison to the control group.

Among them, those present in the highest content in the experimental group of fish were C18:1n9, oleic acid (OLA, 20,08–21,72 %), C16:0, palmitic acid (PAA, 15.34–16.22%), DHA (15.05–16.09%), C18:2 linoleic acid (LIA 11.06–11.45%), palmitoleic acid (PLA 5.30–5.69%), C16:1 EPA (3.86–4.21%), stearic acid (STA 3.15–3.44%), and C14:0, and myristic acid (MYA, 3.27–3.85%).

Epidemiological studies have shown that n-3 fatty acid intake is inversely related to cancer, cardiovascular diseases, psychiatric disorders, asthma, bone mineral density and type 2 diabetes. Because of this fact, polyunsaturated fatty acids (PUFAs) should be separated into n-3 and n-6 fatty acids. Although n-3 and n-6 PUFA levels in the two experimental groups (1% and 3% additives) were higher than in the control group, the difference was statistically significant.

The muscle tissue of trout fed with feed with the addition of 4% zeolite was characterized as the richest source of EPA. Linoleic acid was dominant in the group of n-6 fatty acids, and DHA and EPA were dominant in the n-3 group. Other researchers have made similar observations.

The proportions of FAs-n3 (21.35%; 21.56–22.71% control and experimental groups) were generally higher than those of FAs-n6 (12.46%; 12.45–12.81%). The UK Department of Health recommends an ideal n6/n3 ratio of 4.0 at maximum. Values higher than the maximum value are harmful to health and may promote cardiovascular diseases. In this study, the n6/n3 ratio was found to be 0.55–0.59 in the all experimental groups.

The recommended minimum value of the PUFAs/SFAs ratio is 0.45, which is lower than the values of 1.32 and 1.31–1.39 from the control group and the experimental groups treated with RGM-2M and additives. DHA/EPA ratios ranged from 0.72 to 6.89 in some fresh water fish species and it was equal to 1.56 in rainbow trout.

In this study, the ratio of DHA/EPA in rainbow trout fed with RGM-2M with 1% zeolite was found to be 3.97 and was greater than in control groups (3.90). In other groups, this ratio was lower and amounted to from 3.64–3.73.

No simple correlation can be found between the content of individual fatty acids and the percentage of addition of zeolite to feed on the basis of the conducted analysis. Undoubtedly, the addition of zeolite has an influence on the profile of fatty acids in lipids in the muscle tissue of Rainbow trout, and it also increases the content of n-3 and n-6 polyene fatty acids advantageously.

Conclusion

The results of this study confirmed that zeolites have a positive effect on the biochemical features of meat. A negative effect of clinoptilolite was not determined. This study showed the significance of using zeolites as a feed additive for fish, as part of a comprehensive program to control fish meat quality and to increase the level of polyunsaturated fatty acids.

References

1 Mumpton, F.A., Fishman, P.H. The application of natural zeolites in animal science and aquaculture. [Text] /F.A. Mumpton// Journal of animal science.-America.- 1977.- 45 (5). – P.1188-1203.

2 Filippidis, A., Godelitsas, A., Charistos, D., Misaelides, P., Kassoli-Fournaraki, A. The chemical behavior of natural zeolites in aqueous environments: Interactions between low-silica zeolites and 1 M NaCl solutions of different initial pH-values. [Text] /A. Filippidis// Applied Clay Science.- 1996.-11. P.199–209.

3 Ozogul, Y., Ozogul F. Fatty acid profiles of commercially important fish species from the Mediterranean, Aegean and Black Seas. [Text] /Y.Ozogul// Food Chemistry.-2007.-100. P.1634–1638.

4 Danabas, D. Fatty acids profiles of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum), fed with zeolite (clinoptilolite). [Text] /D. Danabas//The Journal of Animal & Plant Sciences.-2008.- 21(3). P.561-565.

А.Е. Паритова, Н.Б. Сарсембаева

ВЛИЯНИЕ ЦЕОФИШ НА СОСТАВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ МЯСА РЫБЫ

В данной статье изучали влияние кормовой добавки Цеофиш на состав жирных кислот мяса рыбы. В результате исследования было установлено, что мясо рыб получавших Цеофиш с кормом по составу жирных кислот особо не отличались от здоровой рыбы (контрольной). Это говорит о том, что Цеофиш не оказывает негативного влияния на обмен веществ.

А.Е. Паритова, Н.Б. Сарсембаева

ЦЕОФИШТИҢ БАЛЫҚ ЕТІНІҢ МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫ ҚҰРАМЫНА ӘСЕРІ

Бұл мақалада Цефоиш азық қоспасының балық етінің май қышқылдары құрамына әсерін зерттедік. Зерттеулер нәтижесінде азықпен бірге Цеофишти қабылдаған балық еті май қышқылдарының құрамы бойынша сау балықтардың (бақылау) етінен ерекшеленбеді. Бұл Цеофиштиң зат алмасуға негативтік әсері жоқ екенін көрсетеді.

A.E. Paritova, N.B. Sarsembayeva, A.Z. Maulanov, G.B. Kuzembekova

Kazakh National agrarian university

THE INFLUENCE OF ZEOFISH ON THE HISTOMORPHOLOGICAL
PROFILES OF THE FISH

This article presents the results of the influence of zeolites as feed additives on the histological profile of fish. Research was conducted for 63 days using rainbow trout from Turgen village (Kazakhstan). The studied material was zeolitic tuff from the Chankanay deposit as an additive to RGM-2M feed. They were fed with normal diet, and normal diet supplemented with 1%, 2%, 3% and 4% of natural zeolites. Pathomorphological and histological examinations of muscle tissue and internal organs of rainbow trout were carried out. The addition of natural zeolites to feed does not cause pathological changes in the liver, muscles and other organs of experimental fish, and no negative effect was determined.

Key words: feed additives, zeolite, fish, pathological changes, organs

Introduction

A number of studies have considered the use of zeolites in veterinary medicine. Zeolite supplemented diets are well tolerated by the animals; they support biomass production and improve the health status of the animals [1,2]. Malymin (2000) studied the effect of impurities introduced into the diet of cows (zeolite and humus coal) on the mineral and protein metabolism and on the parturition process. In another paper, Yarovan (2008) showed the possibility of using natural zeolites from Khonyn in order to prevent the development of oxidative stress, to cure disorders in the antioxidant system of cows, and to treat diseases of the reproductive system during unfavorable maintenance conditions and the winter-stall feeding period. The list of reports on the use of zeolites in feed for birds has been updated [3,4,5,6,7,8].

The following articles have been published on the use of zeolites in the fisheries sector [9]. One of these studies shows comprehensively studied patterns of nitrate and nitrite accumulation in water and fish products as well as ways of reducing their toxicity through the use of zeolites and preparations based on them. A combination of treatment and preventive measures has been developed and implemented in fisheries, including veterinary health requirements for growing fish in a polluted environment and recommendations for diagnosing, treating and preventing fish poisoning.

Studies that tested zeolites in fish husbandry have shown the possibility of their successful use as feed additives. There is a possibility that the use of zeolites and zeolite - type aluminum silicates can have a significant positive effect on fish that consume them. The addition of a natural zeolite of the clinoptilolite type to feed mixtures in low doses of about 1–2% has an influence on very important functions that have heretofore not been recorded for other natural compounds [10]. The addition of clinoptilolite to feed is assumed to have a similar effect to that of antibiotics.

The purpose of the research is to perform a pathomorphological and histological examination of the muscle tissue and internal organs of rainbow trout fish while using zeolites from the Chankanay (Kazakhstan) deposit in their diet as feed additives.

The goal of research was to study the effect of zeolite feed additives on the morphological status of the muscle tissue and internal organs of fish.

Materials and methods

Investigations were carried out at the Department of Veterinary-Sanitary Examination and Hygiene, at the Kazakhstan-Japan Center of the Kazakh National Agrarian University and at the trout farm in Turgen village during 2011-2013 years.

The material of study was the zeolitic tuff of Chankanay deposit (Kazakhstan, Almaty region, Fig. 1). Chemical composition (%) of using zeolite: SiO₂ - 55.90, Al₂O₃ - 15.60, Fe₂O₃ - 5.90, CaO - 5.57, MgO - 2.54, Na₂O - 3.05, K₂O - 2.15, TiO₂ - 0.45.

For research was used feed by recipes of RGM-2M: fishmeal - 4.6%, meat and bone - 9%, blood - 5%, wheat - 11%, algal - 1%, hay - 2%, reverse dry - 9%, yeast hydrolysis - 4%, soybean meal (flour) 6%, sunflower meal (flour) - 2%, fish oil (vegetable oil) - 4%, premix - 1%. The fish fed 6–8 times a day.

In the first batch of experimental feed, 1%, 2%, 3% and 4% zeolite content (grit particle size 0.01 to 1 mm in diameter) was introduced by replacing from 1% to 4% of feed, respectively.

300 normal healthy *Oncorhynchus mykiss* were randomly divided into five groups. The studies were performed in triplicate. Tests were carried out for 63 days. The standard 10 m³ cages have been used for this purpose. Density of fish stock, feeding rations and other parts of their growing biotechnology complied fish-breeding regulations for industrial fish farms. In each case age groups have been formed with fish that weren't significantly different from initial individual weight. Before and after the test all the fish in each cage were weighed, and in order to determine the average individual weight 20% of the weighted fish has been counted. Decadal average temperature in cages ranged from 22.5–22.9 °C, dissolved oxygen content was between 7.91–8.54 mg/l.

Sampling of fish meat was performed in compliance with GOST 23481 (1979). Fish were gutted, packed in ice and transported to the laboratory on the day of slaughter; all analyses were performed the next day. After being taken to the laboratory, fish were dissected and the liver, kidney and intestine of them were exposed.

Histological examination was carried out in accordance with GOST 19496 (1994) and GOST R 51604 (2000). Intestine samples (proximal, middle and distal parts, liver and kidney) were fixed in 10% formalin solution. After fixation, the samples were rinsed in water, dehydrated in graded levels of 50%, 70%, 90%, 95% and 100% ethyl alcohol for two minutes, cleared in xylene and embedded in paraffin. Dewaxed sections (5–7 µm) were stained for histological and histochemical purposes with haematoxylin and eosin (H&E), periodic-acid Schiff (PAS) and Alcian blue (PH 2.5) (Grethen 1979) and examined microscopically (Leica DM4000 B LED).

All data were subjected to one-way variance analysis (ANOVA) using the Statistica 8.0 software environment to test the effects of the experimental diets. Duncan's multiple range test and critical ranges were used to test differences among the individual means. The differences were regarded as significant when $P < 0.05$. All of the results are expressed as the means ± S.D.

Results and Discussion

Table 1 shows results of lipid, protein, fat and ash concentrations in the muscle tissue of fish in the control and experimental group. Results of amino acid content in meat are presented in Table 2. Fatty acid content in fish is shown in Table 3.

3.1. Histological analysis

Histological analysis of the digestive system is considered to be a good indicator of the nutritional status of fish. The intestine and liver are the most important organs involved in the digestion and absorption of nutrients from food, and therefore, monitoring of these organs is considered to be necessary.

The macroscopic structure of fish from the experimental groups did not have marked abnormalities of the internal organs. In macroscopic terms, the liver was not enlarged, the capsule was smooth, and the surface was flat, brown, with a normal consistency and mild hyperemia. A number of authors link the morpho-physiological condition of the liver with feeding (Ostaszewska et al. 2005). Our histological examination showed that livers of fish from the experimental group maintained their overall body plan, lobes and primary structural components. Radially arranged liver strands made up of polygonal liver cells diverge from the central vein. The cytoplasm of liver cells is round, located in the center of the cell. Clumps of chromatin are stained purple with hematoxylin. There are cells with two nuclei. Hepatic strands are closely intertwined with the sinusoidal capillaries which look like gaps between strands of hepatic cells when stained. The nuclei of the sinusoidal capillaries' endothelium are elongated, sometimes appearing in the lumen of the capillary. Interlobular bile ducts form triads between the liver lobules together with the ramifications of the portal vein and hepatic artery.

The skeletal muscle of the fish is represented by striated muscle tissue (Fig. 2). On the longitudinal sections of muscle fibers a strand of fiber is visible and has the form of a contour line. There are elongated nuclei with small clumps of chromatin under the sarcolemma on the fiber's periphery. The central part of the fiber is occupied by myofibrils, which give the fiber longitudinal striations that stand out differently in various fibers. The spaces between cross-striated muscle fibers are filled with layers of loose connective tissue, which are called the endomysium.

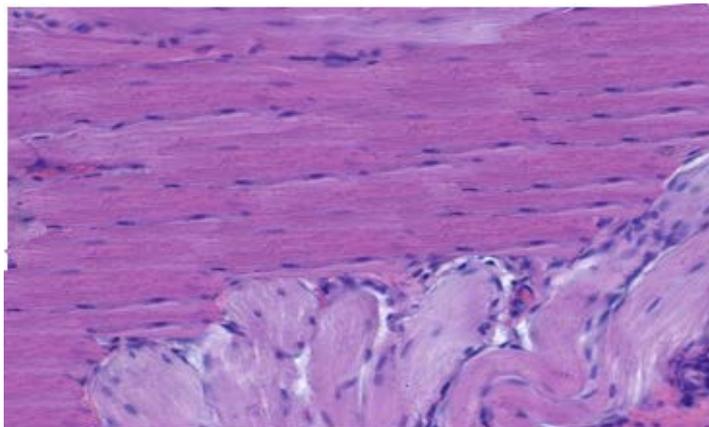
The addition of zeolites to the daily diet of fish for 63 days led to an increase of the thickness of the mucous membrane of the small intestine in comparison to the control group. The mucous membrane of the large intestine in the control group of fish is slightly thicker than in the experimental group, and the crypts in the mucosa of the experimental group of fish are larger. The ratio of goblet cells to other cells of the mucous membrane in the experimental group was higher than in the control group. As in all mammals, the intestinal wall of a fish consists of three layers. However, fish have no villi on the mucosa, there are only folds instead of them. The mucosa of the small intestine is shown as a single layer of prismatic epithelium, the cells of which are tall and narrow. The cytoplasm of the epithelium is stained pink by eosin. Striated edges are clearly visible at the apical end. The nuclei of cells, mainly oval in shape, lie closer to the basal end of the cells. Goblet cells are frequently observed between prismatic cells. Their cytoplasm is filled with mucus, and the nucleus is shifted to the basal part of the cell. The amount of goblet cells in the experimental group is increased compared to the control group.

The kidney is one of the first organs to be affected by contaminants (Iqbal et al. 2004). Histological investigation shows that in kidneys, the wall of the Bowman capsule is present in two layers. The outer layer of the capsule is visible, the nuclei of the cells are extended. The inner leaf of the capsule is difficult to discern, because it is closely fused with a ball of capillaries that grow into the capsule. The epithelial cells of tubules have a cubic shape, and nuclei are round in shape with distinct clumps of chromatin and a relatively large nucleolus. The cytoplasm of cells is cloudy with a hint of dark pink. A brush-shaped rim is well expressed at the apical end of the cells. The convolute tubules pass into a relatively short intercalated part. These are much thinner tubes lined with a low-columnar epithelium with oval nuclei. Their cytoplasm is bright, and there are no brush-type edges at the apical ends of the cells.

Table 1 shows a chemical profile of the muscle tissue of control and experimental groups of fish. Moisture, protein, lipid, and ash contents in the meat of experimental rainbow trout amounted to 73.96, 17.54, 5.46 and 1.44% on average, respectively. The results of the fish study showed that the use of natural zeolites in the diet of fish does not lead to significant changes of the chemical composition; however, a higher content of protein substances of about 2.73 g/100 g is observed in the muscle tissue of fish belonging to the experimental group of fish fed with feed with the addition of 4% zeolite. Lipid and ash content in all groups is nearly at the same level,

however the highest values are presented by the group of fish receiving feed with the addition of 4% zeolite (control group 5.30; 1.43 and experimental with 4% - 5.50; 1.45 g/100 g, respectively).

The presented values are favorably comparable with published reports on different salmonid species (Testi et al. 2006). Also, Gonzalez et al. (2006) reported higher lipid content (6.55%) and lower protein content (16.04%) in rainbow trout (*O. mykiss*) as compared to the findings of the present study. In the studies of Celik et al. (2008) moisture, protein, lipid and ash contents of rainbow trout meat were 1.65, 19.60, 4.43 and 1.36%, respectively. Similar values are presented in studies by Ozden (2005): 76.23, 18.57, 3.71 and 1.47%, for moisture, protein, fat and ash, respectively.



Transverly striated muscle tissue. 297x250 mm

Conclusion

The introduction of natural zeolites from the Chankanay deposit into the diet of fish in the amount of 1–4 % weight of the diet did not cause pathological changes in the liver, muscles and other organs of the fish in the experimental group. Due to this, obtained results are indirect proof that zeolites added to basic feed rations have no negative effect on the proteolytic enzyme systems of fish or on breeding, that is to say, they do not have a negative on the organisms of fish. Our studies showed that zeolites are a valuable mineral feed additive of natural origin that promotes the production of fish meat both qualitatively and quantitatively.

References

- 1 Celik M., Gokce M.A., Basusta N., Kucukgulmez A., Tasbozan O., Tabakoglu S.S. 2008. Nutritional Quality Of Rainbow Trout (*Oncorhynchus Mykiss*) Caught From The Ataturk Dam Lake In Turkey. *J. Muscle Foods* 19: 50–61.
- 2 Chukwuemeka, U. 2008. The Fatty and Amino Acids Profiles of Cichlidae and Claridae Finfish Species. *Int. J. Food Saf.* 10: 18–25.
- 3 Dezhabad, A. 2012. Amino acid profile of kutum (*Rutilus frisii*), silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Afr. J. Agr. Res.* 7 : 4845–4847.
- 4 Deutz, N., Reijven, P., Athanasas, G., Soeters, P. 1992. Postoperative changes in hepatic, intestinal, splenic and muscle fluxes of amino acids and ammonia in pigs. *Clin. Sci.* 83: 607–614.
- 5 FAO/WHO 1973. Ad hoc Expert Committee, Energy and Protein Requirements. WHO Technical Reports Series No. 522, FAO Nutrition Report Meeting Series No. 52. Geneva: FAO.

6 FAO/WHO 1991. Protein quality evaluation. Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Paper 51. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

7 Fethiere, R., Miles, R., Harms, R. 1994. The utilization of sodium in sodium zeolite A by broilers. Poultry Sci. 73: 118–121.

8 Gezen, S., Eren, M., Deniz, G. 2004. The effect of zeolite on broiler performance. Indian Vet. J. 81: 411–415.

9 Gokce, M.A., Tasbozan, O., Celik, M., Tabakodlu, S.S. 2004. Seasonal variations in proximate and fatty acid compositions of female common sole (*Solea solea*). Food Chem. 88: 419–423.

10 Skalicka, M., Korenekova, B., Makoova, Z., Nad, P. 2002. Effect of additives on the selected poultry production indicators. Zborník z mezdinarodnej vedeckej konferencie. pp. 237.

11 Sorokina, E.I., Aksiuk, I.N., Chernysheva, O.N., Kirpatovskaia, N.A. 2001. Assessment of the effectiveness of biologically active food additives based on zeolites in experimental animals (in Russian). Vopr. Pitan. 70: 35–38.

А.Е. Паритова, Н.Б. Сарсембаева, А.З. Мауланов, Г.Б. Кузембекова

ВЛИЯНИЕ ЦЕОФИШ НА ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ МЯСА РЫБЫ

В данной статье изучали влияние кормовой добавки Цеофиш на гистоморфологическую структуру мяса рыбы. В результате исследования было установлено, что в гистоморфологической структуре мяса рыб получавших Цеофиш с кормом патологических изменений не обнаружено.

А.Е. Паритова, Н.Б. Сарсембаева, А.З. Мауланов, Г.Б. Кузембекова

ЦЕОФИШТИҢ БАЛЫҚ ЕТІНІҢ ГИСТОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫНА ӘСЕРІ

Бұл мақалада Цефоиш азық қоспасының балық етінің гистоморфологиялық құрылысына әсерін зерттедік. Зерттеулер нәтижесінде азықпен бірге Цеофишти қабылдаған балық етінің гистоморфологиялық құрамында патологиялық өзгерістер байқалмады.

UDC 636.598:591.47

G.K. Toktarova, K. Djanabekov, G.K. Djanabekova

Kazakh National Agrarian University

THE MORPHOMETRIC INDICATORS AND THE DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT PROCESS OF JAPANESE FEMALE QUAIL BREED GLANDULAR STOMACH IN POST INCUBATORY PERIOD

The article has devoted to an investigation work about the morphometric indicators and the dynamic development process of the Japanese female quail breed glandular stomach from 1 day to 290 days in post incubatory period. The largest linear growth indicators such as length, volume and thickness of the stomach wall switches are taken for purpose to investigate age differences of the quails groups. At the same time, at the dynamic developing process the

glandular stomach is defined at the adult quails during the periods of 71 to 290 per days the highest rate of glandular stomach growth corresponded to the third technological investigation stage.

Key words: dynamics of growth, glandular stomach, morphometric, dynamics

Introduction

The quail farming is one of the newest developing spheres in agricultures[1] . A lot of the heads of the households can't evaluate the benefits of meat and egg great qualities of quail farming in bird farming [2].

According to the scientific facts, there is no more comparatively scientific information by anatomy, histology, physiological studies about agricultural birds, chicken, duck, including quail's stomach digestion parts [3].

It has been difficult to explore birds' stomach digestion parts and morphometric structures because of their some related stomach construction features [4]. Birds glandular stomach parts belong to stomach digestion organ. The birds stomach digestion's motor-evacuation working function in their organisms has performed during compression (diastole), and supported the stomach working properly.

Birds glandular stomach has been played great role in the stomach digestion. Exactly, at first, it has been like a food stuff mix like a food with a big dimensions.

And, secondly, glandular stomach wall produced a gastric juice. The Gastric juice with a rich chemical ferments could help to digest and turn complex foods into light foods, otherwise it has been provided digesting by chemical way [5].

The main aim of our research work is to investigate - Japanese female quail breed in post incubatory period the glandular stomachs' morphometric indicators and the dynamics of the development process by their age differentiations.

The hypothesis of the works is Japan female quail's breeding with a glandular stomach during post incubatory period.

Methods of research work and materials

Morphological research work is investigated in a "Baibolat" farming which has located in Almaty oblast, Yile district, Karaoi village.

We divide female quails into three groups and named those groups: chickens, young birds and adult birds.

Research work has used the 65 quails totally. Necessary numbers for morphometric research work is taken from Japanese female quails glandular stomach.

According the study the mentioned birds groups, relevantly to their age difference are defined the following digestion part's size parameters(cm) into length of glandular stomach; size; (cm) and edge width(cm).

Research results

In the Table-1 is given Japan female quail's breeding glandular stomach part's the morphometric parameters by age differences As it is shown below, it is raised birds dynamic by ages.

Table 1 is the morphometric parameters (n = 5) from 1 to 290 days Japanese female quail's breeding the glandular stomach parts between age.

Technological stage	Growth rate groups, days	Length cm M± m	Size M± m	Edge width , cm M± m
I.Chicken	1-day	0,26±0,04	0,37±0,08	0,03±0,05
	15-days	0,31±0,08	0,45±0,2	0,064±0,02

	30- days	0,52±0,04	0,63±0,05	0,073±0,04
II. young quails	45-days	0,61±0,12	0,67±0,07	0,08±0,04
	65-days	0,64±0,15	0,72±0,04	0,9±0,04
	70-days	0,65±0,03	0,73±0,06	0,105±0,06
III. Adult quails	85-days	0,66±0,07	0,75±0,06	0,12±0,04
	125-days	0,67±0,03	0,76±0,07	0,12±0,08
	180-days	0,67±0,03	0,77±0,05	0,12±0,04
	200-days	0,68±0,04	0,78±0,04	0,12±0,04
	220-days	0,69±0,06	0,80±0,07	0,13±0,02
	260-days	0,69±0,06	0,81±0,03	0,10 ±0,01
	290-days	0,69±0,06	0,81±0,06	0,10±0,04

15 daily chicken quails 'glandular are longer for 0,051cm just born chicken from the egg, and it composed 0,31 0,31±0,08 cm (P<0,05)cm.

An average rate is 8,2% equal for these 15 days quails chicken. And 30 days chickens indicators are 0,06 cm and 0,52±0,04 cm, and for young birds 45 days indicator showed 0,07 cm and 0,61±0,12 cm; 65 days is s equal to 0,04 cm and 0,64±0,16cm (P<0,01).

A glandular stomach length between 45 days and 65 days are raised to 9,2% at a young birds. The glandular stomach parts length 70 days age are 0,02 cm and 0,65±0,03 cm; at 85 days age raised to 0,007 cm and 0,66±0,07 cm; otherwise 125 days age to 0,005 cm and 0,67±0,03cm;180 days adult quails glandular stomach length indicator are the same like 125 days adult quails. 200 days adult birds that indicator is 0,005 cm and 0,68±0,04 cm;

220 days birds that indicator are noticed 0,003 cm and 0,69±0,06 cm; days adult birds results are the same like 220 days birds. 290 days adult quails glandular stomach parts counting length is 0,002 cm and 0,69±0,06 cm. Ages between 85 days and 290 days adult quails glandular stomach comparatively is equal to 9,4%.

We use a glass with water which has special cm scale to define glandular stomach width of Japanese female quails.

We determine glandular stomach size increasing number of indicator by drowning glandular stomach into that glass bottom, making notice, how high water volume could raise. It is noticed in the 15 days chickens about 0,06 cm and 0,45±0,2 cm.

After post incubatory periods between ages 1 day and 15 days that comparative indicator by glandular stomach size was 8,2%; 30 daily chickens were equal 0,17 cm and 0,63±0,05c; Young quails 45 days were 0,05 cm and 0,67±0,07cm; 65 daily 0,03 cm and 0,72±0,04cm.

Young quails at 45 days and between 65 days glandular stomach parts size were an average 9,1%. 70 days were 0,02 cm and 0,73±0,06 cm. Adult quails were equal at 85 days 0,02 cm and 0,75±0,06cm; 125 days - 0,02 cm and 0,76±0,07 cm (P<0,05); 180 days - 0,007 cm and 0,77±0,05 cm; 200 days - 0,01 cm and 0,78±0,04 cm; 220 days — 0,01 cm and 0,80±0,07 cm; 260 days — 0,009 cm and 0,81±0,03 cm; 290 days- 0,007 cm and 0,81±0,05cm (P<0,05).

Adult quails between age 80 and 290 days glandular stomach size was equal to 9,2% .

It has been revealed dynamic growth of the glandular stomach at age differentiation by investigating edge width. It was discovered that at chicken stage between from 1 to 15 days edge width widened to 0,013 cm and 0,064±0,02cm; 30 days 0,02 cm and 0,073±0,04cm. An average rate to 1 day to 15 days glandular stomach edge width was 4,1 percent. 45 days -0,01 cm and 0,08±0,04 cm; 65 days - 0,002 cm and 0,9±0,04 cm. Between 45 days 65 days at a young quails stomach edge width was 7,6%. 70 days age — 0,005 cm and 0,105±0,06 cm.

At the third technological stage 85 days -0,007 cm and 0,12±0,04cm; 125 days - 0,003 cm and 0,12±0,08 cm; 180 days - 0,005 cm and 0,12±0,04 cm; It wasn't noticeable a differentiation between age 220 days 0,003 cm and 0,13±0,04 cm; 260 days - 0,003 cm lower

and equal $0,10 \pm 0,01$ cm. 290 days were stable like previous condition. Adult quails sage stomach edge width comparatively was equal to 12 percent.

Analyses to the experiment results

It is investigated different daily Japanese female quails post incubatory period their glandular stomach morphometric indicators and growth dynamic rate by research result. Technological stages each step age differentiations glandular stomach length at the young quails 65 days, by size at the adult quails in a 290 days, and glandular stomach edge width at the adult quails 220 days were reached the highest rate.

Conclusion

In conclusion, the research work found out Japanese female quail's glandular stomach parts length, size, edge width growth dynamic development proses was higher in an adult quails at their technological third stage. Research work has recovered tendency of Japanese female quail's glandular stomach in the developing proses, it also would help to understand the morphological changes, biological developing stages by the age differentiation.

References

1. Mahatov B.M., Abricosova V.I., Baibatshanov M.K., Turumbetova G.C. Biology of growing quails / A 2008. 19-25 pp.
2. Janabekov K., Aldanazarov C.C., Janabekova G.K., Birds morphology / 2011., 31 pp.
3. Janabekob K., Janabekova G.K., Animal morphology and Latin terminology /, 2005-336pp.
4. Kalinich O.A., O.A. Adaptation of Japanese quail's reconstruction morphogenesis skeleton and free chest muscles / OA Kalinich., E.V. Zaytsev., // Scientific - technical journal of the International Academy of Ecology and Life Safety "Bulletin" of St. Petersburg University . Series 3, Biology 2009. - C - 67 -701.
5. Naletova , JI.A., Morpho- steriometriya mucous membranes of muscle and muscle of the stomach, chickens and geese / Naletova JI.A., Siraziev R.Z. // Age physiology and morbid anatomy of farm animals: Materials of the International Conference on the 90th anniversary of Professor V.R.Filippova . - Ulan –Ude: Univ Buryat State Agricultural Academy , 2003 . - P.55 -58 .

Г.К. Токтарова, К.Жанабеков , Г.К. Жанабекова

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ДИНАМИКА РОСТА ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА САМОК ПЕРЕПЕЛОВ ЯПОНСКОЙ ПОРОДЫ В ПОСТИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД.

В статье изучалось морфометрические показатели железистого желудка самок перепелов японской породы в постинкубационный период с 1 по 290 день. Выявлено, что наибольший рост линейных показателей, таких как длина, объем и толщина стенок желудка приходится на период 71 по 290 сутки. 3-й технологический период характеризуется максимальным ростом морфометрических данных.

Ключевые слова: динамика роста, железистый желудок, морфометрия, динамика.

Г.К. Тоқтарова, К.Жанабеков, Г.К. Жанабекова.

ЖАПОН ТҰҚЫМЫ АНАЛЫҚ БӨДЕНЕЛЕРІНІҢ ПОСТИНКУБАЦИЯЛЫҚ КЕЗЕҢІНДЕГІ БЕЗДІ ҚАРЫНЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ МЕН ӨСУ ҚАРҚЫНЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫ

Жарияланған мақалада постинкубациялық кезеңнің 1-күннен 290 күн аралығындағы жапон тұқымы аналық бөденелері азық қорыту жүйесі безді қарны морфометриялық көрсеткіштерінің өсу қарқыны динамикасы зерттелінді. Зерттелінген бөденелер топтары арасындағы олардың жас ерекшеліктерін анықтау үшін, безді қарынның сызықтық параметрлері, атап айтқанда, оның ұзындығы, мөлшері, қарын қабырғаларының қалыңдығы см өлшемі бойынша алынды. Сонымен қатар, безді қарын бөлімі морфометриялық көрсеткіштерінің өсу қарқыны динамикасында, ересек құстардың 71-290 тәулік аралықтарындағы аталмыш қарын бөлімі өсу қарқынының ең жоғарғы көрсеткіші үшінші технологиялық кезеңге сай келетіні анықталды.

Кілт сөздер: өсу қарқыны, безді қарын, морфометрия, динамика.

ӘОЖ 619:619.995.

М.Т. Тазабекова, Г.С. Шабдарбаева, С.Е. Ермағамбетова, М.С. Курганова

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
«Республикалық Ветеринариялық зертхана» ШЖҚ РМК ОҚО филиалы*

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ БАЗАРЛАРЫНДА САРКОЦИСТОЗ ЦИСТАЛАРЫМЕН ЗАҚЫМДАЛҒАН ҚОЙ ҰШАСЫНЫҢ САНИТАРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Андатпа. Шымкент қаласының базарларында саркоцистоз цисталарымен зақымдалған қой ұшасының санитариялық және микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелерінің мәліметтері көрсетілген. Зерттеу нәтижелерінде саркоцистозбен зақымдалған қой ағзасының қорғаныстық қызметтерінің әлсіреуінің әсерінен қой ұшасының *E.coli*, сальмонеллалар, стафилококктар сияқты бактериялардың көбеюіне жол ашылатыны анықталды. Бөлінген бактериялардың морфологиялық, культуралық-биохимиялық және зардаптылық қасиеттері зерттелген.

Кілт сөздер: цисталар, саркоцистоз, қойлар, сальмонеллалар, эшерихиялар, стафилококктар.

Кіріспе

Қой шаруашылығы, Қазақстан мал шаруашылығының жетекші саласы болып саналады. Ата бабамыз ежелден кәсіп қылған бұл сала әр заманда жоғары сұранысқа ие болып қалмақ.

Дүние жүзі ауыл шаруашылығында қой малының маңызы өте зор. Ол адамға аса қажетті азық-түліктер атап айтқанда, ет, май, сүт, жүн, былғарылық тондық терілер мен елтірі сияқты өнеркәсіптік заттарды береді. Сондықтан, қой малының ауруларын терең зерттеп, алдын алу, мал өнімдерінің сапасын арттыру біздің басты міндетіміз [1].

Қазіргі таңда саркоцистозға өте аз көңіл бөлінуде. Қол жетімді әдебиеттерде бұл тақырыпқа байланысты бірлі-жарым деректер ғана бар. Айта кететіні саркоцистоз

сүтқоректілер мен құстардың катерлі протозоозды ауруы болып табылады және адамға үлкен қауіп төндіреді.

Қазақстанда саркоспориоз үй жануарлары мен жабайы аңдардың ішінде 190 түрінде тіркелген. Қойдың жұғымталдық көрсеткіші 84% көрсетеді. Бұл инвазия кезінде басты экономикалық шығынды субклиникалық өту барысында қойдың дене массасының төмендеуімен көрінеді.

Инвазияның экстенсивтілігі Қазақстанның әр аймағында әр түрлі. Алматы облысындағы қойларда 86%, Шығыс Қазақстан облысында - 34%, Жамбыл облысында - 65% құрайды[2].

Саркоцистоз кезінде ет сапасы төмендейді, сему үрдісі байқалады, гликогені азаяды, ылғалдылығы жоғарылайды, микробтар көбейеді, ет тез бозданып бұзылуға бейім келеді[3]. Саркоцистозбен зақымдалудың себебінен қой ағзасының қорғаныстық қызметі әлсіреу әсерінен *E.coli*, сальмонеллалар, стафилококктар сияқты бактериялардың лимфа түйіндерінде, өңеш және қаңқа бұлшықеттерінде көбеюіне ықпал жасалады. Бұл бактериялармен зақымдалуы ұшалардың саркоцистозбен инвазиялануына тікелей байланысты. Сондықтан да саркоцистозбен зақымдалған етті микробиологиялық зерттеуден өткізу қажет.

Материалдар мен әдістер

Өзіндік зерттеулер ҚазҰАУ-ң «Ветеринариялық-санитариялық сараптау» кафедрасының «Азық-түлік сапасы, қауіпсіздігі және ветеринариялық-санитариялық сараптау» зертханасында және «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының «Бактериозға қарсы биотехнологиялар» зертханасында, «Республикалық ветеринариялық зертхана» ОҚО филиалында, Шымкент қ. базарларының зертханаларында жасалды.

Зерттеу нысандары қой ұшалары болды. Барлығы 68 қой ұшасынан 164 сынамалары зерттелді, соның ішінде 6 ұша саркоцист цисталарымен зақымдалған болды. Сонымен қатар зерттеу кезінде эшерихиялар, сальмонеллалар мен стафилококктарды бөліп алдық.

Зерттеу жүргізу үшін келесі әдістемелерді пайдаландық:

- ет және ішкі мүшелердің органолептикалық көрсеткіші МС(7269-79) бойынша зерттелді;

- сорпаның сапасын анықтау үшін МС(7269-79) бойынша қайнату әдісі пайдаланылды;

- бұлшық ет үлгілерінен микросаркоцисттарды табу үшін компрессориялық әдіс қолданылды.

Микросаркоцисттарды анықтау үшін әр түрлі мүшелердің бұлшық еттерінен (жүрек, өңеш, диафрагма, қаңқа еттері және т.б.) үлгілер алынды. Әр үлгіден бұлшық ет жолағы бойымен, кішкене имек қайшымен көлемі сұлы дәніндей 4 кесіндіден дайындайды. Кесінділерді компрессорий шыныларының арасына салып, өте қатты қысып, әлсіз сәулеленген микроскоппен зерттейді. Цисталарды анық көру үшін кесінділерді бояудың бірнеше тәсілдері ұсынылған. Любянецкий С.А. ет кесінделерін Гимза бояуының ерітіндісімен (1мл дистилденген суға 1-2 тамшы) бояған немесе 1:1000 араластырған метилен көгімен боялған кесіндіні 60 минут ішінде мүсәтір спиртімен және сумен шая отырып түссіздендіреді.

-А.Козелкин әдісі қолданылды: бұлшық еттерді кесіп, жаңа кесілген жерден скальпельмен немесе ұстараның жүзімен қырынды алып, оны таза заттық шыныға жағып жағынды жасап, метил немесе этил спиртімен кептіріп бекіттік, 20 минут ішінде Романовский-Гимза әдісімен боядық. Микроскоптың иммерссиялық жүйесімен қарағанда, мерозоиттардың қызыл түске боялған хроматинімен ақшыл ядролары анық көрінді. Мерозоиттардың алдыңғы жағы алқызыл түске, ал артқы жағы - көкшіл түске боялады.[4]

Микробиологиялық зерттеулер жүргізу үшін келесі орталар қолданылды: ЕПС, ЕПА, қанды агар, Эндо ортасы; Бактериоскопиялық зерттеулер LOMO типті микроскоптың көмегімен іске асырылды;

-Жағындыларды бояу үшін Грам әдісі мен Романовский-Гимза әдісі қолданылды (МС2137-75 «Ет. Бактериологиялық талдау әдістері»).

Зерттеу нәтижелері

Базарға қой ұшасы жақын жердегі ауылдардан келіп түседі. Шымкент қ. екі базарында барлығы 68 қой ұшасының 164 ет сынамаларды зерттедік. Олардың ішінде 6 қой ұшасы саркоцист цисталарымен зақымдалған болды, сонымен қатар осы ұшалардан эшерихия, сальмонелла және стафилококктарды бөліп алдық.

1-Кесте Қой ұшаларынан бөлініп алынған микроорганизмдердің түрлерінің құрамы

Нысанның №	Ұша саны	Қоздырғыштар аттары				
		Сальмонеллалар	Эшерихиялар	Staphylococcus aureus	Sarcocystisovicanis спороцисталары	Sarcocystisovifelis спороцисталары
1 Нысан «Жоғарғы» базар	35	3	5	4	3	2
2 Нысан «Айнабазар»	33	4	7	5	2	4
Барлығы	68	7	12	9	5	6

Қойлардан саркоцисталарды өңеш қабырғасынан, диафрагмадан, жүрек бұлшықеттерінен, тілден, қаңқа бұлшықеттерінен домалақ, ақшылдау, көзге әрең көрінетін ұзындығы 15 мм, ені 9 мм сопақ капшықтардан анықталады. Ұшалардың біразында май қабаттарының жұқарғаны байқалды. Қой етінің сапасының көрсеткіші саркоцистоздың өту ауыртпалығына байланысты. Саркоцистаға толы мал еті зақымдалған (ұша салмағына 1:28, немесе қойдың салмағына орташа 1-2 кг саркоциста), таза бұлшықет аз болады. Саркоцистаның жиі кездесуі дәнекер ұлпасының қалың өсуі мен мал қондылығының төмендеп кетуіне себеп болады.

Осы үлгілерден біз жасанды қоректік орталарға (ЕПС, ЕПА, сарғыш-тұзды агар, қанды агарда, Эндо ортасында) зардапты және шартты зардапты микроорганизмдерді анықтау үшін себінді өсірдік.

Культуралдық қасиеттерін қатты және сұйық қоректік орталарда температурасы +37⁰С, рН 7,2- 7,4 өсіру арқылы анықтадық. Қатты қоректік ортада(ЕПА) өсу сипаты: 24 сағаттан соң жұмыр, жылтыр, дөңгелек, молдірлеу шеттері біртегіс сұр түсті колония түзді, Эндо ортасында 24 сағаттан кейін – домалақ, түссіз, жартылай мөлдір жиектері тегіс колониялар түзді. Сальмонелла штамдарының культуралары агглютинация реакциясын қойғанда әйнекте О- қанның сарысуымен 1, 9, 12(++++), Н- қанның сарысуымен g, p(++++) және ортақ ОН қанның сарысуымен (++++) реакцияға түседі.

Е.Coli ішек таяқшасының бактериялар тобы Эндо ортасында көп жағдайда алақызыл жиекті қызыл колониялар түзеді. Көбіне металл түсті жылтырлы қою қызыл колониялар түзді. Бактериялар қозғалысқа бейім келді.

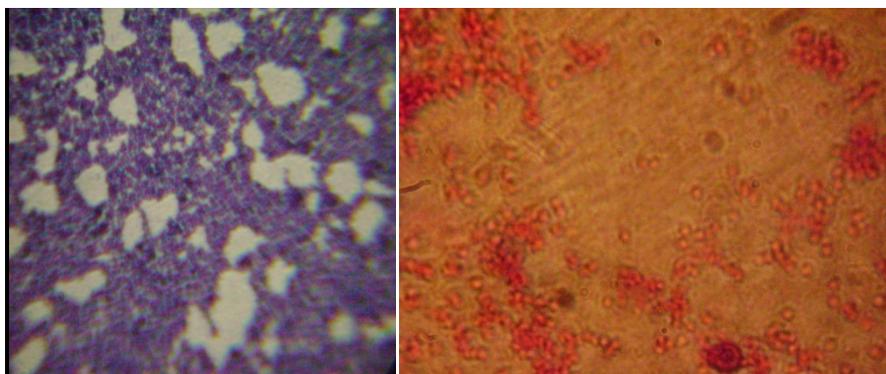
Эширихияларды ажыратып білу үшін сарысуларды 1:100 қатынасқа дейін сұйылтып, титрлеп пробиркалық агглютинация реакциясын қойдық. Тірі культуралар және сұйылтылған қан сарысуы құйылған пробиркаларды +37⁰С температурада 2 сағат ұстап, содан кейін бөлме температурасында кептірдік. Культурасы бар қыздырылған пробиркаларды термостатқа +37⁰С температурада 20 сағатқа қойдық, содан кейін санадық. Оң реакция болып тірі культурамен 1:200 қатынаста сұйылтылған ірі үлпекті агглютинация саналды және қыздыралған культурамен 1:800 қатынаста сұйылтылған ұсақ үлпекті агглютинацияны есептедік.

Стафилококкты ажыратып алу үшін дифференциалды орталарды пайдаландық.

Саруызды- тұзды агарда колониялардың айналасында кемпіркосақ тәрізді жиектер мен лайсаң зоналар байқалды.

Қанды агарда гемолитикалық белсенділік байқалды.

Тинкториалды қасиеттерін зерттеу үшін 16 сағаттық культуралардан үлгілер алдық және препараттар дайындадық - Грам бойынша боялған жағындыларда оң және теріс боялған бактерияларды анықтадық.



Staphylococcus aureus - Грам оң боялған E. coli - Грам теріс боялған

Стафилококк бөлінген культуралардан жасаған жағындылар Грам бойынша оң нәтиже берді. Қою көк түске боялды.

Вирулентті культуралардың биохимиялық қасиеттерін қант және көп атомды спирті бар арнайы орталарда зерттедік.

2- Кесте Цисталармен зақымдалған қой ұшасынан бөлінген культуралардың биохимиялық қасиеттері

Культуралар	Ыдыратуы				
	Глюкоза	Сахароза	Лактоза	Маннит	Мочевина
Salmonella dublin	+	-	-	+	-
E. coli	+	±	±	±	±
Staphylococcus aureus	+	+	+	±	±

Бөлінген культуралардың зардаптылығын салмағы 14- 16г ақ тышқандарды жұқтыру арқылы анықтадық.

3- Кесте Культуралардың зардаптылығының көрсеткіші

Культуралар	Жануарлар саны	Құрсақ қуысына егу мөлшері мг	Тірі қалғандары	Өлгендері %
Sallmonella dublin	6	0,5	-	100
E.coli	6	0,5	2	70
Staphylococcus aureus	6	0,5	3	50
Барығы	18		5	83,3

3-кестедегі тышқандардың өлу пайызы сынамалардан бөлінген культуралардың уыттылығын көрсетеді. Сальмонелламен зарарланған тышқандардың барлығы дерлік өлімге ұшырады.

4-Кесте. Цисталармен зақымдалған қой ұшасынан бөлінген культуралардың микробтық көрсеткіші

Культуралар	Бөлінген культура саны	Меншікті мөлшері %
Sallmonella dublin	7	17,9
E.coli	12	30,7
Staphylococcus aureus	9	23,0
Барлығы:	100 %	71,6

Сонымен, 4-кестеде саркоцистцисталарымен зақымдалған қой ұшасынан алынған культуралардың микробпен залалсыздану дәрежесі көрсетілген.

Қой саркоцистозбен зақымдалғанда ағзаның қорғаныш қызметтерінің әлсізденуінен, ұшаның ішек таяқшасы, сальмонелла, стафилококк сияқты зардапты бактериялардың қарқынды өсуіне жақсы жол ашылады.

Арық қойларға қарағанда қоңдылығы орташа қойлардың инвазияны жұқтыруы төменірек, соның ішінде саркоцисталармен көбінесе жүрек бұлшықеттері, өңеш және басы зақымдалады.

Қойлардың саркоцисталармен зақымдалуында жынысына байланысты айырмашылық байқалмады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері Оңтүстік Қазақстан облысында қойлардың саркоцистозбен зақымдалуы орташа деңгейде екендігін көрсетті. Цисталармен зақымдалған ұшаларды анықтап, оларды зерттеу барысында эшерихия, сальмонелла және стафилококктарды бөліп алдық. Сонымен қатар саркоцистозбен ауырған қойлардың қоңдылығы төмендеп, олардан алынған ет өнімдерінің сапасы нашарлайтынын анықтадық.

Әдебиеттер

1. Қ.С.Сәбденов, Т.К.Бексейітов, М.Абдуллаев, Е.И.Исмаилов, Б.Т.Құлатаев//Қой шаруашылығы. –Павлодар – 2010 – 1- 3 б.
2. Попов, Ю. А. Саркоцистоз животных на юге и юго-востоке Казахстана /Ю. А. Попов, М. В. Хван // Сб. научн. Тр. Каз НИВИ. Паразитозы с-х. животных Казахстана и меры их предупреждения. – Алма-Ата. – 1983. – С. 83-90.
3. Г.С.Шабдарбаева Ветеринариялық протозология және арахноэнтомология – Алматы, 2011.109-116 б.

4. Н.И.Степанова, Н.А.Казаков, В.Т.Заблоцкий и др.// Протозойные болезни сельскохозяйственных животных– М.: Колос, 1988. – С.246- 247.

5.KalyakinV.N.,Zasuhin D.N. Distribution of Sarcocystis (Protozoa: Sporozoa) in vertebrates // Folia parazitologia (Praga). 1975.V.22.

М.Т. Тазабекова, Г.С. Шабдарбаева, С.Е. Ермагамбетова, М.С. Куртанова

ИЗУЧЕНИЕ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТУШ ОВЕЦ, ПОРАЖЕННЫХ ЦИСТАМИ САРКОЦИСТОЗА, НА РЫНКАХ г. ШЫМКЕНТА

Приведены данные по изучению санитарно-микробиологических показателей туш овец пораженных цистами саркоцистоза на рынках г.Шымкента. В результате проведенных исследований установлено, что у пораженных саркоцистозом овец ослабевают защитные функции организма и возникают условия для интенсивного обсеменения туш бактериями, как E.coli, сальмонеллы, стафилококки. Изучены морфологические, культурально-биохимические и патогенные свойства изолятов бактерий.

Ключевые слова: цисты, саркоцистоз, овцы, сальмонеллы, эшерихий, стафилококки.

M.T. Tazabekova, G.S. Shabdarbayeva, S.E. Ermagambetova, M.S. Kurtanova

STUDYING OF SANITARY AND MICROBIOLOGICAL INDICATORS OF CARCASSES OF THE SHEEP INFECTED BY CYSTS OF SARCOCYSTOSIS IN THE MARKETS OF SHYMKENT

Data on studying of sanitary and microbiological indicators of carcasses of sheep infected by cysts of sarcocystosis are given in the markets of Shymkent. As a result of the conducted research it is established that the protective functions of sheep infected by sarcocystosis are weakened. There were developed conditions for an intensive dissemination of hulks by bacteria, as E.coli, salmonellas, Staphylococcus aureus. There were studied morphological, cultural, biochemical and pathogenic peculiarities of bacteria isolates.

Keywords: cyst, sarcocystosis, sheep, salmonellas, escherichias, staphylococcus.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК57.017.35

**Д.В. Волков, А.К. Затыбеков, Д.Л. Дауров, А.К. Даурова,
М.Х. Шамекова, К. Ж. Жамбакин.**

РГП на ПХВ «Институт биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК (г.Алматы)

ПОЛУЧЕНИЕ ДИГАПЛОИДНЫХ РАСТЕНИЙ РАПСА ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДНЫХ КОМБИНАЦИЙ МЕТОДОМ АНДРОГЕНЕЗА

Аннотация. В ходе эксперимента, для создания гомозиготных линий с ценными признаками были получены гаплоидные регенеранты рапса первого поколения, из ранее полученных перспективных гибридных комбинаций, методом культуры микроспор и пыльников. Полученные регенеранты были предварительно проверены на пloidность, клонированы, колхицинированы и адаптированы в грунте.

Результаты показывают, что культура изолированных микроспор имеет явное преимущество перед культурой пыльников в количестве индуцируемых эмбриоидов на количество отобранных бутонов. Кроме того, в культуре микроспор индуцируются только эмбриоиды, без образования каллусов, таким образом практически исключается регенерация химер, анеуплоидов, самоклональная изменчивость.

Ключевые слова: рапс, гибриды, культура микроспор, эмбриоид, дигаплоиды

Введение

Мировой опыт свидетельствует о том, что возделывание рапса (*Brassica napus olifera* Metzg) является одним из наиболее коммерчески выгодных направлений в растениеводстве. Высокое содержание эруковой кислоты и гликозенолатов вредных для здоровья человека и животных сдерживало расширение посевных площадей этой культуры [1,2]. В 1974 году селекционером Б. Стефансоном в Канаде был выведен первый сорт рапса “Tower” в котором было достигнуто низкое содержание как эруковой кислоты, так и гликозинолатов. Этот сорт первым получил торговое название «канола» (*canola – Canadian oil low acid*), которым начало пользоваться Правительство штата Манитоба [3,4] (Канада). В настоящее время семена рапса (*Brassica napus*) и сурепицы (*Brassica campestris*) называются канолой, если они содержат менее 0,2 % эруковой кислоты и менее 15 микромолей глюкозинолатов [5,6]. Для ускоренного получения генетически стабильного, по хозяйственно ценным признакам материала рапса необходима разработка методов получения гаплоидных растений-регенерантов и удвоенных гаплоидов рапса и их широкое использование в селекционном процессе. Такая необходимость связана с тем, что методы андрогенеза, основными из которых являются культура пыльников и микроспор, позволяют получать исходный селекционный материал – удвоенные гаплоиды за одно поколение и исключают длительный процесс инбридинга, применяемый в классической селекции для закрепления признаков [7]. Следует также отметить, что гаплоиды значительно расширяют генетическое разнообразие исходного селекционного материала, во-первых, за счет рекомбинаций при мейотическом делении в процессе гаметогенеза, во-вторых, за счет мутаций, возникающих в процессе культивирования клеток *in vitro* [8].

Материалы и методы

Материалами исследования в эксперименте являлись 13 перспективных гибридных

комбинации рапса из высокоурожайных, технологичных, безэруковых сортов белорусской и российской селекции.

Метод культуры пыльников *in vitro* использовался для получения андрогенных гаплоидных регенерантов. Срезанные утром цветочные бутоны размером 3,0 – 4,0 мм в фазе одноядерной микроспоры, предварительно промывали дистиллированной водой. В дальнейшем экспланты помещали в холодильную камеру с температурой +4...+7 °С на несколько суток. Стерилизация цветочных бутонов проводилась следующим образом, перед стерилизацией бутоны: 1) промывали бидистиллированной водой, затем обрабатывали этиловым 70 % спиртом в течение 5 сек.; 2) промывали мыльным раствором (30 мин.), этиловым 70 % спиртом (3сек). После этого следовала 3-х кратная промывка стерильной водой. Питательную среду для культивирования пыльников в пробирках стерилизовали автоклавированием при 120 °С и 0,7-0,9 атм. в течении 15 мин. Пыльники рапса извлекали и вводили в культуру *in vitro* и пассировали в асептических условиях на питательную среду Гамборга В5 с содержанием 2,4-Д 0,1 мг/л и НУК 0,1 мг/л. Пыльники помещали в термостат с температурой 32°С на двое суток, затем спускали температуру до 25°С.

Культивирование изолированных микроспор проводили следующим образом. Сбор бутонов проводили рано утром в стадии одноядерной микроспоры в часы интенсивного деления пыльцы, размером 2-3 мм. Предобработку бутонов проводили в растворе нитрата серебра в концентрации 10 мг/л, при температуре +4°С в течение 2 суток. После предобработки холодом, проводили стерилизацию бутонов с помощью 50% гипохлорита натрия в течении 5-7 минут, затем в 70% спирте в течении 3-5 секунд, после чего промывали дистиллированной водой три раза. Затем бутоны помещали в прохладный микросмеситель (10 °С), используя 30-40 мл прохладной среды В5 без гормонов (10-12 °С), и гомогенизировали 7-9 секунд. Получившуюся суспензию пропускали через фильтр, размером пор 100µМ, и сливали в стерильную 30 мл Falcon пробирку. Фильтрат центрифугировали (100g) в течение 5 минут. Супернатант сливали, к выпавшему осадку наливали 15 мл среды и снова центрифугировали в течении 5 минут. Повторив это действие еще раз, выпавший осадок переливали в чашку Петри и добавляли среду NLN для культивирования микроспор. Плотность микроспор в среде NLN довели до 35,000 - 50,000 микроспор/мл. Чашки Петри помещали в термостат с шейкером (40-50 оборота в минуту) при температуре 32°С на двое суток. Затем спускали температуру до 25 °С. После культивирования в среде NLN 1.5-2 недели появлялись торпедовидные эмбриониды. Чашки Петри перемещали на свет. При достижении размеров 1,5 -2,5 мм эмбриониды перемещали на В5 среду (0,8 % агар) с 2%-ной сахарозой (GA3 - 0,1 мг/л), затем через две недели проводили пересадку эмбрионидов на безгормональную среду В5, часть эмбрионидов из которых не происходила регенерация, пересаживали на свежую В5 среду с 0,05 мг/л бензиладенином. Полученные регенеранты пересаживали на безгормональную среду MS с половинным набором солей. В дальнейшем клонирование регенерантов проводили на этой же среде. После клонирования 1/3 регенерантов оставляли на дальнейшее клонирование, а 2/3 пересаживали в грунт. До пересадки в грунт регенеранты колхицинировали 0,05% раствором колхицина в течении 18 часов при температуре 4°С. После колхицинирования регенеранты промывали дистиллированной водой три раза и пересаживали в пластиковые горшки диаметром 10-12см (по три регенеранта в горшок). Регенеранты накрывали горшком для увеличения влажности и постепенно через 2-3 дня приоткрывали. После акклиматизации растений, их пересаживали в вегетационные сосуды, так же по три растения на один сосуд. Во время вегетационного периода растения обрабатывали фунгицидом (фитоспорин) и инсектицидом (каратэ).

Тест метод на плоидность по числу хлоропластов проводили следующим образом: у листьев среднего размера срезали эпидерму с нижней стороны, на которую затем

наносили на каплю раствора 1 % (1 мг/мл, рН 4) азотнокислого серебра, закрывали покровным стеклом. Затем считали число хлоропластов в замыкающих устьицах под микроскопом при 100 кратном увеличении, количество хлоропластов в клетках устьиц предположительно гаплоидных регенерантов в среднем составило 8 - 10 шт., в то время как у диплоидных растений 15 - 30 шт. [9].

Определение ploидности гаплоидных регенерантов. Перед колхицинированием, для определения количества хромосом срезали корешки регенерантов длиной 1-2 см. По 7 срезанных корешков поместили в пенициллиновые флаконы, добавили 2 мл холодной дистиллированной воды. Флаконы с корешками выдержали во льду, в холодильнике 20 – 26 часов. Затем корешки поместили в фиксирующий раствор: 3:1 v/v 96% этанол : ледяная уксусная кислота. Фиксация корешков проводилась от нескольких часов до двух дней при комнатной температуре. Для окрашивания корешки помещались в 1% ацето-кармин: от 15 минут до часа. На предметном стекле удаляли кончик с корневым чехликом и затем осторожно выдавливали содержимое корешка на стекло. Меристематическую ткань аккуратно распределяли в капле 45% уксусной кислоты и накрывали покровным стеклом 18x18мм. Придерживая стекло аккуратно разбивали ткань мягкими ударами зубочистки. Подсчет число хромосом проводили под 100 кратным увеличением [10].

Результаты и обсуждения

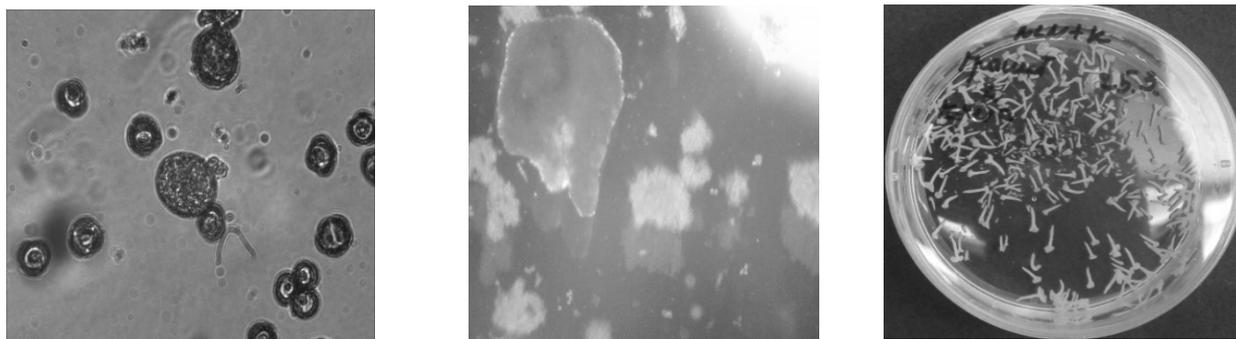
Из гибридных комбинаций F2: Таврион x Гадемин, Гадемин x Антей, Таврион x Антей, Викинг x Антей, Неман x Антей, Смак x Антей, Скиф x Антей, Скиф x Крис, Н-401 x Крис, методом культуры микроспор получено 103 гаплоидных регенеранта и из гибридных комбинаций Викинг x Крис, Неман x Крис, Гадемин x Крис, методом культуры пыльников было получено 64 гаплоидных регенеранта.

Культура микроспор каждой гибридной комбинации была получена в трёх повторностях по 20 бутонов в каждой (таблица 1, рисунок 1) при плотности микроспор – 40000 шт на 1 мл среды.

Несмотря на то, что в литературе указывается на значительное влияние генотипа на индукцию эмбриогенеза в культуре микроспор, в наших экспериментах мы получили эмбриониды во всех изученных комбинациях. При этом очевидно явное преимущество культуры изолированных микроспор перед культурой пыльников в количестве индуцируемых эмбрионидов на количество отобранных бутонов. Кроме того, в культуре микроспор индуцируются только эмбриониды, без образования каллусов, таким образом практически исключается регенерация химер, анеуплоидов, самоклональной изменчивости.

Таблица 1 – Получение эмбрионидов из культуры микроспор гибридных комбинаций F2 рапса.

Название гибридной комбинации	Кол-во бутонов в повторности	Кол-во повторностей	Количество эмбрионидов (среднее значение)
Таврион x Гадемин	20	3	267,0±7,94
Гадемин x Антей	20	3	190,7±4,04
Таврион x Антей	20	3	316,3±4,16
Викинг x Антей	20	3	276,3±2,52
Неман x Антей	20	3	176,0±7,81
Гранит x Крис	20	3	362,7±4,51
Смак x Антей	20	3	241,7±2,31
Скиф x Антей	20	3	197,0±4,36
Крис x Скиф	20	3	159,3±10,69
Н-401 x Крис	20	3	283,3±4,93



А

Б

В

А-микроспоры, Б-образование глобул, В- эмбриониды
Рисунок 1 – Эмбриогенез в культуре микроспор гибридных комбинаций рапса

В каждой гибридной комбинации в среднем получено от 159 до 362 эмбрионидов на каждую повторность.

В дальнейшем отбиралась только часть полученных эмбрионидов, ввиду слишком большого количества полученного материала. Были отобрано в среднем по 24 эмбриоида каждой гибридной комбинации и пересажены на твёрдую среду Гамборга В5 с гибберелиновой кислотой 1мг на литр. По мере образования вторичных эмбрионидов и регенерации, регенеранты срезались и пересаживались на среду Мурасиге Скуга с половинным набором солей без гормонов. Морфогенные каллусы образованные в культуре пыльников во внимание не принимались, считались только эмбриониды. Практически более половины эмбрионидов имело способность регенерировать в полноценные регенеранты (таблица 2). Среди регенерантов альбиносных растений не обнаружено (рисунок 2).

Таблица 2 – Регенерация в культуре пыльников и микроспор гибридных комбинаций F2.

Название гибридной комбинации	Количество собранных бутонов	Количество полученных эмбрионидов	Количество пересаженных эмбрионидов	Кол-во эмбрионидов давших регенеранты	Регенерация (%) от количества эмбрионидов
1	2	3	4	5	6
Культура микроспор					
Таврион х Гедемин	60	827	24	15	62,5
Гедемин х Антей	60	401	24	10	41,7
Таврион х Антей	60	1091	36	21	58,3
Викинг х Антей	60	995	28	20	71,4
1	2	3	4	5	6
Неман х Антей	60	396	16	9	56,3
Гранит х Крис	60	1305	38	23	60,5
Смак х Антей	60	725	24	14	58,3
Скиф х Антей	60	621	12	8	66,7
Крис х Скиф	60	429	24	16	66,7
Н-401 х Крис	60	1020	38	28	73,7

Культура пыльников					
Викинг х Крис	88	41	41	22	53,4
Гедемин х Крис	45	38	38	27	71,1
Неман х Крис	33	23	23	15	65,2



Рисунок 2 – Гаплоидные регенеранты гибридных комбинаций рапса.

Регенеранты полученные из эмбриоидов были пересажены в грунт в контролируемые условия при 25°C, освещенности 4000 Люкс, влажность 50% и световом периоде 16 часов. Начальный рост и развитие пробирочных растений происходило под закрытыми полиэтиленовыми колпаками, которые по мере адаптации приоткрывались. Растения окончательно открывались через 10 -14дней (рисунок 3).

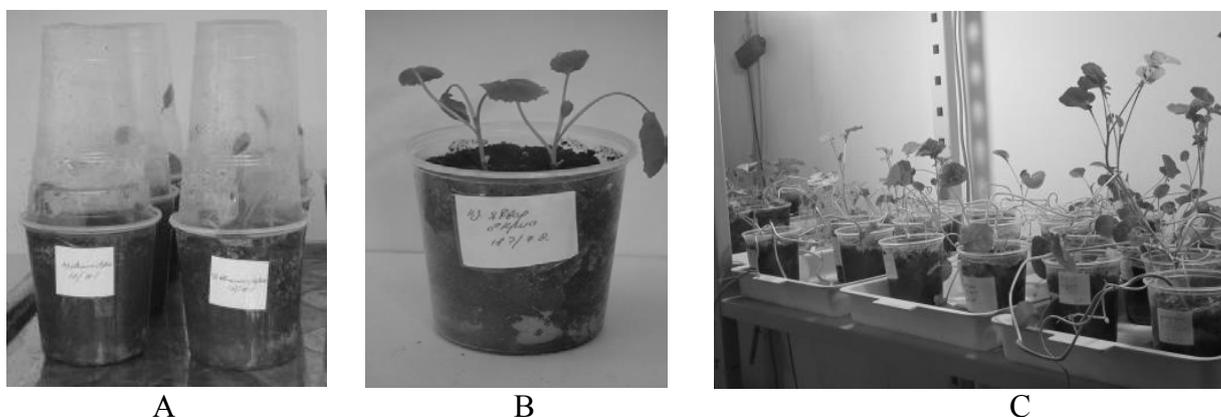


Рисунок 4 – Выращивание регенерантов в грунте

А – колхицинированные регенеранты пересаженные в грунт под пластиковым колпаком для сохранения влажности, В – открытые регенеранты, С – полученные растения

Путём колхицинирования полученных гаплоидных регенерантов и последующей адаптации и выращиванием в контролируемых условия были получены дигаплоидные растения следующих комбинаций: Гедемин х Крис, Неман х Крис, Н-401 х Крис, Гранит х Крис, Викинг х Антей. Перед колхицинированием у регенерантов отбирались корешки или диски листьев для проверки их ploидности. Для предварительного определения ploидности растений-регенерантов использовался тест-метод по числу хлоропластов в замыкающих устьицах листьев. Данный метод очень прост и позволяет быстро определить – произошла ли спонтанная диплоидизация у регенерантов на любом этапе

роста и развития, а так же произошло ли удвоение хромосом у растения после процесса колхицинирования, при этом для более точного определения пloidности проводился кариологический анализ корешков растений (рисунок 4).

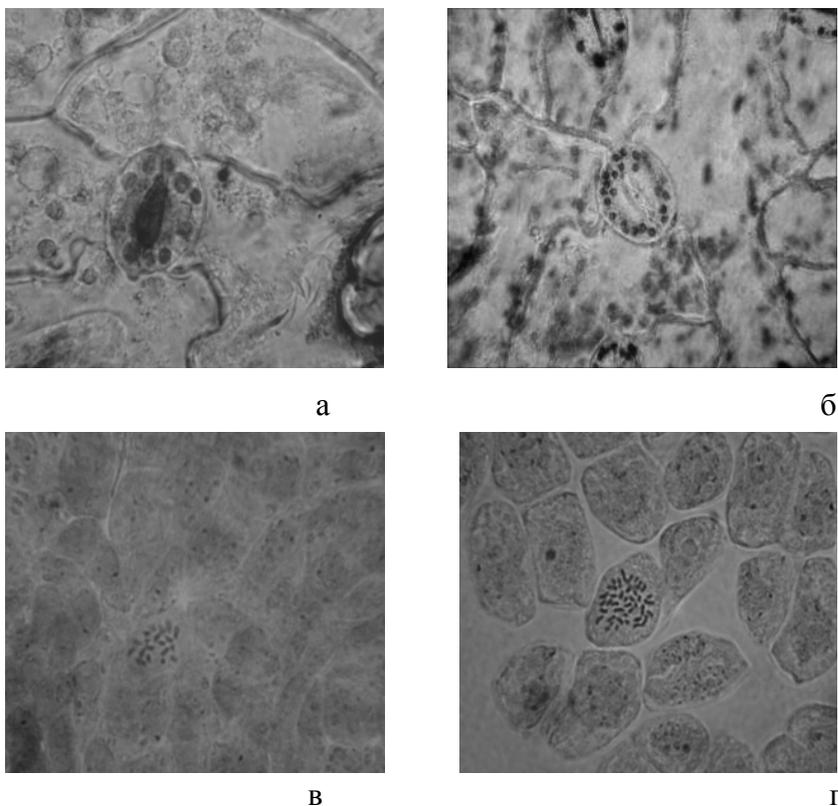


Рисунок 4 – Определение пloidности у регенерантов по количеству хлоропластов в устьицах (x 100): а) гаплоид, б) диплоид; по количеству хромосом: в) гаплоид, г) диплоид

В данном эксперименте все полученные линии - регенеранты размножаются клонированием, поскольку каждое полученное в культуре микроспор растение представляет из себя уникальный генотип, который может быть потерян при колхицинировании или адаптации регенерантов к грунту, в результате чего может остаться стерильным в период созревания семян.

Полученные дигаплоидные растения-регенеранты были высажены после клонирования в культуре *in vitro* и колхицинирования в вегетационные сосуды. Проведенные фенологические наблюдения показали, что дигаплоиды проходят все фазы роста и развития без нарушений в соответствии с биологией развития рапса (рисунок 4).



Рисунок 4 – Рост и развитие дигаплоидов рапса в вегетационных сосудах.

Выводы

В ходе эксперимента выявлено явное преимущество культуры изолированных микроспор перед культурой пыльников в количестве индуцируемых эмбрионов на количество отобранных бутонов.

Процент регенерации от количества эмбрионов практически не отличается в обеих культурах.

Проведенные фенологические наблюдения показали, что адаптированные в грунте дигаплоиды, после колхицинирования проходят все фазы роста и развития без нарушений в соответствии с биологией развития рапса.

Получены гаплоидные регенеранты в культуре пыльников и микроспор всех гибридных комбинаций, которые проверены на плоидность, колхицинированы и адаптированы в грунте в контрролируемых условиях.

Литература

1 Chrispeels M. J. and Sadova D. E. // Plants, Genes, and Crop Biotechnology. – 2003. – Vol.2. – P. 240-242.

2 Downey R.K., Rakow G.F.W. Rapeseed and Mustard // In Principles of cultivar development. MacMillan Pub. Co., New York, USA. – 1987. – Vol. 2. – P. 437-486.

3 Prem D., Gupta K. and Agnihotri A. Doubled haploids: A powerful biotechnological tool for genetic enhancement of oilseed brassicas // Plant biotechnology and molecular marker. Springer Netherlands. – 2004. – P. 18-30.

4 Lionneton E., Beuret W., Delaitre C., Ochatt S. and Rancillae M. Improved microspore culture and doubled haploid plant regeneration in the brown condiment mustard (*B. juncea*) // Plant Cell Reports. – 2001. – Vol. 20. – P. 126-130.

5 Karin S., Eicke R. Microspore mutagenesis in transgenic oilseed rape for the modification of fatty-acid composition // Acta Universitatis Latviensis, Biology. – 2004. – Vol.676. – P. 227-230.

6 Weber S., Zarhloul M. K., Friedt W. Modification of oilseed quality by genetic transformation // Progress in Botany. – 2000. – Vol. 62. – P. 140-174.

7 Swapan K. Datta Androgenic haploids: Factors controlling development and its application in crop improvement // Current Science, Vol. 89, №. 11, 2005, p. 1870 – 1878

8 Amitava Roy, and P. K. Saha Isolation of low erucic acid-containing genotype of Indian mustard (*Brassica juncea* Czern. and Coss.) through F1 hybrid anther culture African Journal of Biotechnology Vol. 5 (22), 2006, pp. 2092-2096

9 Пухальский В.А., Соловьев А.А., Бадаева Е.Д., Юрцев В.Н. Практикум по цитологии и цитогенетике растений. – М: КолосС, 2007. –145-146 с.

10 Барыкина Р. П., Веселова Т. Д., Девятов А. Г., Джалилова Х. Х., Ильина Г. М., Чубатова Н. В. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. – М: Изд-во МГУ, 2004. – 151-175 с

Д.В.Волков, А.К. Затыбеков, Д.Л. Дауров, А.К. Даурова,
М.Х. Шамекова, К.Ж. Жамбакин.

АНДРОГОНЕЗ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ РАПСТЫҢ ПЕРСПЕКТИВТІ БУДАНДЫ ҚИЫСТЫРУЛАРЫНАН ДИГАПЛОИДТЫ ӨСІМДІКТЕР АЛУ

Жүргізілген тәжірибелер нәтижесінде, рапстың перспективті буданды қиыстыруларынан микроспораларды дақылдандыру және тозандарды дақылдандыру арқылы

дигаплоидты өсімдіктер алынған, тозаңдарды дақылдандыру әдісіне карағанда микроспораларды дақылдарндыру әдісі, іріктеліп алынған гүлшанақтан пайда болған ұрық санымен салыстырғанда әлдеқайда тиімді екені анықталған. Топыраққа жерсіндірілген дигаплоидты өсімдіктер, колхицинделгеннен кейін де барлық биологиялық өсу фазаларынан ешқандай кедергілерсіз өтеді.

Кілт сөздер: рапс, будандар, микроспоралар дақылы, ұрық, дигаплоидтар

D.V.Volkov, A.K. Zatybekov, D.L.Daurov, A.K. Daurova,
M.H. Shamekova, K.Zh. Zhambakin.

GETTING DIHAPLOIDS RAPE PROMISING HYBRIDS BY ANDROGENESIS.

Were created dihaploid plants in anther and microspore culture rape, promising hybrid combinations. Revealed a distinct advantage microspore culture to culture of anthers in the output by the number of embryos selected bud. Adapted to the soil dihaploid pass all phases of growth and development without violations in accordance with the developmental biology of rape.

Key words: rape, hybrids, culture microspores, embryos, dihaploids

UDC 631.8: 633.01

**Y. Dutbayev¹, Sh. Suiesinova¹, Zh. Auyelbekova¹, A. Kyresbek¹,
N.Zh. Sultanova², A. Sarbayev³, R.A. Iskendirova³**

*Kazakh national agrarian university
Department of horticulture, vegetable growing, chemistry and plant protection¹,
Kazakh scientific research institute of plant protection, Department of protection of cereal
crops², Kazakh Scientific Research Institute of Farming and Plant Growing.
Kazakhstan, Almaty region³*

INFLUENCE OF USING OF DIFFERENT SEED TREATMENT WITH MICROFERTILIZERS FOR WINTER WHEAT PRODUCTIVITY AND TO COMMON BUNT DEVELOPMENT

In the article are shown results of studying of seed treatments of winter wheat what (phytosporin, vitavax and iunta) with using fertilizers in the laboratory and field conditions in the southeast Kazakhstan. Studies of effectiveness seed treatments in the field conditions well influenced to winter wheat productivity by increasing of number of heading, length of spikes, weight of 1000 grains. Period terminal spikelet initiation stage wheat was sprayed by micro fertilizer of YaraVitatm Tenzo Cocktail, which includes pine forest, calcium, copper, iron, manganese, molybdenum, zinc, with rate 1 kg per hectar. The using of microfertilizers increased wheat productivity up to 0,3-0,7 tones per hectar

Key words: winter wheat, common bunt, productivity, seed treatment, cultivar

The main method for control of winter wheat's common bunt is a using seed treatment before sowing. Investigation in Kazakhstan in this direction were conducting since 50-th years of 20-th century in North, Northeast and Southeast Regions. On this problem were working such

scientist-plant pathologists as Zh.Dziembayev, E. Ishpaikina [1-4], V. M. Pushkareva [5], G.P.Iliuchin [6], and M. Koishibayev [7]. During present time in our country were have evaluated effectiveness of system and combine seed treatment against common bunt are at least 95-100%.

In 2013 experiments teaches, masters and PhD students of Kazakh national agrarian university on the experiments of Kazakh Scientific Research Institute of Farming and Plant Growing we evaluated biological effectiveness seed treatments Phytosporin, with rates 1 and 2 liters per hectar, Uinta insecticide with rate 3 liters per hectar and vitavax seed treatment on cultivars of winter wheat Almaly and Bogarnaya 56. Laboratory work was done in the lab of Kazakh scientific research institute of plant protection, Department of protection of cereal crops.

Was established that energy of seed growing and number of seed growing on both cultivars of biological seed treatment. Phytosporin was same as with Vitavax and without treating (96-98%). These indexes was some less in Uinta seed treatment. In the all variants pointed fungal molding up to (1-2%) (table 1).

Researches of effectiveness of seed treatments in the field conditions well influenced to winter wheat productivity by increasing of number of heading, length of ears, weight of 1000 grains. The weight of 1000 grain had Almaly with treating by Vitavax with rate 3 liter per hectar was – 59,0 gramm, in comparative in sample without treating this index was 54,6 gramm. With other seed treatment weight of 1000 grain were limited 50,4-58,6 gramm. Bogarnaya Cultivar had some less productivity, better weight productivity on variant with Iunta and vitavax with rate 3 liter per hectar with weigh of 1000 grain 55,1-56,2 r. Seed treatment good controlled of Common Bunt development (table 2).

Table 1– Energy of seed growing and number of winter wheat seed (Kazakh research institute of plant protection and quarantine, 2013)

Cultivar	Treatment	Rate , Liter per seed tonna	Energy of seed growing, %	Number of seed growing, %	Seed molding, %
Almaly	Vitavax	3,0	96,5	98,5	0,0
	Iunta	3,0	91,0	93,5	1,0
	Phytosporin	1,0	97,0	99,0	2,0
	Phytosporin	2,0	98,0	98,5	2,0
	Control, without treating	-	95,5	98,0	2,0
Bogarnaya 56	Vitavax	3,0	94,5	97,0	0,0
	Iunta	3,0	91,0	95,5	1,5
	Phytosporin	1,0	96,5	99,0	1,0
	Phytosporin	2,0	96,5	96,5	2,0
	Control, without treating	-	97,5	98,0	2,0

During vegetation period on terminal spikelet initiation stage of wheat was sprayed by micro fertilizer of YaraVitatm Tenzo Cocktail, which includes pine forest, calcium, copper, iron, manganese, molybdenum, zinc, with rate 1 kg per hectar. The using of micro fertilizer increased wheat productivity up to 0,3-0,7 tones per hectar (Table 1).

Table 2 – Parameters of productivity of winter wheat in the experiment with of seed treatment and fertilizer (Almalybak, KazNIIZR, 2013)

Rate doze of seed treatment, liter per hectar	Number of stem	Height of stem, sm	Length of ears, sm	Number of ears, sm	Weight of 1000 grains, gramm	Cause d by Com mon bunt, %	Weight of grains, from		Effective ness of using, tones per hectar
							1 square meter, gram	tones per hectar	
Almaly cultivar (without micro fertilizers)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Phytopsporin , 1 liter per hectar	1,2±0,1	86,7±6,1	11,4±0,6	19,5	55,5	0,3	461	4,6	2,7
Phytopsporin , 2 liter per hectar	1,3±0,2	88,4±5,1	10,7±0,5	20,8	56,6	0,2	465	4,7	3,1
Uinta, 3 1 liter per hectar	1,6±0,1	94,5±6,2	10,0±0,5	21,4	57,2	0,0	474	4,7	4,0
Vitavax, 3 1 liter per hectar	1,5±0,2	94,5±5,1	10,3±0,5	21,5	58,0	0,0	481	4,8	4,7
Control (without treating)	1,1±0,2	83,5±6,0	9,7±0,5	19,3	52,6	1,3	434	4,3	-
HCP ₀₅					3,4			4,0	
Almaly cultivar (YaraVita tm Tenzo Cocktail, (B, Ca, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn micro fertilizer), rate 1 kg per hectar									
Phytopsporin , 1 liter per hectar	1,5±0,1	89,9±6,1	10,9±0,6	20,0	58,5	0,3	484	4,8	3,8
Phytopsporin , 2 liter per hectar	1,6±0,2	91,4±5,1	11,0±0,5	20,9	58,5	0,2	479	4,8	3,3

Continue of table 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uinta, 3 1 liter per hectar	1,9±0,1	93,9±6,2	11,6±0,5	21,9	58,6	0,0	501	5,0	5,4
Vitavax, 3 1 liter per hectar	1,7±0,2	95,5±5,1	11,8±0,5	22,4	59,0	0,0	505	5,1	5,9
Control (without treating)	1,4±0,2	86,5±6,0	9,9±0,5	19,7	53,6	1,2	446	4,5	-
HCP ₀₅					3,7			5,0	
Bogarnaya 56 cultivar (without mickofertilizer)									
Phytopsporin , 1 liter per hectar	1,5±0,1	92,4±6,2	10,7±0,6	19,3	52,0	0,0	520	5,2	4,6
Phytopsporin , 2 liter per hectar	1,5±0,2	93,4±5,7	11,1±0,5	19,7	53,7	0,0	531	5,3	5,7
Uinta, 3 1 liter per hectar	1,8±0,1	94,4±4,4	12,5±0,5	21,0	54,3	0,0	535	5,4	6,1
Vitavax, 3 1 liter per hectar	1,7±0,2	95,4±4,5	12,9±0,5	21,5	54,9	0,0	544	5,4	6,0
Control (without treating)	1,2±0,2	86,5±5,7	10,0±0,4	19,5	50,4	1,3	474	4,7	-
HCP ₀₅					2,8			3,6	
Bogarnaya 56 cultivar (YaraVita tm Tenzo Cocktail, (B, Ca, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn micro fertilizer), rate 1 kg per hectar									
Phytopsporin , 1 liter per hectar	1,4±0,1	95,4±6,2	12,5±0,4	20,9	53,1	0,0	543	54,3	5,2
Phytopsporin , 2 liter per hectar	1,6±0,2	97,7±5,3	12,6±0,6	20,1	54,0	0,0	550	55,0	5,9
Uinta, 3 1 liter per hectar	1,7±0,1	97,8±4,3	13,7±0,5	21,3	55,1	0,0	542	54,2	5,1
Vitavax, 3 1 liter per hectar	1,9±0,2	98,3±4,2	13,9±0,4	21,6	56,2	0,0	554	55,4	6,3

Control (without treating)	1,3±0,2	88,5±5,7	11,4±0,5	20,7	51,9	1,4	491	49,1	-
HCP ₀₅					2,0			4,9	

References

- 1 Dzhiyembayev Zh.T., Ishpaykina Ye. Golovnya khlebnykh zlakov i borba s ney. - Alma-Ata: Kazgosizdat, 1955. - 55s.
- 2 Dzhiyembayev Zh.T., Ishpaykina Ye. Golovnya khlebnykh zlakov i borba s ney.- Alma-Ata: Kazgosizdat, 1955. – 55 s.
- 3 Ishpaykina Ye.I., Pushkareva V.M., Dzhiyembayev Zh.T. Tverdaya golovnya pshenitsy v Kazakhstane.- Tr. Kazakhskogo NII zashchity rasteniy.-T.XI.- Alma-Ata: Kaynar, 1972.- S.282-304.
- 4 Ishpaykina Ye.I., Pushkareva V.M., Dzhiyembayev Zh.T. Pyl'naya golovnya pshenitsy.- Tr. Kazakhskogo NII zashchity rasteniy.- T.XI.- Alma-Ata: Kaynar, 1972.- S.255-270.
- 5 Pushkareva V.M. K voprosu o protravlivanii semyan pshenitsy v Kokshetauskoy oblasti.- Tr. Kazakhskogo NII zashchity rasteniy.- Alma-Ata: Kaynar, 1972.- S.271-279.
- 6 Ilyukhin G.P., Dzhiyembayev Zh.T. Effektivnost sistemnykh fungitsidov protiv tverdoy golovni pshenitsy v usloviyakh Kazakhstana// Khimiya v selskom khozyaystve.- 1974.- №10.- S.46-48.
- 7 Koyshybayev M. Bolezni zernovykh kultur. Almaty: Bastau, 2002. – 367 s.

Е. Дутбаев, Ш.Сүйсенова, Ж. Ауелбекова, А. Куресбек, Н.Ж. Султанова,
А. Сарбаев, Р.А. Искендинова

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И МИКРОУДОБРЕНИЯ НА ПРОЯВЛЕНИЕ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПШЕНИЦЫ

В статье представлены результаты изучения использования препаратов для обработки семян и проявление твердой головни озимой пшеницы микроудобрении (фитоспорин, витавакс и юнта) в полевых условиях на юго-востоке Казахстана. Использование предпосевной обработки семян увеличивало продуктивность культуры, при этом увеличивалась кустистость, длина колоса и масса 1000 зерен. В период кушения проводилась опрыскивание посевом микроудобрением YaraVitatm Tenzo Cocktail, которое способствовало улучшению показателей роста растений, длине колоса и массе 1000 зерен, что в итоге повышало урожайность на 2,7-6,3 ц/га.

Ключевые слова: озимая пшеница, твердая головня, продуктивность, препараты для обработки семян, сорт.

Е. Дутбаев, Ш.Сүйсенова, Ж. Ауелбекова, А. Куресбек, Н.Ж. Султанова,
А. Сарбаев, Р.А. Искендинова

ҚАРАКҮЙЕГЕ ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТҰҚЫМДЫ ӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Бұл мақалада қаракүйеге қарсы қолданылатын тұқымды өңдеуге арналған препараттар (фитоспорин, витавакс және юнта) күздік бидайдың биометриялық

көрсеткіштері Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында зерттеулер жүргізілді. Көрсетілген препараттар күздік бидайдың биометриялық көрсеткіштеріне жақсы әсер етті. YaraVitatm Tenzo Cocktail микротыңайтқышты кешенді қолданудан өсімдіктің бойы мен масақтарының ұзындығын, 1000 дәнінің салмағын арттырып, нәтижесінде өнімнің түсімділігі 2,7-6,3 ц/га артты.

Кілтті сөздер: күздік бидай, қатты қаракүйе, өнімділік, тұқым өңдеу препараттары, сорт.

ӘОЖ 65.32

Б.К. Егізбаев

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Андатпа. Мақалада, ауыл шаруашылығында негізгі өндіріс құралы болып саналатын жер ресурстарын тиімді пайдаланудың міндеттері, теориялық негізі көрсетілген.

Кілт сөздер: Жаңа онжылдық, ...

Елбасы ағымдағы жылғы «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына Жолдауында, алдағы онжылдықта ел дамуына бағытталған жаңа міндеттерді айқындап берді. Онда ел экономикасының дамуы мен оның бәсекелестікке қабілеттілігін арттырудағы негізгі табыс кілті – ұлттық экономиканы әртараптандыруға баса назар аударылды. Жолдауда әртараптандырудың басты бір сегменті ретінде агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың негізгі үш бағыты атап көрсетілді, яғни оның біріншісі – 2014 жылға аталған салада өнімділікті кем дегенде екі есе арттыру, екіншісі – елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, үшіншісі – экспорттық әлеуетті іске асыру.

Аталмыш міндеттерді іске асырудағы аграрлық-индустриялық әртараптандыру арқылы ауылшаруашылық шикізатын қайта өңдеуді шұғыл арттыру, жаңа құрал-жабдықтар мен жаңа технологияларды енгізу, ауыл шаруашылығында заман талабына сәйкес, сапалы өнім өндіруге жаңа көзқарасты қалыптастыру, сонымен қатар әлемдік тәжірибені кеңінен пайдалану – бүгінде еліміз өздігінен шеше алатын істер. Бұл ретте, әрине, ауыл шаруашылығында негізгі өндіріс құралы болып саналатын жер ресурстарын тиімді пайдалану, аталған міндеттерді іске асыруда аса маңызды рөл атқаратыны белгілі. Ашық нарықтық экономика жағдайында және әлемдік азық-түлік рыногында орын алып отырған үлкен бәсекелестікте ауыл шаруашылығы өндірісінде жетістіктерге жету үшін де жерді тиімді пайдалану басты шарт болып табылады. Қазіргі кезде республикамыздағы ауыл шаруашылығы мақсатында пайдаланылатын жерлердің жалпы көлемі 91, 7 млн. га, оның ішінде егістік жерлер – 22,5 млн. га. Бұл ретте, егістік жерлердің 70 пайызы Қостанай, Ақмола, Солтүстік Қазақстан және Павлодар облыстарында шоғырланған. Сонымен қатар, республика бойынша 2,1 млн. га суармалы жер бар, оның ішінде 1,4 млн. гектары егістік жер және ол негізінен (80%) Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Қызылорда және Шығыс Қазақстан облыстарында орналасқан. Дегенмен, Ауыл шаруашылығы министрлігінің Су ресурстары комитетінің мәліметтеріне сәйкес, 2008 жылы суармалы жерлердің 37%-ы пайдаланылмаған. Оның басты себептері, көп жылдардан бері суару жүйелерінің техникалық төмен жабдықталуы, су тарту мен су бөлу жүйелерінің ес-

кіруі және алаптардың қайта сорлануы топырақ сапасын нашарлатып, аталған жерлерді тиімді пайдалануға кері әсерін тигізуде.

Елімізде, ТМД елдері мен басқа да шет мемлекеттердің заңнамаларына сәйкес, ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану қатысты мәселелер негізінен екі бағытта жүргізіледі.

Біріншісі, мемлекет тарапынан жерді тиімді пайдалануға қатысты жүргізілетін іс-қимылдар. Оларды мақсатына қарай үш бөлікке бөлуге болады. Олардың алғашқысы жерді тиімді пайдалануға байланысты заңнамаларды жетілдіру. Қолданыстағы Жер кодексіне сәйкес (92-бап), екі жыл пайдаланбаған жер учаскелері, жерді бақылау инспекциялары тарапынан жазбаша ескерту берілген соң, жер учаскесі тағы да бір жыл пайдаланылмаған жағдайда, сот тәртібінде жер учаскесі оның иесінен мәжбүрлеп алынады. Ал ауылшаруашылық жерлері оларды пайдалануда жер құнарлылығының едәуір төмендеуіне соғатын болса (93-бап), жер инспекциясының талап арыз беруден үш ай бұрын, заң бұзылуын жою туралы жазбаша ескертуден кейін ғана және осы мерзімде жер иесі заңдардың бұзылуын жоймаған жағдайда сот тәртібімен жер учаскесі мәжбүрлеп алынуы мүмкін.

Жерді пайдаланбауына байланысты жер учаскесін алу механизмі өте күрделі және сот процедурасын қоспағанның өзінде, жерді пайдаланбау мерзімі үш жылға дейін созылады. Бұдан басқа жер құнарлылығының төмендеуіне байланысты оларды алып қою тетігі жер құнарлылығының төмендеуінің көрсеткіштері заңнамалармен белгіленбеуіне байланысты бүгінгі күні аталған заң бұзушылық бойынша шара қолдану мүмкін емес. Осы себепті, агенттік тарапынан Жер кодексіне тиісті ұсыныстар әзірленіп, қазіргі кезде олар Парламент Мәжілісінің қарауына енгізілді. Бұл ретте, жерді пайдаланбағаны үшін оларды алып қою тетігін жетілдіру және ауылшаруашылық жерлерінің ұзақ мерзімге айналымнан шығып қалуының алдын алу мақсатында, кодексте белгіленген екі жыл пайдаланбау мерзімі 5 жыл кезеңдегі екі жыл пайдаланбаған мерзімнен тұратын болады. Сонымен қатар, жер құнарлылығын төмендетуге байланысты көрсеткіштер Үкімет бекітетін жерді тиімді пайдаланудың тәртібі құрамында белгіленетін болады. Жер құнарлылығы көрсеткіштерін анықтау және оларға мониторинг жүргізу мақсатында Ауыл шаруашылығы министрлігінің құрамында болып келген “Республикалық агрохимия қызметінің ғылыми методикалық орталығы” мемлекеттік мекемесі Үкімет қаулысымен Жер ресурстарын басқару агенттігі құрамына берілді.

Келесі шара – ауыл шаруашылығына субсидиялар беруді жүйелендіру. Аталған мәселе бойынша мемлекет саясатының мәні, ол ауыл шаруашылық субъектілеріне берілетін субсидияларды озық технологиялар мен сапалы ауыл шаруашылық өнімдерін өндіретін және жер ресурстарын тиімді пайдаланатын субъектілерге басымдылық ретінде беруді жүйелендіру болып табылады. Соңғысы – жер пайдалану мен қорғауды мемлекеттік бақылау. Мемлекеттің басты әкімшілік функцияларына жататын мемлекеттік бақылаудың негізгі мақсаты жер пайдалануда заңдылықтардың сақталуын бақылау болып табылады. Аталған функцияны агенттіктің өңіраралық жер инспекциялары атқарады. Былтырғы жылдың қорытындысы бойынша, агенттіктің жер инспекциялары көлемі 1,3 млн. га жерде 9 мыңнан аса пайдаланылмайтын жер учаскелерін анықтады. Сонымен қатар, көлемі 2,04 млн. га болатын 3,4 мың жер учаскелері иесіз учаскелер ретінде есепке қойылды. Бұдан басқа, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге қатысты инспекция көлемі 1,6 млн. га жерде 1,6 мың тексеріс жүргізіп, жалпы көлемі 416,3 мың га жерде 894 жер заңнамасы нормаларының бұзылуын анықтады. Тексеріс нәтижелері бойынша 894 субъекті жауапкершілікке тартылды (ауылшаруашылығына белгіленген жерлерді тиімсіз пайдалану немесе мүлде пайдаланбағаны үшін) оларға жалпы сомасы 17,9 млн. теңге айыппұл салынды және 119 жағдайда ескерту түрінде әкімшілік шаралар қолданылды.

Көлемі 41,1 мың га болатын 9 жер учаскелері бойынша сот органдарына талап-арыздар дайындалды.

Аграрлық сектордың иелік етуші субъектілеріне нысаналы белгіленген ауданы 583,3 мың га жерлерді пайдалану қажеттілігі туралы 5,1 мың ескерту хаттар жіберілді. Ауыл шаруашылығы мақсатында пайдаланылатын 480,2 мың га жерлер жер пайдаланушылардың иелігінен шығарылып, мемлекеттік меншікке қайтарылды. Жерлерді тиімді пайдалану бойынша мемлекет тарапынан жүргізілетін іс-шаралардың келесі бір бағыты, ол жер иелерінің өздері бастамашы болатын іс-қимылдар. Еліміздің заман талабына сай нарықтық экономикаға көшуіне байланысты, республикамыздағы ауылшаруашылық мақсаттағы жерлері негізінен мемлекеттік емес субъектілердің иелігіне көшкені аян. Осы себепті, ауылшаруашылық жерлерінің 98 пайызынан астамы 207 мың шаруа қожалықтары және 7,1 мың шаруашылық серіктестіктер, акционерлік қоғамдар мен ауылшаруашылық кооперативтерінің иелігінде. Сондықтан да, өз иеліктеріндегі жерлерді тиімді пайдалану мен оларды қорғау аталған субъектілердің басты мүддесі мен міндеті.

Ауылшаруашылық жерлерін тиімді пайдалануда шаруашылықтардың жер көлемі, ауылшаруашылық мәшинелерін пайдалану тиімділігі мен ауыл шаруашылығын өнеркәсіптік жүйеге бейімдеуге және де жаңа технологияларды енгізуге айтарлықтай әсерін тигізеді деп атауға болады. Қазіргі кезде, солтүстік өңірлерде шаруа қожалықтарының орташа жер көлемі 400 гектардан 720 гектарға дейін, ал оңтүстік өңірлерде 20-дан 162 гектарға дейін құрап отыр. Сол себепті, шаруа қожалықтары жерлерін біріктіру арқылы оларды ірілендіру, сол арқылы өндірісті тиімді жүргізудің тәсілдерін дамыту, өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Заңнамаларға сәйкес, мұндай бастама жер пайдаланушылардың еркімен жүргізіледі. Мемлекет тарапынан оларды ынталандыруда экономикалық тетіктер, яғни субсидияларды беруді жүйелендіру арқылы, шаруашылықтарды ірілендіруге және озық технологияларды пайдалануға екпін беру қолданылады.

Бұдан басқа, ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану арқылы, осы салада еңбек өнімділігін арттырудың ауыл шаруашылығы субъектілеріне тиесілі келесі бір бағыт – жерді пайдаланудың ғылыми негізделген жерге орналастыру жобаларын жасау. Жоба аясында жерді сапасы мен мақсатына орай орналастыру шаралары, ауыспалы егістерді қолдануды ұйымдастыру, жерді жел және су эрозиясынан қорғауға және топырақ құнарлылығын арттыруға негізделген жерді өңдеудің технологиялық карталарын жасау, рынок сұранысына орай, жергілікті жерге бейімделген ауылшаруашылық дақылдарының құрамын анықтау, тағы да басқа осы айтылған мәселеге қатысты кешенді жұмыстарды жүргізу. Осы себепті бұл шараларды жүргізу жер иелерінің олардың мүдделерімен қатар осы саладағы мемлекет саясатымен ұштасатын іс-шаралар десек қателеспейміз.

Әдебиеттер

1. Назарбаев Н.А. Казахстан – 2030. – Издательство «Білім», 1997.
2. РК «Земельный Кодекс» - Алматы: «Жеті жарғы», 2003г.
3. Земельное законодательство: Сборник нормативных актов

Б.К. Егизбаев

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В статье рассматриваются теоретические основы и задачи эффективного использования земельных ресурсов которые считаются основным производственным инструментом сельского хозяйства.

Ключевые слова: Новое десятилетие.

B.K. Yegizbayev

EFFECTIVE USING OF LAND RESOURCES

In the article are considered theoretical bases and problems of efficient using of the land resources which are considered as main production instrument of agriculture

Keywords: New decennial event

УДК 631.452; 635.21

Т.К.Егизбаева, Р.К. Даминова, С.Е. Сулейменова, Т.К. Сарсенбаев, А.К.Апушев

Казахский национальный университет

ПОЛУЧЕНИЕ ЖАРСТОЙКИХ ЛИНИЙ КАРТОФЕЛЯ МЕТОДОМ КЛЕТОЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Аннотация. В статье на основании литературных источников и собственных исследований обсуждается вопрос о принципиальной возможности использования соматоклональной изменчивости в создании жаростойких линий картофеля.

Культивирование каллусов при температуре +45⁰С и +47⁰С оказалась оптимальной для проведения клеточной селекции картофеля на жаростойкость. Показана, что регенерационная способность обусловлена сортовой специфичностью. В результате проведенных исследований выявлен широкий спектр генетической изменчивости у соматоклональных вариантов по количественным признакам (высота растений, количество междоузлий, количество листьев). Полученные жаростойкие линии картофеля будут использованы в качестве исходного материала для вовлечения в селекционный процесс.

Ключевые слова: картофель, клеточная селекция, соматоклональная изменчивость, питательная среда, жаростойкость.

Введение

Традиционная селекция картофеля, основанная на внутри- и межвидовых скрещиваниях с последующим клоновым отбором, позволила получать ряд высокопродуктивных сортов с комплексом устойчивости к болезням и неблагоприятным факторам [1]. В то же время, мощным источником генетического разнообразия растений является соматоклональная изменчивость, накапливаемая клетками в процессе культивирования *in vitro* и передающаяся полученным из них растениям-регенерантам [2-3]. Экстремальные природно-климатические условия Казахстана, такие как засуха и высокая температура, оказывают отрицательное влияние на рост и продуктивность растений. Поэтому создания жаростойких сортов картофеля не теряет своей актуальности.

Материал исследований

Объектами исследований служили генотипы казахстанской селекции, выведенные в Казахском НИИ картофелеводства и овощеводства 11 сортов и 5 гибридных линии картофеля.

Методы исследований

Все лабораторные исследования выполнены на растениях картофеля, оздоровленного методом апикальной меристемы и поддерживаемого в асептических условиях. В экспериментах использовалась питательная среда Мурасиге-Скуга (МС) [4] с собственной модификацией с использованием стимулятора роста акпинола. Культивирование эксплантов и каллусной ткани проводили при температуре 25-27°C с 16-ти часовым фотопериодом при освещенности в 2000 люкс в соответствии с методическими указаниями, разработанными Р.Г.Бутенко и А.Калашникова и др. [5-6].

Для селекции на жароустойчивость, первичные каллусы, образовавшиеся на срезах междоузлий и кусочках листа, отделяли от экспланта и переносили на поверхность такой же питательной среды (среда МС) и выращивали при температуре +37°C, +41°C, +45°C и +47°C в полной темноте. В каждом варианте опыта было высажено по 20 каллусов. Контролем служили каллусы, культивируемые при температуре +27°C. Устойчивость проростков в стрессовых условиях оценивали по относительным значениям показателей: высота растений, количество междоузлий, количество листьев.

Результаты и обсуждения

При воздействии температурного стресса на каллусогенез и рост каллусных тканей удалось получить большое разнообразие каллусов, отличающихся по морфологическому потенциалу. Через 10 дней культивирования наблюдали отличия каллусов в разных вариантах по их размеру и цвету. В варианте с воздействием на каллусы температуры +41°C наблюдалась некоторая стимуляция роста, при температуре +45°C интенсивность роста снижалась.

На 20 день культивирования в варианте с выращиванием каллусов при +27°C сохранялась тенденция к увеличению роста. При +41°C рост каллусов был близок к контролю. При +45°C отмечалось резкое ингибирование роста, а в варианте +47°C рост был почти полностью ингибирован (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние высокой температуры на рост каллусов (10-дневные культуры)

Сорта	Вариант	Диаметр каллусов, мм	Диаметр каллусов, в % от контроля	Окраска ткани
Тохтар	Контроль, 27 ⁰ С	15,1	100	Серо-зеленая
	41 ⁰ С	10,9	72,1	Светло-зеленая
	45 ⁰ С	7,5	49,6	Желтовато-белая
	47 ⁰ С	5,2	34,4	Темно-зеленая
Тамаша	Контроль, 27 ⁰ С	16,0	100	Серо-зеленая
	41 ⁰ С	14,2	88,7	Серо-зеленая
	45 ⁰ С	10,0	62,5	Желтовато-белая
	47 ⁰ С	8,1	50,6	Желтовато-белая
Аксор	Контроль, 27 ⁰ С	15,5	100	Серо-зеленая
	41 ⁰ С	10,9	70,3	Светло-зеленая
	45 ⁰ С	7,0	45,1	Темно-зеленая
	47 ⁰ С	5,2	33,5	Темно-зеленая
Нартау	Контроль, 27 ⁰ С	15,6	100	Зеленая
	41 ⁰ С	10,9	69,8	Светло-зеленая
	45 ⁰ С	6,8	43,5	Желтовато-белая
	47 ⁰ С	5,7	36,5	Темно-зеленая
Удовицкий	Контроль, 27 ⁰ С	15,4	100	Серо-зеленая

	41 ⁰ С	10,7	69,4	Светло-зеленая
	45 ⁰ С	6,6	42,8	Желтовато-белая
	47 ⁰ С	5,4	35,0	Темно-зеленая

По мере повышения температурного воздействия изменились рост каллусов и их окраска. При температурном воздействии +27⁰ и +41⁰С каллусы представляли собой плотную консистенцию и состояли из крупных гроздьев, имели серо-светлую и зеленоватую окраску. Каллусы, образовавшиеся при +45⁰ и +47⁰, состояли из мелких глобулярных структур, имели темно – желтый цвет, диаметр примерно в три раза меньше, чем у каллусов, образовавшихся при температуре +27⁰С. Некоторые из этих глобулярных структур формировали корни и побеги. В результате этой серии экспериментов удалось получить эмбриогенные каллусы, обладающие разным типом морфогенеза и побегообразованием. Далее каллусные ткани (по 10-15 каллусов на чашку Петри) были пассированы на свежую питательную среду и культивировали при нормальной температуре (+25⁰С) при 16-часовом световом режиме. Пролиферация каллусов наблюдалась во всех вариантах опыта. Появившиеся рыхлые зеленые глобулярные структуры пересажены на свежую питательную среду для получения растений-регенерантов. Через 20-25 дней культивирования наблюдали появление меристематических структур. В дальнейшем образовались растения-регенеранты. Количество растений-регенерантов было неодинаково, высокое, в контроле, наименьшее при температуре +47⁰С. Высота побегов снижалась по мере увеличения температуры. Количество корней в расчете на растение также было выше в контрольном варианте и далее снижалось при повышении температуры. Наиболее сильное угнетение роста и наименьшее количество корней наблюдалось в варианте с выращиванием каллусов при +47⁰С (таблица 2).

Из каллусных культур пяти сортов картофеля получены растения-регенеранты. Самая высокая регенерационная способность наблюдалась у сорта Аксор – 50%. У сортов Нартау и Удовицкий – 40 и 42,8% соответственно. Сорта Тохтар и Тамаша показали наименьшую регенерационную способность 33,3-37,1%. Следовательно, эти показатели обусловлены сортовой специфичностью.

Таблица 2 - Каллусогенез и регенерация растений картофеля

Вариант	Количество каллусов, шт.	Количество регенерантов, шт.	% регенерантов
Аксор	36	18	50,0
Тохтар	36	12	33,3
Тамаша	35	13	37,1
Нартау	35	14	40,0
Удовицкий	35	15	42,8

Далее растения-регенеранты подвергались повторно воздействию высокой температуры. В опыте использовали по 100 пробирочных растений. Полученные растения-регенеранты размножены микрочеренкованием, для получения соматональных вариантов.

Повторные воздействия на растения-регенеранты вариантов +45⁰С, +47⁰С в течение 24 ч привели к полной гибели контрольных растений. Из вариантов +45⁰С, +47⁰С отобраны жаростойкие растения-регенеранты (таблица 3).

Таблица 3 - Действие высокой температуры (+47⁰С) на рост и развитие растений-регенерантов картофеля

Сорта	Морфологические показатели, контрольные растения-регенеранты, 27 ⁰ С			Морфологические показатели, жаростойкие растения-регенеранты, +45 ⁰ С, +47 ⁰ С		
	Высота растений, см	Количество междоузлий, шт	Количество листьев, шт	Высота растений, см	Количество междоузлий, шт	Количество листьев, шт
Тохтар	6,4	6,0	7	12,5	12	13
Аксор	7,1	7,0	8	13,2	13	14
Тамаша	6,2	6,0	7	11,8	11	12
Удовицкий	6,8	6,0	7	12,8	11	12
Нартау	6,5	6,0	7	12,0	12	13

Как видно из данных таблицы 3, жаростойкие растения-регенеранты отличались повышенным ростом (в два раза) от растений контрольного варианта. Количество междоузлий и количество листьев также было два раза больше чем у контрольных растений.

Выводы

1. Воздействием температурного стресса на каллусогенез и рост каллусных тканей получено большое разнообразие каллусов, отличающихся по морфологическому потенциалу. Самая высокая регенерационная способность наблюдалась у сорта Аксор (50%), у сортов Нартау и Удовицкий – 40 и 42,8% соответственно.

2. Сравнительное изучение контрольных растений и жаростойких растений-регенерантов, выращиваемых в стрессовых условиях, по морфологическим признакам показало, что последние отличаются повышенным ростом (в два раза) по сравнению с растениями контрольного варианта, у них два раза больше количество междоузлий и листьев. Эти растения-регенеранты служат для получения жаростойких сортов картофеля.

Литература

1. Красавин В.Ф. и др. Основные направления селекции картофеля и результаты исследований за 2007-2010 гг. //Состояние и перспективы научных исследований по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству. Алматы – 2011.с.331-334.
2. Сидоров В.А. Биотехнология растений. Клеточная селекция /Отв. Ред. Глеба Ю.Ю. – Киев: Науково Думка, 1990. – 280 с.
3. Носов А.М. Культура клеток высших растений уникальная система, модель, инструмент // Физиология растений, М.: 1999, том 46, № 6, с. 837-844.
4. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. – *Physiol. Plant.*, 1962, v/15, p.473-497.
5. Бутенко Р.Г. Биотехнология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе. М.:ФБК Пресс, 1999, 159 с.
6. Калашникова Е.А., Кочиева Е.З., Миронова О.Ю. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии.-М.:Колос, 2006. с. 14-16.

Т.К.Егізбаева, Р.К.Даминова, С.Е.Сүлейменова, Т.К.Сарсенбаев, А.К.Апушев

КАРТОПТЫҢ ЫСТЫҚҚА ТӨЗІМДІ ЛИНИЯЛАРЫН ЖАСУШАЛЫҚ СЕЛЕКЦИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АЛУ

Картоптың ыстыққа төзімділігіне жасушалық селекцияны жүргізу үшін каллустарды +45° С и +47° С өсіру оңтайлы болды. Регенерациялық қабілеттілік сорт ерекшелігіне байланысты екені көрсетілді. Зерттеулер жүргізу барысында, соматондық варианттарда сандық белгілері бойынша (өсімдік биіктігі, буынаралықтар саны, жапырақтар саны) бойынша кең спектрлі генетикалық өзгерістер болатыны анықталды. Алынған картоптың ыстыққа төзімді линиялары бастапқы материал ретінде селекциялық процеске пайдалану үшін қолданылатын болады.

T.K. Egizbaeva, R.K. Daminova, S.E. Suleimenova, T.K. Sarsenbaev, A.K. Apushev

OBTAIN HEAT-RESISTANT POTATO LINES BY CELL SELECTION

Cultivation kallys at a temperature +45°C and +47° C it was optimum for carrying out cellular selection of potatoes on heat resistance. It is shown that regeneration ability is caused by high-quality specificity. As a result of the conducted researches the wide range of genetic variability at somaklonalny options on quantitative signs (height of plants, quantity of interstices, quantity of leaves) is revealed. Received heat-resistant lines of potatoes will be used as an initial material for involvement in selection process.

УДК635.21: 631.5: 612.01

С.Л. Исмагуллаев, С.Е.Сүлейменова, Э.Э. Браун

*Казахский национальный аграрный университет
Западно –Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана*

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ НА КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Выявлено, что в условиях Западно – Казахстанской области наиболее благоприятными для накопления сухих веществ, крахмала, сахара и витамина С оказались апрельские посадки, чем майские.

Ключевые слова: картофель, ранний, клубни, качество, сухое вещество, крахмал, витамин С, нитриты.

Введение

Сроки посадки оказали определенное влияние на качество клубней, что имеет большое значение при решении актуальных проблем развития производства раннего картофеля.

Содержание крахмала и сухих веществ, в клубнях картофеля зависит от многих факторов. По годам исследований их содержание изменяется, что связано с различными погодными условиями в различные годы.

Материалы и методы исследований

В опытах изучались следующие варианты: 1- Посадка клубнями, без какой либо подготовки (контроль); 2- проращивание в течение 15, 20, 25 и 30 дней; 3- химическая обработка – замачивание в рабочей жидкости (г на 10 л воды): суперфосфата – 60, мочевины – 40, медного купороса – 5, борной кислоты – 10.

Опыты закладывались систематическим методом с ярусным расположением вариантов в опыте. Общая площадь опытной делянки 84 м², учетной – 56 м², повторность четырехкратная.

В опытах проводились следующие исследования.

- сухое вещество определяли путем высушивания навески клубней среднего образца до постоянного веса при температуре 105 °С, витамин С по Прокошеву, сахара по Бертрану, содержание белка фотоколориметрическим методом с использованием красителя оранж «Ж», содержание нитритов потенциометрическим методом с применением ионоселективных электродов.

Результаты исследований

Основными факторами окружающей среды, оказывающими существенное влияние на содержание крахмала в клубнях картофеля, считаются температура воздуха и количество осадков. На содержание сухих веществ, в клубнях картофеля эти факторы влияют в период от 20 до 30 дней после цветения.

Накопление сухого вещества в течении вегетации проходило довольно равномерно. Наиболее благоприятными для накопления сухого вещества оказались апрельские посадки (рис.1).



Рис. 1 - Содержание сухих веществ в клубнях картофеля, %.

Содержание сухих веществ при первом сроке посадки колебалось по сорту Невский от 21,3 до 22,4 %, при втором – от 21,8 до 23,6, при третьем – от 20,4 до 21,8 %, что меньше чем при первом сроке посадки на 0,6 – 0,9 %, а в сравнении со вторым – на 1,4 - 1,8 %.



Рис. 2- Крахмалистость клубней картофеля в зависимости от сроков посадки, %.

Содержание крахмала в клубнях варьировало как между сортами, так и в зависимости от сроков посадки, а также от складывающихся погодных условий в течение

вегетационного периода. В среднем за 3 года содержание крахмала в клубнях сорта Невский составило 15,9 %, по сорту Удача при первом и втором сроках посадки содержалось 14,7 %, при третьем на 1,4 % ниже.

Картофель содержит целый набор полезных для человека витаминов, особенно водорастворимых, но их количество в клубнях подвержено большим колебаниям. Особое значение имеет относительно высокое содержание витамина С [1], содержание в клубнях которого во многом зависит как от погодных условий, так и от сортовых особенностей [2]. Наши исследования показали, что на содержание витамина С определенное влияние оказывают и сроки посадки (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние сроков посадки на содержание витамина С в клубнях.

Сорт	Сроки посадки	Содержание витамина С, мг на 100 г сырой массы			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	19,0	19,0	19,2	19,0
	30 апреля	19,0	19,1	19,4	19,1
	10 мая	19,5	19,6	20,0	19,7
Удача	20 апреля	19,4	19,6	19,7	19,5
	30 апреля	19,6	19,8	20,0	19,8
	10 мая	20,0	21,2	21,4	20,8

Так, при первом сроке посадки содержание витамина С в клубнях сорта Невский в 2009 году составляло 19 мг на 100г сырой массы, в 2010 году – оно было таким же, в 2011 году – 19,2 мг на 100 г сырой массы, или на 0,2 мг больше, что видимо, объясняется благоприятными погодными условиями в июне месяце. При втором сроке посадки содержание витамина С в среднем за 3 года было на 0,1 мг выше, а при третьем оно составило 19,7 мг на 100 г сырой массы, что выше, чем при первом сроке посадки на 0,7 мг, а в сравнении со вторым сроком посадки – на 0,6 мг на 100 г сырой массы.

Аналогичная закономерность обнаружена и по сорту Удача. Но содержание витамина С в клубнях этого сорта было несколько выше, чем у сорта Невский, при первом сроке посадки на 0,5 мг, при втором – на 0,7 и третьем – на 1,1 мг на 100 г сырой массы.

Анализ содержания в клубнях витамина С показывает, что в молодых клубнях его содержание выше, чем в более зрелых клубнях.

Исследования также показали, что сроки посадки и погодные условия в период вегетации оказывают некоторое влияние на содержание сахаров в клубнях.

Среди растительных белков из культурных растений процент картофеля имеет самую высокую биологическую ценность, но содержание его в картофеле не высокое [2]. Его содержание в клубнях в зависимости от сроков посадки по годам колебалось незначительно, но все же было заметно (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание белка в клубнях в зависимости от сроков посадки.

Сорт	Сроки посадки	Содержание белка, %			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	2,3	2,4	2,5	2,4
	30 апреля	2,2	2,3	2,4	2,3
	10 мая	2,1	2,2	2,3	2,2
Удача	20 апреля	2,4	2,4	2,5	2,4
	30 апреля	2,2	2,3	2,4	2,3
	10 мая	2,2	2,2	2,4	2,2

В среднем за 3 года самое высокое содержание белка обнаружено при первом сроке посадки по обоим сортам – 2,4%, при посадке 30 апреля наблюдается его снижение при посадке 10 мая.

Исследования также показали, что сроки посадки и погодные условия в период вегетации оказывают некоторое влияние на содержание сахаров в клубнях (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние сроков на содержание сахаров в клубнях картофеля

Сорт	Сроки посадки	Содержание сахара, %			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	0,34	0,35	0,34	0,34
	30 апреля	0,33	0,33	0,33	0,33
	10 мая	0,32	0,31	0,31	0,31
Удача	20 апреля	0,32	0,31	0,31	0,31
	30 апреля	0,30	0,28	0,28	0,28
	10 мая	0,26	0,26	0,27	0,26

В целом содержание сахара в клубнях было невысоким. В среднем за 3 года содержание сахара в клубнях сорта Невский при первом сроке составляло 0,34 %, т.е. по мере более поздней посадки наблюдается незначительное снижение содержания сахара.

Аналогичная закономерность наблюдается и по сорту Удача, но у этого сорта отмечено более низкое содержание сахара. При первом сроке содержание сахара в клубнях составляло 0,31 %, при втором 0,28 % и третьем – 0,26 %.

В условиях современного повышенного требования к экологической чистоте продукции особенно остра проблема выращивания картофеля с минимальным содержанием нитратов. Эта проблема усложняется тем, что исключить наличие их в растениях практически невозможно, так как это – естественное физиологическое и биохимическое свойство организма представляет собой одно из звеньев цепочки последовательных этапов биологической трансформации ферментации растений минерального азота, потребляемого из питательной среды [3].

Содержание нитритов в растениях определяется сортовыми особенностями, а также таким факторами, как сроки посадки, дозы, сроки и способы внесения минеральных и органических удобрений и почвенных условий [4, 5, 6, 7, 8]. Исследования показали, что сроки посадки оказывают некоторое влияние на содержание нитритов в клубнях (таблица 4).

Самое низкое содержание нитратов в клубнях отмечено при посадке 20 апреля, в среднем за 3 года в клубнях сорта Невский содержание 91,8 мг/кг, в клубнях сорта Удача – 89,1 мг/кг. Чем позже производилась посадка, тем больше нитритов содержалось в клубнях. При посадке 10 мая в среднем за 3 года содержание нитратов в клубнях сорта Невский составляло 102,1 мг/кг, в клубнях сорта Удача – 95,7 мг/кг. Но во всех вариантах содержание нитритов в клубнях было значительно ниже ПДК (250 мг/кг).

Таблица 4 – Влияние сроков посадки на содержание нитритов в клубнях.

Сорт	Сроки посадки	Содержание нитритов, мг/кг			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	90,8	94,2	90,6	91,8
	30 апреля	92,4	97,8	99,2	96,4
	10 мая	103,5	102,4	100,6	102,1
Удача	20 апреля	89,7	91,1	88,5	89,7
	30 апреля	91,2	94,3	90,7	92,0
	10 мая	95,8	93,5	98,0	95,7

Выводы

1. Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях картофеля при посадке 30 апреля было выше, чем при посадке 10 мая.
2. Содержание белка и сахаров в клубнях картофеля было выше при посадке 20 апреля, чем при посадке 10 мая.
3. Содержание витамина С в клубнях картофеля при посадке 10 мая было выше, чем при апрельских посадках.
4. Низкое содержание нитратов в клубнях отмечено при посадке 20 апреля. Чем позже производилась посадка, тем больше нитритов содержалось в клубнях.

Литература

1. Охлопкова П.П., Сидорова М.П. Как поучить ранний высокий урожай в Якутии. //Картофель и овощи.-2004.-№1.-с.25-26.
2. Анисимов Б.В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека //Картофель и овощи.-2006.-№4.-с.9-10.
3. Осанова М.А., Земцова М.А., Тимофеева И.И. Сорты, пригодные к переработке на хрустящий картофель //Картофель и овощи.-2009.-№7.-с.5.
4. Зуберов А.А., Каргин И.Ф., Костин Д.А. Содержание нитритов в клубнях зависит от уровня минерального питания.//Картофель и овощи.-2009.-№8.-с.23.
5. Карова И.А. О накоплении нитратов в клубнях //Картофель и овощи.-2007.-№2.-с.12.
6. Демин В.А., Шлыгин В.В., Шарапова А.В. На дерново-подзолистой почве эффективна органо-минеральная система удобрений //Картофель и овощи.-2008.-№8.-с.13.
7. Федотова Л.С., Тимошина Н.А., Кравченко А.В., Федосов А.А., Ермоленков А.В. Повышение продуктивности картофеля на фоне известкования и сидеральных паров. //Картофель и овощи.-2007.-№3.-с.5-6.
8. Владимиров В.П., Ситникова Н.В., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая и качества клубней //Картофель и овощи.-2007.-№5.-с.12.

С.Л. Исмагуллаев, С.Е. Сүлейменова, Э.Э. Браун

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ОТЫРҒЫЗУ МЕРЗІМІНІҢ ЕРТЕ ПІСЕТІН КАРТОПТЫҢ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Батыс-Қазақ облысы жағдайында түйнектерде құрғақ заттардың, крахмалдың, қанттың, С дәруменінің мөлшері жоғарылауы үшін ең қолайлы отырғызу мерзімі сәуір айы екені анықталды.

S.L. Ismatullaev, S.E. Suleimenova, E.E. Brown

EFFECT OF PLANTING DATES ON THE QUALITY OF THE TUBERS OF EARLY POTATOES IN THE WEST - KAZAKHSTAN REGION.

It was revealed that in the West - Kazakhstan region most favorable for the accumulation of dry matter, starch, sugar and vitamin C were the April planting.

А.А. Калачев, М. Изергина

*Алтайский филиал ТОО «КазНИИЛХ», г. Риддер,
ВКГТУ им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск*

ПОСЛЕПОЖАРНАЯ ДИНАМИКА ТЕМНО-ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

Аннотация. В 1885 году в лесном фонде Казахстанского Алтая были проведены первые лесоустроительные работы. С момента первого лесоустройства на его территории возникали лесные пожары различной интенсивности и проводились рубки главного пользования. Изучение современного состояния и анализ динамики лесного фонда за период 1885-2011 гг. позволяют проследить закономерности естественного лесообразовательного процесса, происходящего в темнохвойных лесах, определить его основные этапы и предложить мероприятия, позволяющие сократить время восстановления коренных хвойных насаждений.

Ключевые слова. Казахстанский Алтай, лесоустройство, лесные пожары, рубки, динамика угодий лесного фонда

Введение

Лес - важнейший составляющий компонент нашей планеты и его роль определяется огромным экономическим потенциалом и все возрастающим социальным значением, вытекающим из способности леса благотворно влиять на окружающую человека среду и восстанавливать свои ресурсы. Леса в Республике Казахстан распределены крайне неравномерно. Лесистость территории составляет 4,2% - это почти 11,41 млн.га с общим корневым запасом 380,71 млн. куб.м. Горные леса Казахстанского Алтая занимают юго-западную часть Алтае-Саянской горной лесорастительной области и расположены на территории Восточного Казахстана. Они включают горные системы Рудного и Южного Алтая, хребтов Саур и Тарбагатай и Калбинских нагорий. По состоянию на 01.01.2009 г. [1] общая площадь горных лесов равна 2,97 млн. га. Темно-хвойные леса произрастают, в основном, в Рудном Алтае. Преобладающей древесной породой является пихта сибирская, насаждения которой занимают 394,2 тыс. га. Значительную часть в лесном фонде также представляют лиственные насаждения из березы и осины (371,9 тыс. га), которые, в основном, являются производными, возникшими на участках хвойного леса, пройденных пожарами или рубками.

Материалы и методы

Основными материалами для изучения послепожарной динамики лесов Рудного Алтая послужили материалы 10-кратных лесоустроительных работ, проведенных на территории бывшего Черневинского лесхоза (КГУ «Зырянское ЛХ» за последние 125 лет (1885-1911-1925-1932-1963-1973-1976-1986-1997-2011 гг.). Для приведения лесоустроительных материалов в сопоставимое состояние использована методика А.С. Шейнгауза [2]. Данные считаются сопоставимыми, если они характеризуют одно государственное учреждение лесного хозяйства, устроенное по одной типологической классификации. При этом желательно, чтобы его лесной фонд проходил инвентаризацию по одному и тому же классу лесоустройства. Но зачастую площади лесов и земель учреждений лесного хозяйства за прошедшие годы меняются неоднократно. Чтобы исключить влияние этого фактора на результаты работы, предусматриваются анализ и

оценка лесного фонда в пределах одинаковых границ. Из выбранных кварталов выписываются все таксационные характеристики выделов, относящихся к покрытым лесом землям, и площади лесных земель за несколько инвентаризационных периодов. Сопоставление таких данных за несколько ревизионных периодов позволяет оценить результативность лесохозяйственной деятельности и ее целенаправленность в плане улучшения динамики лесного фонда лесного предприятия.

Результаты и их обсуждение

Современный облик черневой тайги в Зырянском ЛХ сформировался под влиянием двух факторов: лесных пожаров и разносторонней хозяйственной деятельности человека. Применяя схему лесообразовательных смен Колесникова Б.П. [3], можно сказать, что черневая тайга в основном представлена пирогенными лесами, возникшими естественным путем на гаях после повальных пожаров и насаждениями, сформировавшимися под стихийным влиянием человека, в результате которого нарушалась девственная структура насаждений, но сохранилась преэссенность главной породы – пихты – в древостоях.

Отмечая большое распространение пожаров на Алтае в 60-х годах XVIII века, видный исследователь растительности этого края В.В. Сапожников (по В.М. Глазырину [4]) в 1901 году писал: «Если бы мне предложили указать в Алтае одну долину, где не имеется случаев огня, то я затруднился бы, - до того старые и новые гари распространены в этой горной стране... В наибольшей степени страдают от пожаров черневые породы, которые уничтожаются на громадных площадях...». По свидетельству В.В. Сапожникова, пространство между р. Катунь и Телецким озером в результате пожаров 1860-х годов представляло в конце XVIII века сплошные гари. «Из притоков Белой Берели – пишет В.В. Сапожников – особенно пострадала р. Проездная. Во время сильных пожаров в притоках Катунь вода до того нагревалась, что рыба всплывала на поверхность».

Первое лесоустройство отметило на территории Зырянского ЛХ значительные площади «горелого» леса, а лесоустройство 1911-1913 гг. Позволило установить площадь сгоревших насаждений на устроенной территории – 7590 га, которые таксировались как «старые гари-прогалины» или «старые гари - редины». В «Отчете по технико-экономическому обследованию лесных дач Черневинского лесничества» 1925 г. Автор С.А. Широков пишет, что старые гари являются результатом «..громадных пожаров, бывших лет 50-60 тому назад». Нет сомнения в том, что речь идет о тех повальных пожарах XVIII века, о которых писал в «Очерке флоры Русского Алтая» В.В. Сапожников. Ими были охвачены большие территории Катон-Карагайского лесхоза (около 5,0 тыс га покрытых лесом площадей). Значительные площади сгорели и на территории Зырянского, Риддерского и других лесхозов [4].

В Черневинском лесхозе погибли от огня пихтовые насаждения по Егоровой речке, в бассейнах рек Тениха, Игнашиха, Колбяный ключ. Значительные площади выгорели в верховьях Большой речки. Все эти места в то время были относительно обжиты: в долинах рек через 2-5 км размещались пасеки и заимки. Это как будто бы подтверждает существующее мнение об умышленном поджоге лесов переселенцами – староверами в целях улучшения медоносной базы. Однако, в тех же годах, в Риддерском лесхозе, например, между Черной и Белой Убой, которое не было заселено, выгорело 5,6 тыс.га леса. Вряд ли также покажется вероятным факт умышленных поджогов кедровых лесов между р. Катунь и Телецким озером, на территории нынешнего Катон-Карагайского ГНПП и в других местах, которые уже тогда служили базой для заготовки пушнины и кедровых орехов.

Исследователями [5.6] установлено, что частые повальные пожары возникают в засушливые климатические периоды, установленные Е.А. Брикнером, 1890. Не исключая полностью антропогенных факторов возникновения пожаров (неосторожное обращение с

огнем охотников, косцов, сборщиков кедрового ореха, а в отдельных случаях и умышленный поджог), мы склоняемся к выводу, что пожары возникали часто и от природных причин (молний) в засушливые «брикнеровские» периоды (1859, 1880, 1909 гг.). Такие периоды, несомненно, наступали и в предыдущих веках и остается невыясненным, сколько насаждений осталось на территории лесхоза, которые можно отнести к девственным лесам, т.е. не испытавших на себе воздействия сильных стихийных факторов (пожары, буреломы ветровалы и т.д.) на протяжении двух-трех поколений [7]. В таблице 1 приводится динамика лесного фонда в бассейне рек Тенихи, Игнашихи и Колбяного ключа, где 40% площади было уничтожено пожарами. Приведенные данные отражают общий характер лесообразовательного процесса после повальных пожаров на территории Рудного Алтая.

Таблица 1 - Динамика лесных угодий в бассейне рек Тенихи, Игнашихи и Колбяного ключа на территории КГУ «Зырянское ЛХ» (площадь, га)

Год лесоустройства	Площадь	Лесные угодья											
		покрытые лесом					не покрытые лесом					Не-сомкн. л.к	Всего лесных угодий
		П	Б	Ос	Кустарники	Итого покрытых лесом	Редины	Гари	Вырубки	Прогалины и пустоши	Итого не покрытых лесом		
1885-1886	6380	3229	19	79	180	3507	101	2240	-	220	2561	-	6068
1911-1913	6380	1922	142	108	56	2228	1216	2237	-	223	3676	-	5904
1925	6380	2337	142	108	56	2643	801	2237	-	223	3261	-	5904
1932-1933	6380	2009	168	154	744	3075	2177	-	-	834	3011	-	6068
1963	6380	1371	856	667	704	4068	737	-	768	531	2036	-	6104
1973	6380	1259	728	880	695	4059	517	-	1192	333	2042	21	6129
Пожары 1974 года													
1976	6305	1175	560	871	300	2906	151	1435	1252	100	2938	-	5844
1986	6305	1062	1406	1447	518	4433	666	-	548	219	1433	175	6041
1997	6305	1320	1543	1399	626	4888	594	-	97	219	910	126	5924
2011	6305	2043	2000	1462	361	5866	41	-	-	-	41	-	5907

Возобновление гарей в черневой тайге идет очень медленно. Является очевидным тот факт, что после полного уничтожения древостоя в результате повальных пожаров, как правило, происходит резкая смена растительности, включая и древесные растения [8]. Главным препятствием слабой возобновляемости гарей считается высокий густой травостой.

Спустя полвека после пожаров лесоустройство 1911-1913 гг. отмечало на гарях возобновление березы, осины и редко пихты. Из сгоревших в 60-х годах XVIII века на территории лесхоза 7590 га за 50 лет возобновилось пихтой только 141 га. При лесообследовательских работах 1925 года все еще отмечались места старых гарей с куртинным возобновлением березы и лишь лесоустройством 1931-1932 гг., т.е. чере 70 лет, эти площади протакированы, в основном, как редины лиственных пород. Некоторые участки отнесены в прогалины и кустарники и лишь отдельные березовые и осиновые колки переведены в покрытые лесом угодья.

Через 100 лет гари возобновились, в основном, лиственными породами. Однако, для возникших производных лиственных насаждений характерна обратимость лесовосстановительных смен: при таксации в 1964 году на ½ площади, занятой производными березняками, отмечен благонадежный пихтовый подрост с участием пихты в первом ярусе до 1-3 единиц состава. Осинники, возникшие на гарях, более устойчивы: в них участие пихты отмечено только на 1/6 занимаемой площади. Насаждения ивы, видимо, следует отнести к устойчиво-производным, так как благонадежный подрост и участие в составе первого яруса коренной породы отмечено только в единичных случаях.

Пожары в лесном фонде Черневинского и Зыряновского лесхозов (общая площадь 268,9 тыс.га) возникали редко. Так, за период 1963-1973 гг. всего было зафиксировано 13 случаев возгорания на площади 28,3 га. Из них 5 случаев произошло по вине местного населения, 8 – по невыясненным причинам. 90% пожаров относятся к 1968 году, в течение же остальных лет они носили единичный характер. Характер – низовой и пожаром не была затронута лесная площадь. Они, как правило, тушились лесной охраной и лесозаготовителями в самом начале их возникновения. Малочисленный штат лесной охраны, в основном, привлекался на выполнение почти всех лесохозяйственных работ и работ по цеху ширпотреба, что отрицательно сказывалось на охране лесов от пожаров.

В 1969-1970 гг. комплексной экспедицией Северо-Западного лесоустroительного предприятия составлен «Генеральный план противопожарного устройства лесов Восточно-Казахстанской области», согласно которому наиболее опасным в пожарном отношении признан тип леса – пихтач злаково-разнотравный. Распределение территории лесхоза по классам природной пожарной опасности следующее: площади I и II классов составляют 42%; III класса – 40% и IV класса – 18%. Также отмечено, что пожарная опасность увеличивается в связи с неудовлетворительным санитарным состоянием лесных площадей. Имеет место большая захламленность и наличие сухостойного леса. Только в освоенной зоне лесхоза площадь с наличием сухостоя и захламленности составляет 13,2 тыс.га, с запасом 149 тыс.куб.м. Всего по лесхозу запас равен 292,0 тыс.куб.м. Проектом предусмотрено оснащение ПХС-I типа и мото-конно-пожарного пункта, а также доукомплектование необходимого количества лесников.

По отчетным данным лесхоза исполнение производственных планов в денежном выражении за период 1966-1968 гг. характеризуется ежегодными затратами в среднем в размере 116 тыс.руб., из которых расходы на охрану лесов от пожаров имеют тенденцию к увеличению (от 7,7 тыс.руб. в 1966 году до 10,2 тыс.руб. в 1968 году), но от общих производственных затрат они составляют только 9%.

На территории лесхоза имеется 320 км дорог различного назначения, из них дорог общего пользования, имеющих местное значение – 111 км; лесовозных – 114 км и дорог лесохозяйственного назначения – 95 км. Дороги по своему состоянию пригодны для проезда авто-мото транспорта в пожароопасный период со скоростью в среднем 20-25 км/ч. Для более четкой организации охраны лесов от пожаров запроектировано новое районирование территории лесхоза по способам доставки рабочих и техники. В район преимущественного применения наземной охраны отнесено 66,0 тыс.га и район применения авиаохраны – 48,6 тыс.га.

Проект организации и развития лесного хозяйства лесоустroйства 1973 года лесоустroительной комиссией не был рассмотрен, т.к. пожары, возникшие в засушливое лето 1974 года, охватили всю площадь, и в лесном фонде Черневинского лесхоза произошли значительные изменения, что потребовало повторного лесоустroйства, которое было проведено в 1976 году в соответствии с «Рабочими правилами по обследованию гарей при проведении лесоустroительных работ в Восточно-Казахстанской области КазССР».

В результате сильных пожаров в целом по лесхозу лесные угодья уменьшились на 1466 га за счет перехода части прогалин и пустырей в пастбища. Эти категории лесных угодий полностью утратили естественное возобновление. Единичные деревья и близость пастбищных угодий привела к активному выпасу скота на этих участках, поэтому их невозможно было отделить от прилегающих участков пастбищ. Площадь покрытых лесом угодий уменьшилась на 30,8 тыс.га или на 37,3%. Запас древесных пород уменьшился на 4182,3 тыс.куб.м или на 47%. Сгоревшего леса на горях, вырубках и прогалинах учтено в объеме 3196,6 тыс.куб.м и валежа на горях – 589,4 тыс.куб.м.

В пределах рассматриваемого участка площадь гарей составила 1435 га (22,7% от общей площади). Если учесть, что его территория повторно подвергается повальным пожарам и в связи с интенсивной эксплуатацией, продолжающейся в сохранившихся хвойных насаждениях, то проследить закономерности естественного лесообразовательного процесса крайне сложно.

Закономерным результатом воздействия пожаров и рубок является увеличение к 1986 году площадей молодняков мягколиственных пород – осины и березы на 1422 га (+50,1%) и кустарников – в 1,7 раза. После пожара происходит рост в 4,4 раза площадей редины и в 2,1 раза – прогалин. Естественные процессы, происходящие в лесу, способствуют постепенному увеличению площадей покрытых лесом угодий. Так, если в результате пожаров их площадь уменьшилась на 30%, то, уже через 12 лет после пожара площади покрытых лесом угодий увеличились на 67%. Вырубки, гари и редины продолжают зарастать древесными породами.

Здесь можно отметить различие во времени зарастания участков, пройденных пожаром. Если после пожаров 1860-х годов все гари (2240 га) были переведены в редины, прогалины и куртины мягколиственных насаждений только спустя 60 лет, то после пожаров 1974 года зарастание гарей (1435 га) мягколиственными породами и частичный перевод в редины и прогалины было проведено уже лесоустройством 1986 года (через 12 лет после пожаров). Такое различие во времени и течении лесообразовательного процесса, на наш взгляд, может быть вызвано двумя основными причинами. Во-первых, насаждения середины XVIII века в урочище были представлены чистыми пихтачами с единичным участием березы и осины (1,5%), и повальные пожары, в совокупности с быстрым задернением участков, несеманными годами, привели к неспособности возобновиться даже мягколиственными породами; во-вторых, могли быть разными лесоустроительные инструкции по таксации лесов. Прочие закономерности течения лесообразовательного процесса поддаются анализу.

В связи с ухудшением экономического положения потребителей и прекращением деятельности Бухтарминского завода ДСП, произошло снижение годового объема лесозаготовок, и к 1995 году в целом по лесхозу он составлял 27,1 тыс. куб.м. (17% от расчетной лесосеки). Хвойные насаждения сохранились в труднодоступных участках, поэтому, начиная с 1997 года, происходит уменьшение площадей вырубок (в 12,9 раз по сравнению с 1976 годом), и, соответственно, сохранение и увеличение площадей хвойных насаждений.

Заключение

Данные лесоустройства 2011 года, т.е. спустя 125 лет, свидетельствуют об постепенном увеличении площадей покрытых лесом угодий в бассейне рек Тенихи, Игнашихи и Колбяного ключа. Насаждения пихты составляют 34,8%, березы и осины – 59,0%. Площади кустарников составляют 6,1%. При такой динамике господство лиственных насаждений будет устойчивым еще не одно десятилетие. Положительная динамика роста площадей, занятых лиственными породами, будет продолжаться по мере дальнейшей эксплуатации пихтовых лесов и, наверняка, настанет время, когда их

господство достигнет апогея – большая часть лесного фонда, где когда-то произрастали пихтачи, будут заняты березняками и осинниками.

Литература

1. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Восточно-Казахстанской области. – Алматы, 2009. – 362с.
2. Шейнгауз А. Методические рекомендации по анализу динамики лесного фонда. – Хабаровск, 1986. – 41с.
3. Глазырин В.М. и др. Изучение лесообразовательного процесса в темнохвойных лесах Рудного Алтая //Отчет о НИР. – Алматы, КазСХИ. –1981. –124с.
4. Колесников Б.П. Генетическая классификация типов леса и её задачи на Урале. //Вопросы классификации растительности. //Тр. Института биологии УФ АН, Вып.27., Свердловск, 1961.
5. Корчагин А.А. Влияние пожаров на лесную растительность и восстановление ее после пожаров на Европейском Севере //Тр. Ботан. Ин-та АН СССР. Сер.3. Геоботаника. – 1954. Вып. 9. –С.75-149.
6. Мелехов И.С. Природа леса и лесные пожары.- Архангельск: Архоблиздат, -1947.
7. Курбатский Н.П. Проблема лесных пожаров //Возникновение лесных пожаров. – М.: Наука, 1964. –С.5-60.
8. Комин Г.Е. Влияние пожаров на возрастную структуру и рост северо-таежных заболоченных сосняков Зауралья //Сб. тр. Типы и динамика лесов Сибири и Зауралья. - Свердловск, 1971.

А.А.Калачев, М. Изергина

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ АЛТАЙДЫҢ ҚАРА-ҚОҢЫР ҚЫЛҚАНДЫ ОРМАНЫНЫҢ ӨРТТЕН КЕЙІНГІ ДИНАМИКАСЫ

Берілген мақалада 1885-2011 жылдар кезеңіне Зырян орман шаруашылығының аумағы телімі мысалында Кенді Алтай орман қорының өрттен кейінгі динамикасын зерттеу нәтижелері берілген. Аймақтың алдағы орман қорының динамикасы негізінде орман қоры пайдаланылымдарын орналастыру және бүгінгі күнгі жағдайының мәліметтері талданған.

A.A. Kalachev, M. Izergina

POST-FIRE CHANGES IN DARK CONIFEROUS FORESTS OF KAZAKHSTAN ALTAI

This article deals with the findings of study of post-fire changes in forest resources of Rudny Altai from 1885 through 2011 as case study of an area at the territory of Zyryanovsk forestry enterprise. Data about contemporary condition and distribution of forests are analyzed and used for forecast of further changes in local forest resources.

Г.Ш. Назымбетова, Б.Т. Таранов, Б.К. Еликбаев, Д.Ш. Акимжанов

Казахский национальный аграрный университет

ПЯДЕНИЦЫ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) «ГНПП «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ» И
СОПРЕДЕЛЬНЫХ С НИМ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

Аннотация. В статье приводится список видового состава пяденицы обитающих на территории ГНПП «Көлсай көлдері» и сопредельных с ним территорий Северного Тянь-Шаня относящихся к 4 подсемействам и 39 видам.

Ключевые слова. Sterrhinae (Scopulinae) (Мелкоккрылые пяденицы), Larentiinae (Малые пяденицы), Ennominae (Большие пяденицы), Thetidia fulminaria, Scopula cumulate.

Видовой состав пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) на территории Северного Тянь-Шаня представляет собой лесолуговую, лесную, горно-степную фауну. Они являются важным фактором регуляции численности растений. Некоторые виды имеют важное хозяйственное значение, выступая в качестве вредителей лесного и садово-паркового хозяйства, но с одной стороны они являются одним из основных групп сумеречных и ночных опылителей растений. Фауна пяденицы данного региона слаба изучена.

Настоящая статья, основана на материалах коллекции РГП «Института зоологии» КН МОН РК. В результате обработки коллекционных материалов, хранящихся в коллекции Института зоологии МОН РК, выявлено 39 видов пяденицы из 4-х подсемейств: **Geometrinae** (Настоящие пяденицы), **Sterrhinae (Scopulinae)** (Мелкоккрылые пяденицы), **Larentiinae** (Малые пяденицы), **Ennominae** (Большие пяденицы).

Thetidia fulminaria (Leberer, 1871) – Туранский пустынный и горно-пустынный вид. Найден в Колсай и в окрестности города Капчагай.

Thetidia volgaria (Guenee, [1858]) – Транспалеарктический степной вид. Найден в окрестности города Капчагай, в Златополье, 1-е озеро Колсай.

Chlorissa insigniata (Staudinger, 1901) - Евросибирский лесной и лесостепной вид. Данный вид распространен на хребте Заилийского Алатау, ущ. Талды.

Microloxia herbaria (Hubner, 1813) – Среднеземноморский степной вид. Найден в окрестности города Капчагай.

Idaea sericeata (Hubner, 1813) - Средиземноморский степной вид. Данный вид найден в ущ. Талды.

Idaea ossiculata (Lederer, 1871) – Восточносредиземноморско - туранский вид. Найден в окрестности города Капчагай, 1-е озеро Колсай.

Cinglis humifusaria (Eversmann, 1837) – полупустынный и степной средиземноморский вид. Найден в окрестности города Капчагай.

Scopula cumulate (Alpheraky, 1883) – Туркестанский высокогорный вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, перев. Алеша (2700), 1-е озеро Колсай.

Scopula grisescens (Staudinger, 1892) - Туркестанский (тянь-шанско-заалайский) горно-луговой вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Тескен-Су.

Scopula marginepunctata (Goeze, 1781) – Средиземноморский степной вид. Найден в окрестности города Капчагай, ущ. Талды.

Scopula assimilaria (Staudinger, 1897) – Восточно - средиземноморский вид. Найден в окрестности города Капчагай.

Scopula fucata (Pungeler, 1909) - Тянь-Шанский высокогорный вид. Найден на территории Колсай, Кунгей Алатау.

Stigma kuldshaensis (Alpheraky, 1883) - Эндемик Тянь-Шаня, горно-луговой вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Талгар (1500); р. Малая Алматинка; перев. Алеша (2000-2700).

Lithostege griseata (Petersen, 1924) - Евросибирский лесолуговой вид. Найден в хребте Заилийского Алатау

Ochodontia adustaria (Fisher v. Rosslerstamm, 1840) – Палеарктический вид. Найден в окрестности города Капчагай, 1-е озеро Колсай.

Larentia saisanica Prout, 1937. Средиземноморский вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, р. пр. Талгар (1500).

Kuldscha staudingeri (Alpheraky, 1883) - Эндемик Тянь-Шаня. Найден в хребте Заилийского Алатау, окр. Алматы.

Photoscotosia palaeartica (Staudinger, 1882) – моновольитный горно-степной вид. Эндемик Тянь-Шаня. Найден в хребте Заилийского Алатау, Медео, Талгар (1500), оз. Иссык (1700).

Xanthorhoe biriviata (Borkhausen, 1794) - Транспалеарктический лесной вид. Данный вид найден в хребте Заилийского Алатау, 1-е озеро Колсай.

Odontorhoe tianschanica (Alpheraky, 1883) – Туркестанский - альпийский вид. Найден в хребте Заилийский Алатау, Озерная (1700-3400)

Odontorhoe icterica (Djakonov, 1908) - эндемик Северного Тянь-Шаня. Найден в хребте Заилийского Алатау, Медео, перев. Алеша (2700), Талгар, Озерная (2000-2500).

Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758) - Транспалеарктический лугово-степной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау у Алматы (2000).

Epirrhoe dubiosata (Alpheraky, 1883) - Палеарктический вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Тескен-Су (1300), Талгар (1500).

Catarhoe rubidata (Herrich-Schaffer, 1852) - Западнопалеарктический лесостепной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Талгар (1500).

Stannodes danilovi (Erschov, 1877) - Южносибирский и северомонгольский горно-степной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Озерная (3100-3400).

Coenotephria ocellata (Linnaeus, 1758) - Евросибирский лесной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Чимтурген.

Nebula neogamata (Pungeler, 1908) - Туркестанский (северо тянь- шанский) горный вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Медео.

Chloroclysta miata (Linnaeus, 1758) – Палеарктический вид. Найден в хребте Заилийский Алатау, пр. Талгар

Eupithecia subpulchrata (Alpheraky, 1882) - Западнопалеарктический вид. Найден в окрестности города Капчагай, 1-е озеро Колсай.

Rhinoprora chloerata (Mabille, 1870) - Транспалеарктический лесной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Тескен-Су (1300).

Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758) – Средиземноморский вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Талгар (1500), 1-е озеро Колсай.

Stegania dalmataria (Guenee, 1858) – Восточно – средиземноморский горно-степной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау.

Semiothisa glarearia (Denis et Schiffermuller, 1775) – Туранский степной и лесостепной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Талгар (1500).

Siona Lineata (Scopoli, 1763) - Транспалеарктический лесолуговой и лугово-степной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Тескен-Су (1300), Талгар (1500).

Aspilates acuminaria (Eversmann, 1851) - Моновольитный летний вид. Найден в хребте Заилийского Алатау (2000), г. Алматы.

Alcis nobilitaria (Staudinger, 1892) – Таежный вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, у г. Алматы (2000).

Alcis diffluens Albers, 1949. - Палеарктический вид. Северный и Западный Тянь-Шань.

Alcis depravata (Staudinger, 1892) - Палеарктический вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, Медео, Тескен-су (1300), Талгар (150)

Biston betularius (Linnaeus, 1758) -Голарктический лесной вид. Найден в хребте Заилийского Алатау, оз. Иссык (1700), 1-е озеро Колсай.

Приведенный список пядениц для территории еще не полон, и дальнейшие фаунистические сборы его расширят.

Литература

1. Антонова Е. М. *Calothysanis grisearia* (Pet.), *Rhodostrophia vibicaria* (L) // Ареалы насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1982. Вып. 4 с. 32-33.
2. Антонова Е. М. *Chlorissa viridata* (L), *hemistola chrysoprasaria*. (Esp.) // Ареалы насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1981а. Вып. 3. С. 103-104.
3. Alpheraky, 1883,
4. Alpheraky S. *Lepidopteres rapportes par M-r Gr. Groum-Grshimailo de l'Asie Centrale en 1889-1890* // Mem. Lepid. Romanoff. 1897. Vol. 9. P. 1-81.
5. Aubert J. F. Revision des Geometrides asiatiques du Groupe de *Xanthorhoe* (recte: *Odontorhoe* gen. nov.) *tianschanica* Alph., avec description d'une espece nouvelle // Ztschr. Wien. Entomol. Ges. 1962. Bd. 47. S. 28-38, 44-51, 60-64.
6. Staudinger O. Neue Arten und Varietaten von palaarktischen Geometriden // Dt. Entomol. Ztschr. Iris. 1892. Bd. 5. S. 141-260.
7. Staudinger O. Catalog der Lepidopteren des Palaearktischen Faunengebietes. 1. *Macrolepidoptera*. В. 1901. 32+411 S.
8. Дьяконов А. М. Новый вид *Xanthorhoe* Нб. (Lep., Geom.) из Семиречинской области // Рус. энтомол. обозрение. 1908а. Т. 8. С. 12
9. Куликовский Л. В. Материалы к познанию фауны чешуекрылых Центральной Азии // Зап. Урал. Общ-во любителей естествознания. 1911. Т. 31. С. 95-126.
10. Куликовский Л. В. К сведениям о чешуекрылых Западной Сибири и Семиречья // Рус. энтомол. обозрение. 1903. Т. 3. С. 300-303.
11. Prout L. B. Die spannerartigen Nachtfalter // Die Grossschmetterlinge der Erde. Abt. 1. Stuttgart, 1912-1916. Bd. 4. 25 Tab.
12. Prout L. B. Subfamilien *Brephinae*- *Larentiinae* // Ibid. Stuttgart, 1934-1939. Bd. 4, Suppl. 18 T.
13. Djakonov A.M., 1952. New Lepidoptera, Geometridae from Kazakhstan and southern Maritime Province. Ent. Obozr. 32 : 268-278 .
14. Jaan Viidalepp. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U. S. S. R. Apollo Books 1996.

Г.Ш. Назымбетова, Б.Т. Таранов, Б.К. Елікбаев, Д.Ш. Акимжанов

МҰТБ «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ» ЖӘНЕ СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАННЫҢ ШЕКТЕС
АУМАҚТАРЫНДА ТІРШІЛІК ЕТЕТІН (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)
ҚАРЫСКӨБЕЛЕКТЕР

Мақалада МҰТБ «Көлсай көлдері» және Солтүстік Тянь-Шанның шектес аумақтарында тіршілік ететін Geometridae тұқымдасының 4 тұқымдас тармағына жататын 39 түр бар екендігі белгіленді.

G.Sh. Nazymbetova, B.T. Taranov, B.K. Elikbaev, D.Sh. Akimzhanov

GEOMETRIDS (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) GNPP " KOLSAYKOLDERI"
AND ADJACENT TERRITORIES WITH IT NORTHERN TIEN SHAN

In to become it is brought in the territory "GNPP "Kolsay Kolderi" and adjacent territories with it Northern Tien Shan 39 types of the geometrid from 4 subfamilies are revealed.

УДК 631.67.282.255

А. Ниеталиева, А. Отарбаева

Казахский национальный аграрный университет.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРОШАЕМЫХ
ЗЕМЕЛЬ КАЗАХСТАНА

Аннотация: В статье даны результаты литературного обзора по водным ресурсам Казахстана и использования их для орошения, а также пути повышения продуктивности оросительной воды, внедрением инновационных способов полива.

Ключевые слова: водные ресурсы, дефицит воды, оросительные системы, водосберегающие технологии, капельное орошение, инъекционный полив.

Республика Казахстан характеризуется большим разнообразием водных объектов, обладая около 40 тысяч рек и логов. Они принадлежат к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей и озёр Балхаш Алаколь и Тениз, только река Иртыш относится к бассейну Северного Ледовитого Океана. Наибольшей густотой речной сети отличаются высокогорные районы Алтай, Джунгарский и Заилийский Алатау, наименьший районы песчаных пустынь Приаралья и Прикаспия. По характеру питания реки Казахстана относятся в основном к трём типам: преимущественно снегового, ледникового и смешанного питания. В соответствии с характером питания большинство рек питаются в летний период [1, 2].

Поверхностные водные ресурсы Казахстана в средний по водности год составляют чуть более 100 км³, из них 57% формируется на территории республики, а остальная часть поступает из сопредельных стран (Россия, Китай, Узбекистан, Кыргызстан). Расходуется на фильтрацию, испарение и нерегулируемый сток 17,1 км³, на необходимые экологические попуски ежегодно тратится около 35 км³ воды, в РФ гарантировано подается 12,8 км³, в другие сопредельные государства – в перспективе – 6,2 км³ [1, 2].

В маловодные годы речной сток поверхностных вод снижается до 58 км³, что вызывает дефицит водных ресурсов для основного водопользователя, как агропромышленный комплекс. Вопросы дефицита поливной воды и нерациональное использование состояние мелиорируемых почв могут привести к деградации орошаемого земледелия, снижению плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур, в целом к снижению производительности орошаемой пашни.

На территории Республики Казахстан насчитывается более 48 тысяч озёр и прудов с общей площадью около 45 000 км². Озёр площадью более 1 км² насчитывается более 3

тысяч и средняя площадь озёрности территории республики составляет около 1,7 %. Общие запасы воды в них составляют более 80 км³ [1, 2].

По данным института гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина Казахстан располагает значительными запасами подземных вод [3]. Из разведанных 456 месторождений и 122 участков утверждены к эксплуатации запасы пресных и слабосолоноватых вод в количестве 15824,1 млн. м³/год. Помимо пресных и слабосолоноватых подземных вод на территории Республики разведано 45 месторождений минеральных вод с утвержденными запасами 10,88 млн. м³/год. Подземные воды, как и поверхностные воды, распределены крайне неравномерно. Более 70 % этих запасов сосредоточены в южных и западных регионах страны [3].

Максимальное водопотребление наблюдалось в начале 90-х годов прошлого столетия: на орошение ежегодно направлялось 20-25 км³ воды при общем водозаборе на народнохозяйственные нужды 35-37 км³. В тоже время из-за отсутствия должного финансирования работ по эксплуатации гидромелиоративных систем практически половина орошаемых земель вышла из сельскохозяйственного оборота. Из 2,35 млн.га, ранее орошавшихся земель, используется немногим более 1,4 млн.га, а поливается около 1,2 млн.га. Потеря более 1 млн. га орошаемых земель и значительный недобор сельскохозяйственной продукции негативно сказывается на экономике республики.

В связи со спецификой водных ресурсов и значимостью орошаемых земель Южного региона Казахстана в сельскохозяйственном производстве львиная доля водных ресурсов приходится на Алматинскую, Жамбылскую, Южно-Казахстанскую и Кызылординскую области.

Наибольшее распространение в этих регионах получили зерновые, кукуруза на силос и на зерно, рис, хлопчатник, подсолнечник, соя, сафлор, многолетние и однолетние травы. Оросительная норма на регулярное орошение по Казахстану изменялась в пределах от 8000 м³/га до 11000 м³/га, при среднем значении равном 9200 м³/га.

В настоящее время южный регион Казахстана располагает 17,1 млрд. м³ поверхностных вод в среднемноголетний год (50% обеспеченности) и 13,34 млрд. м³ в мало-водный год (95% обеспеченности). Из них для регулярного орошения может быть использовано 14,01 млрд. м³ и 10,25 млрд. м³ соответственно в среднемноголетние и маловодные годы [3].

В связи с уменьшающимся объемом стока трансграничных рек и ростом водопотребления промышленными отраслями экономики, прогнозируемые объемы располагаемого стока на орошение к 2015 году снизятся до 12,44 млрд. м³ и 8,93 млрд. м³, а к 2020 году - 11,47 млрд. м³ и 8,12 млрд. м³ соответственно для среднемноголетних и маловодных лет [3].

На орошаемых массивах различных стран с высокой ирригационной технологией и техникой полива продуктивность поливной воды достигает от 2,5 до 6,0 кг сельскохозяйственной продукции на 1 м³ поданной воды, а удельные затраты воды составляют от 0,15 до 0,6 м³ на 1 кг выращенного урожая.

В Казахстане эти показатели по регионам составляют от 0,4 до 0,9 кг на 1 м³ оросительной воды, а удельные затраты превышают 2,4 м³ воды на 1 кг произведенной продукции. Поливная вода используется нерационально: фактически затраты воды на 1 га составляют от 9500 до 11000 м³, а на рисовых полях до 35,0 тыс. м³ [2].

Это диктует необходимость проведения комплексной реконструкции оросительных систем, основной задачей которой является снижение оросительной нормы за счет внедрения водосберегающих технологий. Располагаемые для орошения водные ресурсы позволяют довести площади орошаемых земель до уровня 90-го года прошлого столетия и снизить оросительную норму до 7900 м³/га. При этом коэффициент полезного действия (КПД) оросительных систем увеличится до 0,70-0,75.

В северных регионах республики необходимо вводить в сельскохозяйственный оборот ранее орошаемые земельные участки за счет внедрения водосберегающих технологий при лиманном орошении.

Современный этап сельскохозяйственной мелиорации происходит в условиях острого дефицита водных ресурсов, дефицита энергетических и материальных ресурсов и платного водопользования. С переходом части земель сельскохозяйственного назначения в частные владения в виде небольших фермерских наделов очень актуальным стало снижение непроизводительных потерь воды во время транспортировки и поливов. При этом потери на фильтрацию из временной сети на полях орошения являются основной причиной засоления, заболачивания и деградации земель. Перевод оросительной сети на более высокий технический уровень и применение новой технологии орошения может значительно улучшить мелиоративное состояние земель и повысить их эффективность, особенно в условиях дефицита водных ресурсов.

Для дальнейшего развития техники поливов учеными мира предложены различные способы подачи воды на поля орошения. Однако, некоторые из-за высокой стоимости, или сложности в эксплуатации, или из-за энерго- и металлоемкости, или других причин, широкое применение они не получили. Кроме того, все еще продолжается полив почвы, а не растений.

Анализ тенденции развития техники полива во всех странах мира за последние годы убедительно свидетельствует об интенсивной разработке совершенных оросительных систем нового типа, основанных на непрерывном снабжении растений водой на протяжении вегетационного периода в соответствии с ходом их водопотребления.

В этом плане особое внимание заслуживает капельное и инъекционное орошение. Основными побудительными причинами создания этих систем явились:

- бурное развитие промышленности полимеров, позволяющее перейти в строительство стационарных оросительных систем с густой сетью поливных трубопроводов малого диаметра и поливных устройств из полимерных материалов нужного качества;

- все усиливающийся дефицит водных ресурсов, диктующий необходимость их высокопродуктивного использования.

Капельное орошение в современном его виде впервые было применено в Великобритании в 1948 году для полива сельскохозяйственных культур в теплицах. С конца 1960-х годов после успешного опыта применения капельного орошения для полива в пустынных районах Израиля этот способ получил значительное распространение в Австралии, Европе, Японии, Мексике, Южной Африке и США. В конце 1973 года площадь капельного орошения в Израиле составляла 6 тыс. га и возрастала на 500-1000 га в год. В этой стране поливаются сады, виноградники, цитрусовые, бананы, ягодники, овощи [4].

Инъекционная система орошения - новое направление. Оно пока проходит полевые испытания и используется на малых опытных участках. Разработчиками инъекционной системы орошения являются ученые КазНАУ [4].

Также в некоторых регионах для полива используют подземные водные ресурсы. Опыт использования подземных вод для орошения в передовых хозяйствах республики показал, что они имеют ряд важных преимуществ: постоянство дебита; быстрая окупаемость капитальных затрат (в среднем за 4-5 лет); возможность устройства водозаборов в непосредственной близости от мест орошения, исключающая строительство длинных водоподводящих каналов. Эти же водозаборы, являясь одновременно вертикальными дренами для грунтовых вод, облегчают регулирование их режима, что позволяет содержать земли в хорошем мелиоративном состоянии. Подземные воды не содержат взвешенных частиц и семян сорняков, не приводят к

заиливанию и зарастанию оросительной сети и поливаемой площади, они содержат необходимые для интенсивного роста растений минеральные соли и микроэлементы[3].

Однако подземные воды могут быть рекомендованы для орошения не везде. Нерационально их использование там, где выгоднее поверхностные воды, взаимодействующие с подземными. Нерационально также использование их для орошения с применением поливных агрегатов там, где производительность водоносных горизонтов низкая. Слабоминерализованные высокодебитные подземные воды развиты в предгорных районах, артезианских бассейнах на юге, юго-востоке, северо-востоке и западе республики, в современных и древних речных долинах Южного и Центрального Казахстана. Установленные прогнозные и во многом уже разведанные запасы таких подземных вод в пределах этих территорий без заметного ущерба для стока поверхностных вод позволяют в перспективе оросить до 500-550 тысяч гектаров земель. Это крупный вклад в дело преобразования пустынь и полупустынь в плодородные земли и решение важнейшей задачи - укрепления кормовой базы животноводства и продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии (обзор). Алматы, 2004.
2. Кван Р.А., Калашников А.А. и др. Водные ресурсы и перспективы их использования в ирригации Республики Казахстан. Алматы.
3. Махмутов Т.Т., Кожакова Н.Т. и др. Состояние обеспеченности Южного Казахстана подземными водами и оценка их качества. Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина, Алматы.
4. Зубаиров О.З., Тлеукулов А.Т. Суғару мелиорациясы. Астана., 2010.

А. Ниеталиева, А. Отарбаева

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СУ РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДІҢ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗДЫҒЫ

Мақалада Қазақстанның су ресурстары және оны суландыруда пайдалануы жайында әдеби шолулардың нәтижелері, сонымен қатар суарудың инновациялық әдістерін енгізе отырып, суармалы судың нәтижелілігін арттыру жолдары берілген.

Кілт сөздер: су ресурстары, судың жетіспеушілігі, суландыру жүйелері, су үнемдеу технологиялары, тамшылатып суару, инъекциялық (инемен) суару.

A.Nietalieva, A. Otarbaeva

WATER RESOURCES AND MATERIAL WELL-BEING OF IRRIGABLE EARTH OF KAZAKHSTAN

In the article the results of literary review are given on the water resources of Kazakhstan and use of them for irrigation, and also way of increase of the productivity of irrigatory water, by introduction of innovative methods of watering.

Key words: water resources, deficit of water, irrigatory systems, water-saving technologies, drop irrigation, watering injection.

Б.Н. Насиев, А. Штенгельберг, Ж. Ахметова, Г. Избасова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача - создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, а также экономичную по себестоимости кормовую базу. В решении данной задачи особая роль отводится системе зелёного конвейера.

В статье приводятся данные исследований, позволяющие оценить продуктивность кормовых культур в системе зеленого конвейера в условиях Западно-Казахстанской области для использования в инновационных технологиях по производству кормового белка.

Ключевые слова: кормовой белок, продуктивность, качество корма, культура, зеленый конвейер.

Введение

Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача - создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, а также экономичную по себестоимости кормовую базу. Непрерывное снабжение скота зелёным кормом с ранней весны до поздней осени может осуществляться только в системе зелёного конвейера [1, 2, 3, 4].

Целью исследований является изучение особенности роста, развития и продуктивности однолетних кормовых культур в зеленых конвейерах в 1 зоне Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка инновационных приемов производства высокобелковых кормов в кормовых угодьях» (№ гос.регистрации 0112 РК 00498).

Для решения поставленных задач на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана заложен полевой опыт.

Почва опытного участка темно-каштановая тяжелосуглинистая иловато-пылеватая, физической глины в пахотном горизонте содержится 51%. Пахотный слой почвы содержит гумуса 2,8–3,1%.

Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное.

Агротехника возделывания кормовых культур принятая, сорта районированные для Западно-Казахстанской области.

При проведении полевых опытов учеты и наблюдения за кормовыми культурами, а также химические анализы кормов проводили по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение

При подборе компонентов для зеленого конвейера нами были учтены биологические особенности, сроки наступления хозяйственной спелости кормовых культур.

Продуктивность смешанных посевов во многом зависит от правильного подбора культур, их биологической совместимости, выбора оптимальных норм высева и соотношения компонентов. В условиях 1 зоны Западно-Казахстанской области в течение 90-105 дней (с 1 июля до 5-15 октября) молочный скот необходимо обеспечить поточным поступлением зеленой массы из кормовых культур, таким образом, организовать зеленый конвейер. В наших исследованиях 2013 года, для создания зеленого конвейера изучались как одновидовые посевы (кукуруза, озимая рожь, кормовая свекла), так и смешанные посевы однолетних и многолетних трав. Урожайность кормовых культур колебалась в зависимости от условий тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода.

В 2013 году количество дней от посева до появления полных всходов сокращалось. Примерно с такой же закономерностью изменялась и густота всходов. Дружные полноценные всходы кормовых культур получены в 2013 году, весенний период которого характеризовался высокими температурами и достаточным количеством влаги.

Ранние посевы гарантируют получение нормальных всходов за счет использования зимнего запаса влаги и способствуют своевременному получению урожая.

В 2013 году первая половина лета была благоприятной для формирования урожайности кормовых культур. Поэтому кормовые культуры, убранные в более ранние сроки обеспечили относительно высокий урожай зеленой массы, по сравнению с посевами более поздних сроков сева. Урожайность зеленой массы озимой ржи, смеси многолетних трав люцерны и житняка были на уровне 53,25 и 37,05 ц/га соответственно.

В условиях 2013 года из-за недостаточного количества влаги и высокой температуры воздуха в летний период поздние сроки смешанных посевов овса с нутом и горохом не обеспечили достаточно высокий урожай зеленой массы.

Если при высеве смеси овса с нутом 22 апреля и с горохом 12 мая урожайность зеленой массы составила 41,95 и 40,02 ц/га соответственно, то при посеве 22 мая урожайность зеленой массы смеси овса с нутом была на уровне 35,12 ц/га, а при посеве 10 и 17 июля урожайность зеленой массы смесей овес+нут и овес+горох снижалась до 27,91 и 26,77 ц/га.

Суданская трава в смеси нутом при посеве 3 июня и травосмесь нута и просо при посеве 23 июня из-за недостатка влаги и атмосферной засухи также не смогли формировать достаточный урожай. Урожайность зеленой массы указанных смесей соответственно 31,25 и 29,85 ц/га. Под вегетативной массой суданской травы и просо нут испытывал высокий стресс, в этих агрофитоценозах урожай в основном обеспечили злаковые компоненты.

В наших исследованиях 2013 года питательная ценность кормовых культур также зависела от сроков сева, от видового состава смешанных посевов и погодных условий вегетационного периода. Как показывают данные исследований, высокое содержание кормовых единиц, сырого протеина и обменной энергии отмечалась у кормовой свеклы (22,95 ц/га; 2,24 ц/га; 20,21 ГДж/га), кукурузы при уборке на зеленый корм (12,77 ц/га; 1,82 ц/га; 11,68 ГДж/га), озимой ржи при уборке на зеленый корм (10,14 ц/га; 1,63 ц/га; 9,12 ГДж/га). Продуктивность травосмеси люцерны с житняком составила 8,14 ц/га кормовых единиц, 1,48 ц/га сырого протеина и 7,50 ГДж/га обменной энергии.

В условиях 2013 года из смешанных посевов однолетних трав наиболее высокий сбор кормовых единиц и сырого протеина обеспечили смесь овес+нут, овес+горох при раннем сроке посева 22 апреля и 12 мая, соответственно 8,13; 1,61 ц/га и 7,84; 1,51 ц/га.

При более поздних сроках сева 22 мая продуктивность травосмеси овес+нут снижалась до 6,91 ц/га кормовых единиц и 1,36 ц/га сырого протеина (таблица 1).

Таблица 1 - Продуктивность кормовых культур в системе зеленого конвейера, 2013 г

Наименование культур	Зеленая масса ц/га	Сухая масса ц/га	Кормовые единицы ц/га	Сырой протеин ц/га	Обесп. к.ед прот. г	Обменная энергия ГДж/га
Озимая рожь на зеленый корм	52,25	11,49	10,14	1,63	160,74	9,12
Люцерна+Житняк	37,05	9,58	8,14	1,48	181,81	7,50
Овес+Нут	41,95	9,21	8,13	1,61	198,03	7,64
Овес+Горох	40,02	8,95	7,84	1,51	192,60	7,27
Овес+Нут	35,12	7,88	6,91	1,36	199,12	6,50
Суданская трава+Нут	31,25	7,14	6,83	1,15	168,37	6,32
Нут+Просо	29,85	6,76	6,00	1,10	183,33	5,61
Кукуруза на зеленый корм	89,41	13,30	12,77	1,82	142,52	11,68
Овес+Горох	27,91	6,34	5,54	1,04	187,72	5,14
Овес+Нут	26,77	6,11	5,38	1,03	191,44	5,04
Озимый рапс + Яровой рапс на зеленый корм	29,25	4,09	4,71	0,73	154,98	4,34
Кормовая свекла	148,66	18,94	22,95	2,24	97,60	20,21
Суммарная продуктивность зеленого конвейера	549,47	109,79	105,34	16,71	158,53	96,37
НСР ₀₅ , ц/га		3,41				

Летние сроки сева смесей овес+нут (10 июля) и овес+горох (17 июля) были неблагоприятными для роста и развития, а следовательно для формирования продуктивности кормовых культур. В данных вариантах сбор кормовых единиц снижалась до 5,38-5,54 ц/га, сырого протеина до 1,03-1,04 ц/га, обменной энергии до 5,04-5,14 ГДж/га.

Продуктивность смесей нута с просо и суданской травы с нуттом составила 6,00; 6,83 ц/га кормовых единиц, 1,10; 1,15 ц/га сырого протеина и 5,61; 6,32 ГДж/га обменной энергии.

В условиях 2013 года питательная ценность кукурузы также снижалась. Из-за отсутствия достаточного количества продуктивной влаги посеvy кукурузы при уборке на зеленый корм в фазе начало выметывания обеспечили сбор кормовых единиц на уровне 12,77 ц/га, сырого протеина 1,82 ц/га и 11,68 ГДж/га обменной энергии.

При посеве 25 июля продуктивность смеси озимый рапс+яровой рапс была на уровне – 4,71 ц/га кормовые единицы, 0,73 ц/га сырого протеина и 4,34 ГДж/га обменной энергии.

Кормовая ценность посевов свеклы на уровне 22,95 ц/га кормовых единиц, 2,24 ц/га сырого протеина и 20,21 ГДж/га обменной энергии.

В целом за 2013 год зеленый конвейер обеспечил сбор сухой массы на уровне 109,79 ц/га, 105,34 ц/га кормовые единицы, 16,71 ц/га сырого протеина и 96,37 ГДж/га обменной энергии. Полученная продукция по качеству отвечала зоотехническим требованиям. Содержание клетчатки было около 22,09-29,66 %, а сырого протеина не менее 14,0 %. Исключение составляют кукуруза 13,65 % и кормовая свекла 11,84 %

У бобовых и капустных культур наблюдается более высокое содержание протеина, а в мятликовых - клетчатки. Посев этих культур в смеси позволяет сбалансировать корм по протеину и оптимизировать в нем содержание клетчатки. В сухой массе возделываемых культур содержится от 3,22 до 5,25 % жира, 3,65-9,78 % золы и более 40% безазотистых экстрактивных веществ. Следует заметить, что в ранних посевах растения содержат больше жира, золы и протеина, содержание же клетчатки снижается по сравнению с летними посевами.

Выводы

Таким образом, конструирование зеленого конвейера является одним из перспективных методов производства зеленых кормов в летний и летне-осенние периоды в сухостепной зоне Западного Казахстана.

Литература

1. Громов А.А. Биоэкологические и агротехнические основы формирования высокопродуктивных агрофитоценозов / А.А. Громов. – Оренбург, 2005. - 377 с.
2. Алексеев М.А. Организация зеленого конвейера / М.А. Алексеев - М.: ОГИЗ - Сельхоз-гиз, 2004. - 52 с.
3. Абашев В.Д. Зелёный конвейер / В.Д. Абашев. - М.: Россельхозиздат, 2006. - 79 с.
4. Насиев Б.Н. Роль зеленого конвейера в адаптивной земледелии Западного Казахстана / Б.Н. Насиев, М.А. Габдулов, Н.Ж. Жанаталапов, Г.Н. Маканова // Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. № 1. – 2013. – С. 20-22.

Б.Н. Насиев, А. Штенгельберг, Ж. Ахметова, Г. Избасова

БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДА ЖАСЫЛ КОНВЕЙЕР ҚҰРАСТЫРУ

Қоғамдық малды жазда, әсіресе күз бен жаз мезгілдерінде құнарлы азықпен үздіксіз қамтамасыз етуде жасыл конвейерлерді ұйымдастырудың маңызы зор.

Зерттелген жасыл конвейердің 2013 жылғы маусымдық жиынтық өнімділігі құрғақ масса бойынша 105,34 ц/га, протеин бойынша 16,71 ц/га және алмаспалы энергия бойынша 96,37 ГДж/га деңгейінде болды. Осыған қарамастан бұл әдіс өзінің шаруашылық маңызы мен тиімділігін жоғалтпайды.

B.N. Nasiyev, A. Shtengelverg, Zh. Ahmetova, G.Izbasova

DESIGNING OF GREEN CONVEYOR OF WEST KAZAKHSTAN

For uninterrupted providing agricultural animals with green stems in summer and autumn-summer periods, the organization of green conveyor has the importance.

Total efficiency of green conveyor studied by us the for a season of 2013 was on collecting fodder units 105,34 c/hectare, protein – 16,71 c/hectare and 96,37 GJ/hectare of exchange energy. However the application of this method doesn't lose economic effect.

Б.Н. Насиев, Г. Шамшина, Н. Рзаев, Ж. Ахметова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ЗОНЕ ПОЛУПУСТЫНЬ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация. В результате активного воздействия человека на окружающую природную среду происходит постоянное изменение ее экологического состояния, главным образом в сторону ухудшения. К числу таких негативных изменений относятся процессы деградации и опустынивания, обусловленные, как неблагоприятными природными предпосылками, так и, прежде всего, нерациональной хозяйственной деятельностью в условиях очень "хрупких" и легко "ранимых" экосистем.

Исследованиями установлены продуктивность кормовых культур в 3-х разных опытных участках полупустынной зоны, для подбора с целью восстановления биопродуктивного потенциала кормовых угодий.

Ключевые слова: полупустынная зона, продуктивность, агрофитоценоз, кормовая ценность, одновидовой посев.

Введение

Практически вся территория Западно-Казахстанской области 13 566,9 тыс.га - расположена в засушливой зоне и является ареной интенсивной, всеобъемлющей, разнонаправленной хозяйственной деятельности общества. В настоящее время в южных районах области (7 741,1 тыс.га) наблюдается общая деградация естественных кормовых угодий и опустынивания земель. В этих районах естественные кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для с.х. животных [1, 2, 3].

В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности является актуальной задачей.

Целью исследований является разработка мер по восстановлению биоресурсного потенциала кормовых угодий полупустынной зоны.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Изучение приемов восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий полупустынной зоны» (гос.регистрации 0112 РК 00505).

Для решения поставленной цели нами были заложены полевые опыты по испытанию кормовых культур в одновидовом посеве на территориях Сырымского, Жангалинского и Бокейурдинского районов, в зоне полупустынь Западного Казахстана.

Почва опытного участка характерная для полупустынной зоны Западно-Казахстанской области. Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания кормовых культур принятая, сорта районированные для Западно-Казахстанской области. При проведении полевых опытов учеты и наблюдения за кормовыми культурами, а также химические анализы кормов проводили по общепринятым методикам.

2013 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду неблагоприятных.

Результаты и их обсуждение

Продуктивность любой культуры складывается не только за счет мощной вегетативной массы, но и за счет морфобиологической особенности строения отдельных органов. В зависимости от этого по разному формируется площадь листовой поверхности. От чего напрямую зависит фотосинтетический потенциал растений [4].

В наших исследованиях наибольшая площадь листьев была у суданской травы посеянной в Булдурте – 30,82 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 1,54 млн.м²дн./га. При площади листьев ячменя (16,12 тыс.м²/га), сорго на зеленый корм (15,01 тыс.м²/га) и озимой ржи (13,45 тыс.м²/га), фотосинтетический потенциал этих культур составили у ячменя – 1,24 млн.м²дн./га, сорго на зеленый корм – 1,14 млн.м²дн./га, озимой ржи – 1,09 млн.м²дн./га. На опытном участке Жангалы наибольшая площадь листьев был также у суданской травы – 28,45 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 1,34 млн.м²дн./га. Наименьшая площадь листьев отмечена на посевах озимой ржи 12,35 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 0,79 млн.м²дн./га. Посевы ячменя при фотосинтетическом потенциале 1,19 млн.м²дн./га, имели площадь листьев 15,45 тыс.м²/га. Примерно такая же тенденция по показателям фотосинтетической деятельности посевов кормовых культур наблюдалась на участке в Саралжин.

Для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. В связи с тем, что испытанные нами культуры для кормовой цели используются по-разному (у ячменя для кормовой цели используется зерно, у остальных – зеленая масса), поэтому учет продуктивности исследуемых культур проводили в соответствии цели их использования.

Сельскохозяйственный год в 2013 году сложился очень сложным. Начальный период лета характеризовалось низкой, середина и конец очень высокой температурой. В этих условиях урожай зерна ячменя был равен: 10,25 ц/га – в Жангале, 6,78 ц/га – в Саралжин и 13,58 ц/га в Булдурте. То есть наиболее высокая урожайность зерна ячменя отмечена в Булдурте, а наименьшая в Саралжин. Урожай зеленой массы озимой ржи составил от 22,89 ц/га (Саралжин) до 29,58 ц/га (Булдурта), по сравнению с нею продуктивность сорго на зеленый корм колебалась от 34,85 до 59,82 ц/га, а суданской травы – 62,89-76,21 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 - Продуктивность одновидовых посевов кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО, 2013 года ц/га

Наименование культур	Зерно			Зеленая масса			Сухая масса		
	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин
Ячмень	13,85	10,25	6,78				12,03	9,08	6,10
Озимая рожь на зеленый корм				29,58	26,12	22,89	8,35	7,59	6,84
Сорго на зеленый корм				59,82	44,49	34,85	14,96	11,13	9,11
Суданская трава на зеленый корм				76,21	68,66	62,89	18,83	17,48	16,25
НСР ₀₅ , ц/га							1,18	1,89	0,86

В 2013 году наиболее высокий сбор сухой массы кормовые культуры обеспечили в условиях опытного участка, расположенного в п. Булдурта. При этом из-всех культур

отличалась суданская трава, выращенная на зеленый корм. При уборке в фазу начало колошения урожайность сухой массы суданской травы составила 18,83 ц/га, что больше по сравнению с сорго на зеленый корм почти на 4 ц/га и озимой рожью более чем на 10 ц/га.

В наших исследованиях в условиях 2013 года во всех опытных участках высоким сбором сухой массы отличалась суданская трава, что подтверждает засухоустойчивость данной культуры. В Жангале урожайность сухой массы этой культуры была на уровне 17,48 ц/га, в Саралжин сбор сухой массы составил 16,25 ц/га. По сбору сухой массы во всех участках промежуточное положение занимает сорго (9,11-14,96 ц/га). Весенний посевы озимой ржи не обеспечили достаточный сбор сухой массы урожая. В условиях вегетационного периода 2013 года озимая рожь не смогла набрать высокую вегетативную массу, тем, самым сбор сухой массы был на уровне 6,84-8,35 ц/га.

Кормовая ценность культур характеризуется содержанием кормовых единиц и сырого протеина. В наших исследованиях высокое содержание кормовых единиц и сырого протеина были получены у суданской травы – 16,08-18,83 ц/га и 1,73-1,97 ц/га, у сорго на зеленый корм – 10,11-16,75 и 1,03-1,59 ц/га соответственно. В зеленой массе озимой ржи содержание кормовых единиц составило 6,7-8,01 ц/га, сырого протеина 1,07-1,26 ц/га. Продуктивность ячменя в пересчете на кормовые единицы и сырой протеин было значительно ниже и составила 6,89-13,71 ц/га и 0,84-1,56 ц/га. Тем не менее, обеспеченность кормовых единиц сырым протеином у фуража было значительно выше, чем у тех культур, которые возделывались для получения зеленой массы. Так этот показатель у ячменя (113,8-122 г соответственно по участкам опыта) было больше, чем у сорго и суданской травы (95-101,9 и 104,7-107,6 г соответственно по участкам опыта) (таблица 2).

Таблица 2 - Кормовая ценность однолетних кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО, 2013 год

Наименование культур	Кормовые единицы			Сырой протеин,			Обменная энергия		
	ц/га			ц/га			ГДж/га		
	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин	Бул-дурта	Жан-гала	Сарал-жин
Ячмень	13,71	10,26	6,89	1,56	1,19	0,84	12,31	9,25	6,19
Озимая рожь на зеленый корм	8,01	7,74	6,70	1,26	1,20	1,07	8,25	6,89	6,08
Сорго на зеленый корм	16,75	12,57	10,11	1,59	1,22	1,03	14,85	11,1	9,02
Суданская трава на зеленый корм	18,83	16,95	16,08	1,97	1,92	1,73	16,53	15,1	14,2

Для оценки кормового достоинства культур важным показателем является выход обменной энергии с единицы площади. В наших испытаниях наибольший уровень обменной энергии отмечен на вариантах суданской травы (14,2-16,53 ГДж/га) и сорго на зеленый корм (9,02-14,85 ГДж/га). Озимая рожь уступила им почти в два раза (6,08-8,25 ГДж/га), а у ячменя этот показатель был равен от 6,19 (Саралжин) до 12,31 ГДж/га (Булдурта).

Таким образом, сравнительное изучение однолетних растений показало, что по кормовому отношению культуры, выращиваемые как зеленый корм, имеют значительные

преимущества по сравнению с фуражными культурами. При этом, из всех кормовых культур наибольшую перспективность имеет возделывания суданской травы на зеленый корм.

Выводы

Таким образом, сравнительное изучение однолетних растений показало, что по кормовом отношении культуры, выращиваемые как зеленый корм, имеют значительные преимущества по сравнению с фуражными культурами. При этом в зоне полупустынь Западного Казахстана из всех кормовых культур наибольшую перспективность имеет возделывания суданской травы на зеленый корм.

Литература

1. Насиев Б.Н. Создание кормовой базы приоритетная задача / Б.Н. Насиев // Наука и образование. – 2011. – №1. – С.10-12.
2. Насиев Б.Н. Изучение приемов повышения продуктивности полевых культур в Приуралье / Б.Н. Насиев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2012. – № 5. – С.7-11.
3. Васин В.Г. Кормовая продуктивность посевов однолетних трав / В.Г.Н. Васин // Агро-Информ. – 2004.- № 61-62. - С. 19-23.
4. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович. – М., 1961. – 135 с.

Б.Н. Насиев, Г. Шамшина, Н. Рзаев, Ж. Ахметова

БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТ АЙМАҒЫНДА ЖЕМ-ШӨП ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Шөлейт аймақтың биоресурстық мүмкіндіктерін қалпына келтіруде аймақтың табиғи-климат жағдайына бейінді жоғары өнімді жем-шөп дақылдарын таңдаудың маңызы зор. Барлық 3 тәжірибе учаскесінде бір түрлі егістерде судан шөбі жоғары өнімділігімен ерекшеленді. Соның ішінде бұл дақылдың өнімділігі жауын-шашын мөлшеріне байланысты болды, құрғақ массаның жоғары өнімі – 18,83 ц/га Сырым ауданындағы Бұлдырты ауылында, ал ең аз мөлшері Бөкейордасы ауданындағы Саралжын ауылындағы тәжірибе учаскесінде тіркелді. Барлық 3 тәжірибе жағдайында протеин мен жем-шөп бірлігінің жиынтығы бойынша арпа мен қара бидайға қарағанда судан шөбінің өнімділігі жоғары болды.

B.N. Nasiyev, G. Shamshina, N. Rzaev, Zh. Ahmetova

EFFICIENCY OF FORAGE CROPS IN THE ZONE OF SEMI-DESERTS OF WEST KAZAKHSTAN

The importance for restoration of bioresource potential of arable lands of semidesertic zone has the selection of highly productive forage crops adapted for conditions of the zone. From all 3 test sites in one-specific crops, sudan grass differed by the highest efficiency. Thus, productivity of this crop depended on the sum of precipitation and the highest efficiency on collecting of dry weight – 18,83 c/hectare was noted in Buldurt village, Syrymsky area, and the smallest was in Saralzhin village, Bokeyurdinsky area. Efficiency of sudan grass on collecting of protein, fodder units in all 3 tests was higher in comparison with barley, winter rye and sorghum.

Г.Р. Тастанбекова, Б.О. Раисов, Б.А. Мурзабаев

*Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства (Шымкент),
Южно-Казахстанский государственный университет
им. М.Ауэзова (Шымкент),
Южно-Казахстанская областная инспектура (Шымкент)*

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ ТОМАТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

В статье приводятся результаты многолетних исследований по сортоизучению томата. Установлены наиболее продуктивные сорта и гибриды, приспособленные к специфическим почвенно-климатическим условиям Южного Казахстана.

Ключевые слова: томат, гибрид, сорт, экологическое сортоиспытание, продуктивность.

Введение

В настоящее время томаты занимают особое место среди овощных культур, являясь одним из важнейших овощных плодовых растений. Общая площадь под томатами в Казахстане составляет более 25 тыс.га, площадь возделывания в Южно-Казахстанской области составляет 9 тыс.га, со средним объемом урожайности 222,1 ц/га.

Плоды содержат 4-7% сухих веществ, 2,0-2,4% сахаров, 0,3-0,6% кислот, 0,6% азотистых веществ, 0,5% минеральных солей. По содержанию витаминов они только незначительно уступают лимонам и апельсинам. Витамина С в них содержится 20-33 мг/%, каротина 0,6%, а также витамины В₁, В₂, РР. По содержанию железа и магния томаты занимают одно из первых мест среди овощных культур. Из томатов можно приготовить более 125 видов продуктов. Томаты практически не имеют отходов – используют даже кожуру и семена. Благодаря высокому содержанию различных витаминов и солей, хорошо сохраняющихся в консервах и соке, томаты обладают ценными диетическими свойствами. Растертые томаты обладают сильным бактерицидным действием [1].

Среди важнейших приоритетов в повышении урожайности и эффективности производства томатов актуально создание необходимых условий для обеспечения сельхозпредприятий и частного сектора качественным посадочным материалом лучших сортов. Для Южного Казахстана необходимо использовать такие сорта, которые имеют устойчивость к комплексу болезней и основным стрессовым факторам среды. Присущая сортам томата особенность - наиболее полно проявлять потенциал высокой продуктивности в довольно узких рамках почвенно-климатических условий зоны их выведения, ставит задачу выделения экологически пластичных сортов. Поэтому для обеспечения населения страны овощами, в том числе томатом, для поддержания высоких семенных качеств и продуктивности культур необходимо проводить систематические сортообновления и сортосмену [2]. Изучение и внедрение новых перспективных сортов томата на юге страны имеет актуальность для развития науки в аграрном секторе Республики Казахстан.

Материалы и методы

Научно-исследовательские работы по проведению экологических испытаний новых перспективных сортов томата были заложены на Сайрамском госсортоучастке. Объектом

исследований являлись новые перспективные сорта и гибриды отечественной и зарубежной селекции. Предшественник – люцерна. Агротехника применялась по общепринятой технологии в Южно-Казахстанской области. Осенью проводилась зяблевая вспашка на глубину 27-29 см, весной внесение сложного удобрения Суперфос в норме 300 кг/га, предпосевная обработка - чизелевание с одновременным боронованием, малование. Под временные пленочные укрытия были посеяны семена изучаемых сортов и гибридов томата и получена рассада. Проводились необходимые мероприятия по уходу за посевами томата (поливы, очистка от сорняков, подкормка и др.). Перед высадкой рассады томата был проведен предпосевной увлажнительный полив нормой 300 м³/га. Посадка рассады томата была проведена рядовым способом по схеме 70x28-33см. В период вегетации опыты сопровождались следующими наблюдениями, учетами и анализами (рекомендации КазНИИКО и методика Госсортоиспытания с/х культур):

- фенологические наблюдения по томату: даты посева; появления единичных всходов (10%), массовых всходов (75%); посадка рассады; единичное цветение, массовое цветение; плодообразование; начало созревания плодов, массовое созревание;

- биометрические наблюдения по фазам развития (с интервалом 20-30 дней). Измерялись 10 типичных растений по двум несмежным повторениям: высота растений, количество побегов, в том числе плодоносящих, количество цветков и бутонов, количество плодов, в т.ч. на главном стебле – зеленых и красных;

- пораженность болезнями и вредителями – глазомерно, на двух делянках несмежного повторения, при распространении болезни или повреждений вредителями не менее 3 % и степени повреждения 10%;

- учет урожая поделяночный, плоды делили на стандартные и нестандартные (треснувшие, уродливые, мелкие). Отдельно учитывались больные плоды, с ожогами и поврежденные.

Результаты исследований

Проведенные наблюдения за ростом и развитием томата показали, что фазы развития различных сортов и гибридов наступали в разное время. Массовые всходы томата были получены после посева семян через 8-18 дней. От всходов до начала спелости плодов томата прошло 83-108 дней. Самым раннеспелым среди сортов и гибридов томата был Метеор - 113 дней. Позднеспелыми оказались – Аян – 145 дней и Таншолпан – 144 дня. Испытуемые сорта и гибриды томата зарубежной селекции были среднеспелыми.

Анализ динамики роста сортов и гибридов томата показывает на различие интенсивности роста растений в разных периодах развития. Томаты в период от всходов до цветения растут медленно из-за недостаточно развитой корневой системы. Рассада после высадки их в открытый грунт получает стресс и для восстановления их корневой системы и адаптации требуется какое то время, в этот период приостанавливается их рост. Позднее уже наблюдается их интенсивный рост до созревания плодов и их рост не прекращается до неблагоприятных, прохладных, осенних температур.

Высота растений различных сортов и гибридов томата варьировала в широких пределах и в день учета (первая декада сентября) составляла 41,8-100,5 см. Примерно к началу съемной спелости плодов томата (третья декада июля) этот показатель составлял 32,7-77,5 см, а в период цветения (первая декада июня) 15,5-38,1 см.

Растения томата страдали в основном от температурных факторов (скручивания листьев, увядания). Плоды томата болели вершинной гнилью и получали ожоги. Среди сортов томата более устойчивым к болезням и ожогам был сорт Дарын, большее количество больных и поврежденных плодов было у гибрида Дуал Эрли.

В зависимости от испытываемых сортов и гибридов урожайность томата варьировала в широких пределах от 177,4 до 397,7 ц/га. Самым продуктивным из гибридов томата

Таблица 1 - Данные результатов испытаний выращивания томатов на Сайрамском госсортоучастке

№	Сорта	Товарный урожай плодов, ц/га			Средний урожай, ц/га	Отклонение от стандарта	Товарный урожай, %	Урожай 1 сборов, ц/га	Вкусовая оценка, балл	Масса товарного плода, г	Вегетационный период, дней
		2011 г.	2012 г.	2013 г.							
Группа раннеспелых гибридов (02)											
1	Метеор	168,6	339,5	291,9	266,7	Ус. ст.	83,5	65,8	5,0	56	113
2	Дуал Эрли	-	153,0	253,3	203,2	-112,5	66,2	26,3	5,0	60	126
3	Велоз	-	-	338,9	338,9	+47,0	81,2	21,3	5,0	71	127
4	Конкистадор	-	134,6	220,2	177,4	-138,3	77,7	26,7	5,0	55	120
5	Досет	-	157,3	307,7	232,5	-83,2	69,7	11,8	5,0	56	132
6	Прогресс	-	-	279,8	279,8	-12,1	87,3	9,6	5,0	74	139
7	Рапит	-	-	320,0	320,0	+28,1	72,8	29,8	5,0	46	120
Группа среднеранних сортов (03)											
1	Заря Востока	153,5	156,8	270,0	193,4	Стандарт	88,1	37,1	5,0	86	119
2	Аян	-	167,9	243,3	205,6	-7,8	93,2	10,6	5,0	66	145
3	Таншолпан	-	-	208,3	208,3	-61,7	77,5	12,4	5,0	81	144
4	Дарын	-	181,2	244,6	212,9	-0,5	77,1	31,7	5,0	69	128
Группа среднеспелых сортов (04)											
1	Рассвет	161,6	169,8	223,2	184,9	Стандарт	67,1	22,0	5,0	86	128
2	Янтарь	-	154,2	261,0	207,6	+11,1	79,8	29,6	5,0	60	133
Группа среднеспелых гибридов (04)											
1	Мирсини	-	187,7	288,6	238,2	Ус. ст.	78,8	35,1	5,0	111	127
2	Монти	-	236,3	350,6	293,5	+55,3	75,9	39,0	5,0	111	135
3	Яки	-	188,0	267,1	227,6	-10,6	78,5	30,4	5,0	63	127
4	Гердон	-	193,9	272,0	233,0	-5,2	69,4	27,9	5,0	96	123
5	Як 8810	-	-	261,7	261,7	-26,9	77,2	11,9	5,0	72	120
6	Фузер	-	-	397,7	397,7	+109,1	83,4	32,3	5,0	106	126
7	АВ2	-	-	271,9	271,9	-16,7	87,8	13,2	5,0	93	120
Группа позднеспелых гибридов (06)											
1	Багио	168,2	231,8	461,3	281,7	Ус. ст.	77,8	60,6	5,0	72	134
2	Оливия	166,6	192,4	356,4	238,5	-48,6	81,5	49,6	5,0	53	139

оказался гибрид зарубежной селекции Фузер - 397,7 ц/га (таблица 1). Здесь надо отметить, что у этого гибрида было самое большое отклонение от стандарта +109,1 с массой товарного плода 106 грамм. Самым низкоурожайным оказался гибрид Конкистадор 177,4 ц/га. Из отечественных сортов можно выделить сорта Таншолпан и Дарын, которые на 14,9 и 19,5 ц/га были выше урожая стандарта Заря Востока.

Выводы

1. Массовые всходы томата были получены после посева семян через 8-18 дней. Самым раннеспелым среди сортов и гибридов томата был Метеор - 113 дней. Позднеспелыми оказались – Аян – 145 дней и Таншолпан – 144 дня. Испытуемые сорта и гибриды томата зарубежной селекции были среднеспелыми.

2. Самым продуктивным из гибридов томата оказался гибрид зарубежной селекции Фузер - 397,7 ц/га, отклонение от стандарта составляло +109,1.

Литература

1. Щепетков Н.Г. Плодоовощеводство. – Астана: Каз. Гос. Агротехн. Университет им. С.Сейфуллина, 2007, 417 с.

2. Сыдык Д.А., Асауов С.Т., Айтбаев Т.Е. Рекомендации по технологии возделывания томата при капельном орошении в условиях Южного Казахстана, Шымкент 2011, 28 с.

Г.Р. Тастанбекова, Б.О. Раисов, Б.А. Мурзабаев

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ҚЫЗАНАҚТЫ ӨНІМДІЛІК БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЫНАҚТАН ӨТКІЗУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Мақалада қызынақтың сұрыптарына зерттеу жүргізілген көпжылдық зерттеулердің нәтижесі келтірілген. Аса өнімді сұрыптар мен будандар анықталған.

Кілтті сөздер: қызанақ, будан, сұрып, сұрыпты экологиялық сынақтан өткізу, өнімділік.

G.R. Tastanbekova, B.O. Raisov, B.A. Murzabaev

THE RESULTS OF ENVIRONMENTAL TESTS ON TOMATO PRODUCTIVITY IN SOUTHERN KAZAKHSTAN CONDITIONS.

In the article are shown of long standing researches on tomato's variety studying. Established the more productivity varieties and hybrids adapted to specific soil-climatic conditions of South Kazakhstan.

Key words: tomato, hybrid, variety, cological variety studying, productiveness.

А.А. Шилманова, К. Касымхан, А.К. Парменова, А.К. Амирова, Н.К. Бишимбаева

*РГП «Институт биологии и биотехнологии растений»
г. Алматы.*

ПОЛУЧЕНИЕ СКОРОСПЕЛЫХ ФОРМ ПШЕНИЦЫ ИЗ ДЛИТЕЛЬНО- КУЛЬТИВИРУЕМЫХ КАЛЛУСОВ

Получены растения-регенеранты из длительно культивируемых эмбриогенных каллусов 28 коммерчески важных сортов яровой мягкой пшеницы. Проведено фенологическое и морфологическое изучение, анализ элементов структуры урожая растений-регенерантов R₁ поколения. Отобраны линии перспективные для получения скороспелых форм яровой мягкой пшеницы с комплексом ценных признаков. Из 70 соматоклональных линий R₁ поколения выделено 25 скороспелых линий, опережающих исходные сорта по срокам созревания на 2-7 дней; из них по продуктивности отобрано 11 линий, по признаку засухоустойчивости – 7 линий. В итоге по комплексу ценных признаков – скороспелость, урожайность, засухоустойчивость, отобрано 4 соматоклональных линии R₁ поколения.

Ключевые слова: биотехнология, культура тканей растений, селекция, пшеница, регенерация, соматоклональные варианты, скороспелость.

Введение

Пшеница является важнейшей продовольственной, кормовой и экспортной сельскохозяйственной культурой Казахстана. Основные площади возделывания яровой пшеницы находятся в северных областях Казахстана, характеризующихся поздней весной, ранней осенью, коротким и засушливым летним периодом. Ввиду растянутости продолжительности вегетационного периода в этих условиях большинство коммерческих сортов - среднепоздних и поздних, попадает под осенние осадки и невзгоды (заморозки и т.д.), в силу чего значительная часть урожая имеет повышенную влажность, и, как правило, загнивает, что естественно, приносит большой экономический ущерб. Поэтому создание скороспелых форм и сортов основной продовольственной культуры - яровой пшеницы, является весьма актуальной задачей.

Одним из основных дополнительных биотехнологических инструментов повышения генетического разнообразия отечественной пшеницы считается изменчивость, накапливаемая клетками в процессе культивирования *in vitro* и передающаяся полученным из них растениям-регенерантам [1, 2]. В Казахстане и за рубежом достаточно много исследований, посвященных получению форм растений устойчивых к абиотическим и биотическим стрессовым факторам при помощи методов биотехнологии. Однако, недостаточно исследований, посвященных биотехнологическому получению скороспелых форм

Нами разработана генотип-независимая клеточная технология длительной регенерации растений [3], позволяющая получать растения-регенеранты любого генотипа яровой мягкой пшеницы из многократно субкультивируемых каллусов. С использованием этой технологии получены скороспелые формы с комплексом хозяйственно-ценных признаков (повышенная продуктивность, устойчивость к полеганию и т.д.) на основе двух генотипов яровой пшеницы. Целью данной работы является изучение возможности получения скороспелых форм с ценными признаками у 28 коммерчески важных сортов яровой пшеницы с использованием данной технологии. Для достижения этой цели

необходимо было получить растения-регенеранты из каллусов 4-5 пассажей, получить семена R_0 , R_1 поколений от самоопыления, провести фенологическое, морфологическое изучение и анализ структуры урожая растений-регенерантов R_1 поколения, отобрать скороспелые формы с комплексом ценных признаков.

Материалы и методы

Объектами исследования служили 28 коммерчески важных сортов яровой мягкой пшеницы нового поколения (Самгау, Алмакен, Казахстанская 75, Астана-2, Карабалыкская 98, Байтерек, Новосибирская 15, Омская-36, Асар, Арай, Жазира, Казахстанская 17, Казахстанская раннеспелая, Казахстанская 10, Казахстанская 15, Карагандинская 22, Карагандинская 30, Надежда, Ертис 7, Павлодарская 93, Павлодарская 8, Секе, Бекзат, Кондитерская яровая, Павлодарская Юбилейная, Лютесценс 90, Отан и Целинная 3С). В качестве эксплантов для индукции каллусов пшеницы служили незрелые зародыши длиной 1,0-1,4 мм, которые высаживали на агаризованную питательную среду Мурасиге и Скуга (МС) [4], дополненную 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) - 1,0 мг/л и 5,0 мг/л. Каллусы инкубировали на свету при 16-часовом фотопериоде и температуре $24 \pm 2^\circ\text{C}$ и субкультивировали через каждые 30 дней на свежие питательные среды того же состава. Растения-регенеранты получали из каллусов 4-5 пассажей и пересаживали на среду для укоренения МС с 0,1 НУК или МС с 0,5 ИУК.

Для получения семенного материала R_1 поколения проводили выращивание в теплице растений-регенерантов R_0 , полученных из длительно культивируемых каллусных тканей. Семена R_1 растений-регенерантов высаживали в грунт на экспериментальном участке ИББР. Фенологическое, морфологическое изучение и анализ структуры урожая растений-регенерантов R_1 поколения проводили общепринятыми методами [5]. Обработку данных проводили статистическими методами [6].

Результаты и обсуждение

Согласно разработанной нами клеточной технологии первым этапом получения длительно культивируемых каллусных тканей является получение глобулярных каллусов, из которых на модифицированной питательной среде МС индуцируют эмбриогенные ткани [3]. В соответствии с этим, на первом этапе нами получены первичные глобулярные каллусы из незрелых зародышей 28-ти сортов яровой мягкой пшеницы (Самгау, Алмакен, Казахстанская 75, Астана-2, Карабалыкская 98, Байтерек, Новосибирская 15, Омская-36, Асар, Арай, Жазира, Казахстанская 17, Казахстанская раннеспелая, Казахстанская 10, Казахстанская 15, Карагандинская 22, Карагандинская 30, Надежда, Ертис 7, Павлодарская 93, Павлодарская 8, Секе, Бекзат, Кондитерская яровая, Павлодарская Юбилейная, Лютесценс 90, Отан и Целинная 3С) на питательной среде МС, дополненной 1,0 и 5,0 мг/л 2,4-Д. Далее, из глобулярных каллусов на модифицированной питательной среде МС с 1,0 мг/л 2,4-Д и удвоенной концентрацией макроэлементов были индуцированы длительно культивируемые эмбриогенные регенерационно-способные каллусные ткани 28 сортов пшеницы. Выход длительно культивируемых эмбриогенных каллусов колебался от 6,3% до 77,4% в зависимости от сорта (таблица 1).

Количество растений-регенерантов из длительно культивируемых эмбриогенных каллусов 4-5 пассажей варьировало от 3 до 20 растений-регенерантов в зависимости от генотипа (таблица 1). Растения-регенеранты укореняли и выращивали в грунте в условиях теплицы для получения семенного материала R_0 .

Всего в условиях теплицы было выращено 214 растений-регенерантов R_0 поколения, полученных из длительно культивируемых каллусных тканей 4-5 пассажа 28 сортов пшеницы. Из 214 растений-регенерантов R_0 поколения, полученных в культуре тканей, выжило 155 растений, из которых 62 - формировали пустые колосья без семян. Получены семена R_1 поколения от самоопыления из оставшихся 93-х растений-регенерантов 16 коммерчески важных сортов пшеницы: Алмакен, Казахстанская 75, Казахстанская ранне-

Таблица 1 – Морфогенез и регенерация растений в культуре тканей коммерчески важных сортов яровой мягкой пшеницы

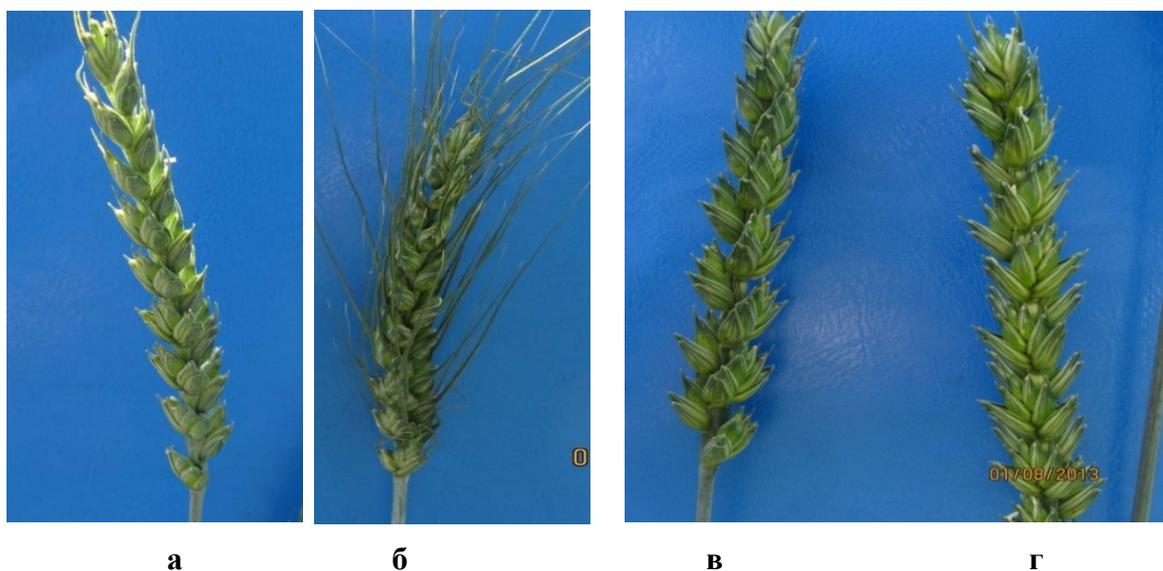
Сорта	Глобулярные каллусы, %	Длит. культив. эмбриоген. каллусы, %	Общее к-во получ. растений регенерантов	К-во высаженных раст. в грунт	К-во высаж. раст. на укоренение
Арай	71,0	29,0	6	1	-
Омская 36	61,8	38,2	19	19	19
Жазира	31,2	68,8	9	4	4
Казахстанская 17	77,8	22,2	10	10	10
Казахстанская раннеспел.	79,2	20,8	5	2	1
Карабалыкская 98	24,4	75,6	16	9	9
Лютесценс 90	78,6	21,4	5	2	2
Казахстанская 10	93,7	6,3	5	1	1
Байтерек	42,5	57,5	20	10	9
Бекзат	48,3	51,7	15	10	10
Карагандинская 22	22,6	77,4	17	17	17
Казахстанская 15	46,8	53,2	7	7	7
Казахстанская 75	34,2	65,8	14	14	14
Павлодарская юбил.	74,2	25,8	7	5	5
Карагандинская 30	40,9	59,1	10	8	8
Асар	58,8	41,2	5	5	-
Астана 2	51,7	48,3	6	1	1
Павлодарская 8	66,7	33,3	5	5	-
Самгау	90,0	10,0	7	7	-
Кондитерская яровая	64,7	35,3	13	8	8
Ертис 7	54,5	45,5	8	7	5
Павлодарская 93	83,3	16,7	6	6	-
Новосибирская 15	53,8	46,2	3	3	2
Алмакен	92,8	7,2	10	8	4
Секе	50,0	50,0	5	3	2
Надежда	40,0	60,0	6	6	6
Целинная 3С	62,9	43,3	30	28	26
Отан	84,1	46,7	45	45	44

спелая, Бекзат, Надежда, Байтерек, Новосибирская 15, Омская-36, Жазира, Казахстанская 15, Карагандинская 22, Карагандинская 30, Ертис 7, Секе, Кондитерская яровая, Отан, Целинный 3С.

Семена растений-регенерантов R₁ поколения 70 из 93 соматоклональных линий выращивали на экспериментальном участке ИББР для получения семян R₂ поколения. В результате, получены семена R₂ поколения от самоопыления 70-ти растений-регенерантов 15 коммерчески важных сортов пшеницы: Алмакен, Казахстанская 75, Карабалыкская 98,

Байтерек, Новосибирская 15, Омская-36, Жазира, Казахстанская 15, Карагандинская 22, Карагандинская 30, Ертис 7, Секе, Кондитерская яровая, Отан, Целинный 3С.

Проведено морфологическое и фенологическое изучение растений-регенерантов R1 поколения в полевых условиях. Среди морфологических особенностей у сорта Целинная 3С выявлены остистые соматоклональные линии (рисунок 1 а, б). У сорта Отан соматоклональные линии отличались более крупным колосом по сравнению с исходным сортом (рисунок 1 в, г).



Обозначения: (а) – исходный сорт Целинная 3С; (б) – остистая линия с. Целинная 3С; (в) – исходный сорт Отан; (г) – крупноколосая линия с. Отан.
Рисунок 1 – Морфология растений-регенерантов R1 поколения.

В результате фенологических наблюдений отобраны скороспелые формы растений-регенерантов R₁ поколения. Колошение и цветение наступало раньше у растений-регенерантов 6-ти сортов - Омская 36, Байтерек, Целинный 3С, Карагандинская 30, Новосибирская 15, Алмакен, Кондитерская яровая. Выделено 25 скороспелых линий растений-регенерантов R₁, опережающих исходные сорта по срокам созревания на 3-6 дней, которые относятся к 11 сортам и одной гибридной комбинации (Алмакен, Казахстанская 75, Байтерек, Омская-36, Казахстанская 15, Карагандинская 30, Новосибирская 15, Ертис 7, Кондитерская яровая, Целинный 3С, Отан и гибридная линия Г4).

По результатам структурного анализа по признаку «количество зерен в главном колосе» выделены 11 соматоклональных линий сортов Карагандинская 30, Алмакен, Кондитерская яровая, Байтерек, Казахстанская-75, Целинная 3С, Ертис -7, превышающие по данному показателю исходные сорта. Из 25 скороспелых линий отобрано 11 соматоклональных линий (2.1.1; 5.1.1; 9.2.1; 4.3.1; 1.1.1; 5.1.1; 8.2.1; 8.2.2; 9.7.1 и 6.1 и 6.2), опережающих исходные сорта по признаку «масса зерен с главного колоса», относящихся к сортам Карагандинская 30, Алмакен, Кондитерская яровая, Байтерек, Казахстанская-75, Целинная 3С, Ертис -7 и гибридной линии Г4.

Из рисунка 2 видно, что среди указанных 25 линий по признаку «длина верхнего междоузлия», коррелирующему с засухоустойчивостью, выделяются 8 линий, из них 4 линии относятся к 1 группе – превышение исходного сорта на 7-16 см, ко 2-ой группе – 4 линии, превышение на 3 -5 см:

- 1-ая группа – длина верхнего междоузлия составляет 7 - 16 см:
- 1) № 2.1.1 сорта Карагандинская - 30 - превышение на 13 см
 - 2) № 8.2.1 - превышение на 16 см.
 - 3) № 8.2.2 сорта Казахстанская-75 – превышение на 13 см.
 - 4) № 9.7.1 сорта Целинная 3С - превышение на 7 см.
- 2-ая группа – длина верхнего междоузлия составляет 3 - 5 см:
- 1) № 9.2.1 гибридной линий Г 4 – превышение на 3 см.
 - 2) № 7.2.1 сорта Омская 36 – превышение на 3 см.
 - 3) № 7.2.2 сорта Омская 36 – првышение на 3 см.
 - 4) № 9.5.1 сорта Целинная 3 С – превышение на 5 см.



Обозначения: № 2 Карагандинская-30 сорт; № 2.1.1 Карагандинская-30, соматоклональная линия; № 5 Казахстанская - 15 сорт; № 5.1.1 Казахстанская - 15, соматоклональная линия; № 9 Г 4 сорт; № 9.2.1 Г 4 дигиплоидная линия; № 7 Омская-36; № 7.2.1 Омская-36, соматоклональная линия; № 7.2.2 Омская-36, соматоклональная линия; № 7.3.1 Омская-36, соматоклональная линия; № 4 Алмакен сорт, контроль; № 4.2.1 Алмакен, соматоклональная линия; № 4.3.1 Алмакен, соматоклональная линия; № 1 Кондитерская яровая; № 1.1.1 Кондитерская яровая, соматоклональная линия; № 2 Карагандинская-30 сорт; № 2.2.1 Карагандинская-30, соматоклональная линия; № 5 Байтерек сорт; № 5.1.1 Байтерек, соматоклональная линия; № 8 Казахстанская-75 сорт; № 8.2.1 Казахстанская-75, соматоклональная линия; № 8.2.3 Казахстанская-75, соматоклональная линия; № 9 Целинная 3С сорт; № 9.3.1 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.3.2 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.5.1 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.7.1 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.7.3 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.7.4 Целинная 3С, соматоклональная линия; № 9.8.1 Целинная 3С, № 10 Отан сорт; № 10.5.1 Отан, соматоклональная линия; № 10.6.2 Отан, соматоклональная линия; № 11.1.1 Новосибирская-15, соматоклональная линия; № 6 Ертис 7 сорт; № 6.1.1 Ертис 7; № 6.2.1 Ертис 7.

Рисунок 2 – Вариабельность по признаку «длина верхнего междоузлия» (участок ИББР).

Выводы

При помощи разработанной нами клеточной технологии длительной регенерации *in vitro* получены растения-регенеранты из эмбриогенных каллусов 4-5 пассажа 28 коммерчески важных сортов пшеницы. Получен семенной материал соматоклональных линий R₁, R₂ поколений от самоопыления 70-ти растений 15 сортов пшеницы.

В результате фенологического, морфологического изучения и анализа элементов структуры урожая растений-регенерантов R₁ поколения отобраны линии перспективные для получения скороспелых форм яровой мягкой пшеницы с комплексом ценных признаков:

- из 70 соматоклональных линий R₁ поколения выделено 25, опережающих исходные сорта по срокам созревания на 2-7 дней; из них по продуктивности отобрано 11 линий, по признаку засухоустойчивости – 7 линий. По комплексу ценных признаков – скороспелость, урожайность, засухоустойчивость, отобрано 4 соматоклональных линии R₁ поколения.

Литература

1 Larkin P.J., Scowcroft W.R. Somaclonal variation – a novel source of variability from cell culture for plant improvement // Theor. And Appl. Genet. – 1981. – Vol. 60, №4. – P. 197-214.

2 Сидоров В.А. Биотехнология растений. Клеточная селекция / Отв. Ред. Глеба Ю.Ю. – Киев: Наукова Думка, 1990. – 280 с.

3 Бишимбаева Н.К., Амирова А.К., Беглов Р.Б., Карабаев М.К., Рахимбаев И.Р. Разработка биотехнологических методов для генетического улучшения пшеницы //Материалы республиканского научно-практического семинара «Итоги выполнения РНТП Ц0252 «Научно-техническое обеспечение и организация производства биотехнологической продукции в Республике Казахстан» на 2001-2005 гг. – Астана. – 2005. – С. 8-15.

4 Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures // Physiol. Plant., 1962. – Vol. 15. – P. 473-497.

5 Апробация сельскохозяйственных культур Казахстана / Под ред. Н.Л. Удольской, И.В. Соснина и А.И. Пастухова. – Алма-Ата: Кайнар, 1974. – С. 4-12.

6 Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

А.А. Шилманова, К. Касымхан, А.К. Парменова, А.К. Амирова, Н.К. Бишимбаева

БИДАЙДЫҢ ТЕЗ ПІСІП ЖЕТІЛЕТІН ФОРМАЛАРЫН ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ ӨСІРІЛГЕН КАЛЛУСТАРДАН АЛУ

Жаздық жұмсақ бидайдың 28 коммерциялық маңызды сорттарынан ұзақ мерзімді өсірілген эмбриогенді каллустарынан өсімдік регенеранттары алынды. Тез пісіп жетілу, өнімділік, құрғақшылыққа төзімділік сияқты құнды белгілер жүйесі бидайдың тез пісіп жетілетін формаларын алу үшін перспективті линиялар сұрыпталды.

Кілттік сөздер: биотехнология, өсімдік ұлпа культурасы, селекция, бидай, регенерация, соматоклональды варианттар, тез пісіп жетілу.

A.A. Shilmanova, K. Kasymkhan, A.K. Parmenova, A.K. Amirova, N.K. Bishimbayeva

OBTAINING OF PRECOCIOUS WHEAT FORMS FROM LONG-TERM CALLUS TISSUES

Regenerated plants were obtained from long-term embryogenic calli of 28 commercially important varieties of spring soft wheat. Somaclonal lines perspective for the obtaining of wheat precocious forms with a set of valuable features - precocity, high yield, drought resistance, have been selected.

Key words: biotechnology, plant tissue culture, breeding, wheat, regeneration, somaclonal variants, precocity.

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 656.212

Н.К. Абдильдин, Б.О. Садык, Н.С. Мауленов

*Казахский национальный аграрный университет
Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева*

ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОСТОЙ ВАГОНОВ И ОБЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ЕГО СОКРАЩЕНИЮ

Аннотация. В статье определены внутренние и внешние факторы, влияющие на простой вагонов на станциях и на участках в целом и определены общие направления сокращения времени их переработки.

Ключевые слова: транспорт, комплексные методы, простои вагонов, внутренние факторы, внешние факторы, вагон, сортировочные станции, грузовые станции.

Изучение вопросов и практического положения, определяющие сущность простоя вагонов, фактическое состояние и причины изменения его величины, позволяют определить главные факторы, влияющие на простой вагонов, и установить направление решения задач по его сокращению.

При этом факторы, зависящие от работы станций и непосредственно взаимодействующих с ними звеньев, называются внутренними. К их числу можно отнести:

- объем и характер работы, выполняемой станцией и всеми ее составными элементами;
- соответствие технической мощности станции в целом и составных элементов выполняемому объему и характеру работы;
- соответствие интенсивности обслуживания входящему потоку требований при обеспечении эксплуатационной надежности на каждом составном элементе станции;
- величины технологических перерывов в работе обслуживающих устройств;
- наличие резервов перерабатывающей способности и возможностей сглаживания влияния возникающих неравномерностей обслуживания;
- степень отражения в принятой технологии работы оптимального взаимодействия между составными элементами станции и прилегающими участками железнодорожных направлений и графиком движения поездов;
- взаимоувязанность работы станции и обслуживаемых ею подъездных путей промышленных предприятий;
- использование методов календарного планирования погрузки немаршрутизируемых грузов;
- качество оперативного и текущего планирования работы станции и взаимодействующих с ней элементов;
- уровень информационного обеспечения;
- степень использования ЭВМ и автоматизированных систем управления.

Кроме перечисленных, на простои вагонов оказывает влияние еще целый ряд внешних (по отношению к станции) факторов. К их числу относятся:

- качество всех видов планирования перевозочной и грузовой работы;
- уровень обеспечения рационального взаимодействия комплексного управления различными видами транспорт в общетранспортных узлах;
- уровень диспетчерского регулирования поездопотокам с целью повышения равномерности подвода поездов на станции;
- обеспеченность ниток графика поездными локомотивами;
- соответствие технического развития станции и обслуживаемых ею погрузочно-выгрузочных и перегрузочных фронтов, морских и речных портов, а также транспортных средств на предприятиях, имеющих собственные железнодорожные пути;
- состояние организации транспортно-экспедиционного обслуживания, широкое внедрение наиболее совершенных способов перевозки грузов в пакетах, на поддонах, в специальных и универсальных контейнерах;
- соответствие числа назначений плана формирования поездов и их мощности степени загрузки сортировочных путей и маневровых средств с учетом размеров угловых потоков и повторной переработки;
- уровень взаимодействия станций по пропуску вагонопотоков, включая предварительную подборку отцепов для организации параллельного роспуска на впередилежащей сортировочной станции, выделение струй вагонопотоков для формирования поездов более дальних назначений, чем предусмотрено планом формирования, и т.п.;
- число переломов весовых норм поездов;
- размеры пассажирского движения на прилегающих участках;
- наличие «окон», предупреждений об ограничении скорости движения и других отказов технических среде вызванных неудовлетворительным содержанием их обслуживающими службами.

Поскольку станции по характеру выполняемой работы разнообразны, то предлагаются следующие основные их категории в рамках решения задач по сокращению простоя вагонов:

- сортировочная и участковая станции, работающие с транзитными вагонами без переработки и с переработкой, местными вагонами для станции и узла (в случаях расположения в узле);
- грузовая станция с крупным грузовым двором, обслуживающая места общего пользования, и примыкаю к ней подъездные пути;
- грузовая станция, в основном обслуживающая подъездные пути;
- станция, обслуживающая морские или речные порты;
- станция перегруза вагонов с союзной на западно-европейскую колею (и обратно).

В целом общее направление сокращения простоя вагонов можно охарактеризовать следующими положениями. На технических станциях оно обеспечивается за счет:

- дальнейшего совершенствования системы организации вагонопотоков, включая развитие отправительской маршрутизации, повышение качества разработки и корректировки планов формирования поездов (особенно дорожных), повышение транзитности и снижение трудоемкости (дробности) переработки вагонопотоков;
- введения в действие по всем элементам новых типовых технологических процессов работы сортировочной и участковой станции;
- всемерного сокращения времени обработки поездов, прежде всего, в парках прибытия и отправления путем совершенствования оперативного планирования, повышения достоверности информации о подходе поездов и грузов и улучшения ее

использования, улучшения работы пунктов технического осмотра и технических контор, внедрения бригадных методов работы;

- повышения ответственности диспетчерского аппарата отделений и управлений железных дорог за своевременное обеспечение локомотивами и вывоз поездов;

- дальнейшего повышения производительности сортировочных устройств, сокращения технологических перерывов между операциями по роспуску составов, внедрения прогрессивных приемов попутного и параллельного надвига и роспуска составов, содержания в исправности средств горочной техники и профилей горок и подгорочных путей, укладки вторых путей надвига и роспуска, дополнительных сортировочных путей, сооружения вспомогательных горок малой мощности и оборудования их средствами механизации.

На грузовых станциях и подъездных путях промышленных предприятий сокращение простоя вагонов может быть осуществлено за счет:

- дальнейшего совершенствования технологических процессов работы грузовых, наливных и припортовых станций и установления более прогрессивных норм простоя вагонов, улучшения системы информации грузополучателей о подходе грузов, разработки наиболее рациональных графиков развоза местного груза в крупных узлах;

- дальнейшей концентрации грузовых и коммерческих операций на опорных станциях;

- организации более совершенного учета и контроля за работой важнейших грузовых станций в МГТС и на железных дорогах (по аналогии с важнейшими сортировочными станциями);

- своевременной корректировки сетевых планов формирования вагонов с мелкими отправлениями и контейнерами, направленной на увеличение количества прямых вагонов и более рациональное распределение работы между грузо – и сортировочными платформами;

- улучшения качества разработки и своевременной корректировки единых технологических процессов работы подъездных путей и станций примыкания, и, прежде всего, направлении сокращения норм простоя вагонов на подъездных путях;

- совершенствования договорных отношений с промышленными предприятиями;

- осуществления комплекса мер по повышению размеров грузовых операций в первой половине суток, как на подъемных путях, так и на путях общего пользования;

- установления механизированным дистанциям погрузочно-разгрузочных работ обоснованных норм простоя вагонов под грузовыми операциями и повышения ответственности за их выполнение.

Общее направление методики комплексного решения задач сокращения простоя вагонов на станциях заключается в обеспечении качественного планирования и организации работы всех звеньев, участвующих в процессах переработки и доставки грузов при высоком уровне информационного обеспечения и эксплуатационной надежности. Важнейшим условием для этого является наиболее эффективное использование имеющихся резервов с учетом неравномерности работы, повышение уровня ритмичности, выбор оптимального режима работы всех звеньев. При этом особое значение имеет установление оптимального расчетного размера работы при обеспечении требуемой эксплуатационной надежности.

Литература

1. Ветухов Е.А., Аветикян М.А. Комплексные методы сокращения простоя вагонов. - Москва: Транспорт, 1996. – 205 с.

2. Москалев П.И. Непрерывность процессов переработки вагонов на станции. - Москва: Транспорт, 1996. – 160 с.

3. Сарбаев С., Мустапаева А., Слабекова М., Исина Б.. Оптимизация оперативного управления грузовыми операциями в транспортных системах. //Магистраль. – Алматы, 2005. - №8 (50). - С.94-96.

4. Сарбаев С.Ш., Берикбаев Н.Д., Мухамбетпаизова Ж.С., Беркешева А.С. Влияние неравномерности образования вагонопотоков на работу железнодорожных станций. //Актуальные вопросы проектирования строительства и эксплуатации транспортно-коммуникационных сооружений Межвузовский сборник научных трудов (выпуск 2) КазАТК, Алматы, 2003 г. С. 44-48.

Н.К. Абдильдин, Б.О. Садык, Н.С. Мауленов

ВАГОНДАРДЫҢ ТҰРУ УАҚЫТЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ІШКІ ЖӘНЕ СЫРТҚЫ ФАКТОРЛАР, ОНЫ ҚЫСҚАРТУДЫ ШЕШУДІҢ ЖАЛПЫ БАҒЫТТАРЫ

Мақалада стансаларда және барлық телімдерде вагондардың тұруы уақытына әсер ететін ішкі және сыртқы факторлар анықталып, оларды өңдеудің уақытын қысқартудың жалпы бағыттары қарастырылған.

N.K. Abdildin, B.O.Sadykov, N.S.Maulenov

THE OUTSIDE AND INTO FACTORIES, OF THE SAME SHORT ALL PERIOD'S TASK'S

In the article identifies the internal and external factors affecting the waiting cars at stations and on sites in general, and define the general direction of reducing the time of processing.

УДК 636.046.123

Н.Д. Алахунов, А.М. Баратов, Т.Е. Цай

Казахский национальный аграрный университет

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЦЕПТУРНОЙ ЦЕННОСТИ «АДРЕСНЫХ» КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация. Общеизвестно, что производство комбикормов происходит в условиях априорной неопределенности. Функция расчета рецептов становится обязательным этапом технологического процесса производства комбикормов. Исследованные факторы приводят к необходимости рассматривать производство комбикормов как процесс нестационарный, для которого время переходных процессов в начале и конце выработки соизмеримо или равно времени установившегося процесса. Все это переводит процесс производства комбикормов с гарантируемой питательной ценностью в разряд вероятностных задач.

Ключевые слова: комбикорм, методология, оптимизация, неопределенность, погрешность, сырьё, информационная модель.

Введение

Высококачественный комбикорм представляет собой сложное промышленное изделие, которое характеризуется множеством показателей: содержанием 15-18 отдельных компонентов, содержанием 12-14 показателей питательных веществ, содержанием 8-12 видов витаминов, 5-6 видов микроэлементов, более 3-5 видов биологически активных добавок, однородностью состава [1,2].

Главной научно-технической проблемой для комбикормовых предприятий является обеспечение гарантированного качества готовой продукции по всей номенклатуре показателей.

Одним из важных показателей при производстве комбикорма является широкий ассортимент используемого сырья.

В практике комбикормового производства используется более 150 видов кормовых компонентов органического и минерального происхождения - носителей энергии, питательных веществ и химических элементов, около 20 видов витаминов, около 10 видов микроэлементов, десятки разновидностей ферментных и лекарственных препаратов, адсорбирующих добавок, антиокислителей и других веществ [2,3].

Большинство кормовых компонентов поставляются без специальной подготовки продукции с целью обеспечения в них стабильности показателей питательности, поскольку основным ограничительным фактором использования различных видов сырья в комбикормах являются только показатели их безопасности, но не показатели питательной ценности.

Это обстоятельство определяет широкий диапазон изменения содержания питательных веществ в различных партиях одного вида сырья. Фактически производство комбикормов происходит в условиях априорной неопределенности о некоторых показателях питательности исходного сродного сырья [4].

На стабильность показателей качества влияют также погрешности химических методов анализа при определении питательности сырья. Производимый промышленностью комбикорм по своей питательной ценности даже для одинаковых половозрастных групп животных различаются между собой.

Результаты исследований

Проведенные нами исследования в лаборатории ДГП "Центр физико-химических методов исследования и анализ" КазНУ им Аль-фараби и в лаборатории "Казгеоаналитика" на химический состав различных партий одного вида сырья отличаются между собой по питательной ценности [5].

Все это делает необходимым производить расчет компонентного состава комбикорма (рецепта) практически для каждой новой партии. Функция расчета рецептов становится обязательным этапом технологического процесса производства комбикормов.

Так по нашим исследованиям, используемое на комбикормовых заводах технологическое оборудование обладает конечными показателями точности дозирования и однородности смешивания. При этом необходимо отметить, что частая смена рецептов (за смену предприятие вырабатывает 3-5 партий различных комбикормов) и малые объемы партий не позволяют техническому персоналу эффективно настраивать оборудование под выпускаемую продукцию, что также осложняет проблему обеспечения стабильного качества готовой продукции [5].

Далее на комбикормовом заводе ограничены возможности оперативной корректировки состава рецепта в процессе его производства по многим причинам. Это связано с длительностью времени, необходимого для получения информации о соответствии или несоответствии фактических показателей питательности вырабатываемого комбикорма требуемым значениям, сложности технологического

процесса, связанные с возможным изменением состава сырья в рецепте, а также сложностью решения утверждения состава рецепта.

Перечисленные факторы приводят к необходимости рассматривать производство комбикормов как процесс нестационарный, для которого время переходных процессов в начале и конце выработки соизмеримо или равно времени установившегося процесса.

Все это переводит процесс производства комбикормов с гарантируемой питательной ценностью в разряд вероятностных задач.

В то же время современные породы животных могут реализовать заложенный генетический потенциал продуктивности только при обеспечении их высококачественными кормами, точно сбалансированными по важнейшим показателям питательной ценности, витаминному и микроэлементному составу.

Для большинства видов животных важно не только абсолютное значение потребляемых через рационы питательных веществ и микроэлементов, но и соотношение их между собой.

В структуре себестоимости животноводческой продукции доля комбикормов занимает от 50 до 70%, поэтому в условиях конкуренции потребители приобретают корм у тех производителей, которые обеспечивают оптимальное соотношение цены и качества. При этом окончательная оценка эффективности комбикормов производится потребителем после их скармливания, на основе анализа повышения продуктивности животных [1,2].

Таким образом, при выработке каждой партии комбикорма производитель решает задачу поиска такого сочетания компонентов, которое, с одной стороны, обеспечивает в готовой продукции необходимое количество питательных веществ с учетом воздействия системных погрешностей в технологическом процессе, а с другой стороны - обеспечивает ценовую конкурентоспособность продукции на внешнем рынке.

До настоящего времени проблема анализа и синтеза рецептур комбикормов с гарантируемой питательной ценностью в условиях воздействия системных погрешностей в технологическом процессе их производства практически не исследована.

Для решения указанной проблемы нами сделана попытка разработки методологии оптимизации рецептур и производства комбикормовой продукции с заданными потребительскими свойствами и гарантированным содержанием в ней основных питательных веществ, которые позволяют реализовать генетический потенциал продуктивности животных и обеспечить высокий уровень рентабельности производства животноводческой продукции [1,3,5].

В ходе исследований нами были проведен анализ факторов, влияющих на стабильность характеристик качества комбикормовой продукции в технологическом процессе ее производства: вариации питательной ценности исходного сырья, погрешности технологических операций дозирования и смешивания, погрешности методик количественного химического анализа сырья и комбикормов; провести статистический анализ компонентного состава рецептов комбикормов и выявить основные закономерности для различных видов животных; провести статистический анализ источников основных питательных веществ в комбикормах; провести сбор информации по вариациям показателей питательной ценности в основных видах комбикормового сырья, ее статистическую обработку и оценить влияние неоднородности сырья на вариации показателей питательности готовой продукции; провести анализ характеристик технологического оборудования - точности дозирования и однородности смешивания в линиях дозирования и смешивания компонентов комбикормов и оценить их влияние на вариации показателей питательности готовой продукции; провести анализ влияния погрешностей методик количественного химического анализа комбикормового сырья на вариации показателей питательности готовой продукции; разработать математические модели для оценки вариаций показателей питательной ценности комбикормовой

продукции в процессе ее производства в условиях частичной априорной неопределенности; разработать методику анализа и синтеза рецептов комбикормовой продукции с гарантируемой питательной ценностью; разработать алгоритмы и программное обеспечение для оптимизации рецептов комбикормов с гарантируемой питательной ценностью в условиях частичной априорной неопределенности в технологическом процессе их производства [5].

На основании проведенных исследований нами разработана методология оптимизации рецептур и производства «адресных» комбикормов с гарантированным содержанием в ней основных питательных веществ в условиях неопределенности и воздействия системных погрешностей в технологическом процессе ее производства.

Результаты исследований позволяют говорить о том, что показатели питательной ценности «адресных» комбикормов под воздействием системных погрешностей в технологическом процессе производства могут отклоняться от требуемых значений, степень отклонений может выходить за пределы, допускаемые стандартизованными методиками количественного анализа.

Также выявлены основные факторы технологического процесса, влияющие на стабильность показателей питательной ценности готовой продукции: неопределенность в оценке питательной ценности сырья, конечная точность дозирующих устройств, различная однородность смешивания [1,5].

Теоретические исследования позволили разработать статистическую модель показателей питательности сырья, включающую характеристики: среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, позволяющая получить количественную оценку вариаций в готовой продукции при использовании в расчетах табличных данных. Разработана информационная модель показателей питательности сырья, позволяющая оценивать степень их априорной и апостериорной неопределенности и использовать эту информацию при формировании критериев оптимизации.

Впервые разработана математическая модель прогнозирования вариаций питательных веществ в комбикормах при воздействии системных погрешностей в технологическом процессе их производства, по созданной модели рассчитаны ожидаемые отклонения гарантируемых показательных веществ. Адекватность модели проверена на результатах химических анализов образцов комбикормов, отобранных с ряда комбикормовых предприятий Алматинской области [5].

Фактические отклонения показателей питательности от гарантируемых значений находятся в границах диапазонов, предсказанных моделью.

Выводы

На основе созданной модели и полученных результатов разработана методология обеспечения гарантируемой питательной ценности комбикормов с заданной доверительной вероятностью в условиях конкретного технологического процесса и имеющегося в наличии сырья. Предложены разработанные нами алгоритмы и программное обеспечение по оптимизации рецептов комбикормов с гарантируемой питательной ценностью при воздействии системных погрешностей в технологическом процессе их производства, которые позволили выявить закономерности влияния системных погрешностей технологического процесса на уровень гарантий качества комбикормов и их цену.

Литература

1. Федоренко И.Я. Возможности стабилизации рецептурного состава комбикормов в процессе их производства / И.Я. Федоренко, С.Н. Васильев, А.Ф. Кнорр // Вестник Алтайского ГАУ. – 2007. - №3. –С. 50-53.

2. Опыт освоения современных технологий и оборудования для внутрихозяйственных комбикормовых предприятий / сост. Е.Л. Ревякин, В.И. Пахомов. - М. : ФГНУ ``Росинформагротех``, 2007. – 200с.

3. Установка для приготовления комбикормов / М.Ю. Колобов [и др.] // Техника в сельском хозяйстве. – 2008. - №3. – С. 14–15.

4. Федоренко И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов: учебное пособие / И. Я. Федоренко. - М. : Форум, 2007. - 176с.

5. Разработка технологии и технических средств по производству «адресных» комбикормов для высокопродуктивных животных. /Алахунов Н.Д. и др.//Депонированный промежуточный отчет в АО "ГНТЭ", №госрегистрации 0111РК00486 за 2013г о научно-исследовательской работе), г. Алматы, 2013- 98с.

N.D. Alahunov, A.M. Baratov, T.E. Tsai

METHODOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL PROBLEMS OF OPTIMIZATION PRESCRIPTION VALUES OF "TARGETED" HIGH-FEED FOR ANIMALS

It is well known that feed production takes place under conditions of a priori uncertainty. Calculation function recipes becomes mandatory step process feed production. The factors leading to the need to consider the feed production process as transient, for which transients at the beginning and end of production is comparable or equal to the time of stationary. All this translates into feed production process with a guaranteed nutritional value in discharge probability problems.

Н.Д. Алахунов, А.М. Баратов, Т.Е. Цай

ЖОҒАРҒЫ ӨНІМДІ МАЛДАРДЫ БОРДАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН «МЕКЕН- ЖАЙЛЫ» АЗЫҚТЫҢ ҚҰНДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Құрамажем дайындау үрдісі априорлық белгісіз жағдайда өңделетіні жалпыға аян. Азық дайындау технологиялық үрдісінде, репцепті есептеу функциясы міндетті кезең болып саналады. Арнайы жүргізілген есептеу факторы құрамажем дайындау үрдісін стационарлы емес деп қарастыру қажеттілігін ұсынады, өйткені тағайындалған үрдіс, соған кеткен уақыттың басы мен аяғындағы ауысу үрдісіне жуық немесе тең болады. Осының бәрі құрамажем дайындау өндірісіндегі үрдістерде азықтың сіңімді құндылығына кепіл болу тапсырмасы тұр.

Кілт сөздер: құрамажем, методология, оптимизация, белгісіздік, қателік, шикізат, ақпаратты үлгі.

А.К. Ажкенова

Казахский национальный аграрный университет

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ
МОНИТОРИНГА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ И ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ
ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ**

Аннотация. В статье представлены основные проблемы развития системы теплоснабжения в Республике Казахстан. На основе мирового опыта, определены направления реформирования системы теплоснабжения и область применения существующих подходов теплосбережения в республике.

Ключевые слова: теплоизоляция, теплоснабжения, энергосбережения, изоляционный материал, тепловые сети.

Введение

В настоящее время основной причиной роста тепловых потерь трубопроводов является изменение термовлажностных условий работы теплосетей и в первую очередь - эксплуатация трубопроводов, имеющих влагонасыщенную теплоизоляцию. Доля этих материалов в практике эксплуатации тепловых сетей по-прежнему велика. По некоторым данным, их доля среди всех применяемых теплоизоляционных материалов составляет около 80%, в том числе 45% теплоизоляционных материалов из стеклянного штапельного волокна и 35% из минеральной ваты.

В связи с этим необходимо организовать строгий контроль состояния тепловой изоляции в процессе эксплуатации. Сдерживающим фактором является отсутствие эффективного и доступного метода контроля состояния изоляции, а также простого и надежного способа испытания тепловых сетей на предмет определения тепловых потерь трубопроводами.

Для достижения нормативных значений требуется обоснованный технико-экономический выбор рациональной конструкции тепловой изоляции, присутствующих на современном рынке. Новые материалы, имеющие хорошие теплозащитные характеристики, реализуется по высоким ценам. Поэтому приходится делать выбор по соотношению цена - качество. Таким образом, настало время пересмотра принципов выбора изоляционных конструкций тепловых сетей, поскольку существующий подход не обеспечивает требуемый результат [1].

Проблемы развития системы теплоснабжения в Казахстане. По данным Агентства Республики Казахстан по статистике, в секторе теплоснабжение действуют 1004 предприятия, из них 277 (27,6 %) - государственной коммунальной формы собственности, 727 (72,4 %) - частной формы собственности. Общее количество источников теплоснабжения (теплогенерирующие установки до 100 Гкал/час) составляет 2 121 единиц, установленных в них котлов (электроустановок) - 5 493 единиц.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 11 675,5 км, из которых 32,6 % сетей теплоснабжения или 3 803 км находятся в коммунальной собственности, 67,4 % или 7 872,5 км - в частной собственности. В результате использования выделенных средств доступность к услугам теплоснабжения по республике увеличилась с 38,1 % в 2008 году до 40,5 % в 2012 году [2].

Система теплоснабжения в республике характеризуется крайне низким уровнем обеспеченности приборами учета. По оценкам экспертов, общая потребность в них составляет 45,8 тыс. единиц, установлено - 23,3 тыс. единиц. Отсутствие должного учета приводит к колоссальным потерям тепловой энергии и теплоносителя в протяженных и разветвленных тепловых сетях. Прижившаяся в стране практика нормативной тарификации теплоснабжения не способствует повышению показателей энергоэффективности.

Учитывая, что в среднем, общее удельное теплопотребление населения ежегодно возрастает на 1,84%, в 2013г. можно ожидать на одного человека 12,88 Гкал теплоты в год. Общий объем необходимого тепла для обеспечения потребности населения Республики составляет 217 661,4 тыс. Гкал. В связи с этим необходимо будет обеспечить дополнительные возможности производства тепловой энергии в размере 117 184,2 тыс. Гкал в год, либо повысить энергоэффективность и энергосбережение в сфере теплоснабжения [3].

Проблема дефицита тепловой энергии. По данным Агенства Республики Казахстан по статистике, ежегодно на нужды теплоснабжения (отопление и горячее водоснабжение) расходуется более 80 млн. Гкал тепловой энергии. При этом, свыше 60% тепла потребляется в крупных городах и поселках городского типа, для которых характерна жилая многоэтажная застройка с общественными центрами и размещением основной части промышленных предприятий. Около 30% тепловой энергии вырабатывается малыми котельными, мощностью менее 100 Гкал/час. В таблице 1 приведен потребность Республики Казахстан в тепловой энергии.

Таблица 1

Показатель, единицы измерения	Год			
	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2030 г.
Численность населения, млн. чел	14,9	15,7	17,2	19,2
Теплопотребление, млн. Гкал	150,8	190,9	240	272
Теплоемкость ВВП, Гкал/год на 1000 долларов США	8,24	4,62	3,42	3,05
Общее удельное теплопотребление, Гкал/год на чел	10,14	12,2	13,2	14,4

Источник: Аналитическое исследование «Казахстан: Энергетическая безопасность, энергетическая независимость и устойчивость развития энергетики. Состояние и перспективы».

Снижение тепловых потерь в жилищно-коммунальном хозяйстве и промышленности регламентируется новыми требованиями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Эти документы регламентируют удельные тепловые потери трубопроводами тепловых сетей в 2 раза меньшими, чем были до сих пор. Для достижения нормативных значений' требуется обоснованный технико-экономический выбор рациональной конструкции тепловой изоляции. Подобный выбор часто бывает весьма затруднен из-за большого количества видов тепловой изоляции, присутствующих на современном рынке. Появились материалы, имеющие хорошие теплозащитные характеристики, но продаваемые по высоким ценам. Каждый раз приходится делать выбор по соотношению цена-качество.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что настало время пересмотра принципов выбора изоляционных конструкций тепловых сетей, так как существующий подход не обеспечивает требуемый результат исходя из современных требований[4].

В рамках существующих проблем развития теплоснабжения, необходима попытка принятия системных мер по организации и обеспечению надежного, качественного функционирования системы теплоснабжения на всех этапах, включая производство, передачу, распределение и потребление тепловой энергии. Помимо этого, для развития экологически чистых технологий, снижения сырьевой зависимости экономики, повышения эффективности теплоснабжения уже сегодня предстоит работа по усилению заинтересованности внедрения альтернативных источников энергии.

К показателям эффективности теплоизоляционной конструкции относят: коэффициент теплопроводности, паропроницаемость, изменение теплопроводности на высоких температурах, стойкость к многократному перепаду температур как окружающей среды так и теплоносителя, устойчивость к кислотам, щелочам, солям, маслам, бензинам, по горючести материал тепловой изоляции. Вода оказывает существенное влияние на каждый показатель эффективности теплоизоляционных материалов - теплопроводность.

При монтаже технической теплоизоляции одним из ключевых местных потерь тепла, а также проникает влага внутрь материала, что приводит к снижению термического сопротивления изоляции. Следствием этого являются высокие тепловые потери, увеличивается многократно риск коррозии оборудования и трубопроводов под изоляцией, тем самым сокращается их срок службы. При монтаже тепловой изоляции необходимо добиваться полной герметичности теплоизоляционной конструкции как на прямых так и на различных углах, поворотах, тройниках, различной арматуре: вентилях, задвижках, кранах и т.д. [5].

Заключение

Краткий анализ путей энергосбережения в тепловых сетях за счет оптимизаций тепловых потерь позволяет сделать следующие выводы:

настало время радикального пересмотра принципов проектирования тепловых сетей, касающихся вопросов нормирования тепловых потерь;

- оптимизация тепловых потерь должна проводиться с учетом региональных особенностей эксплуатации тепловых сетей ;

- в ходе эксплуатации тепловых сетей необходим постоянный контроль состояния тепловой изоляции и величины тепловых потерь;

Следует отметить, что развитие теплосбережения на отечественных предприятиях и в сфере ЖКХ станет залогом устойчивого развития Республики Казахстан. При этом, применение новых технологий и альтернативных источников позволит получать энергию из экологически чистых и неисчерпаемых ресурсов, что увеличит несырьевой экспортный потенциал Казахстана, соответствуя основным целям «Стратегии «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося государства».

Литература

1. Алияров Б.К. и другие. Классификация и систематизация потерь в теплоснабжении. «Энергетика и топливные ресурсы Казахстана» 2002 №9.

2. Ни.В, Проект ПРООН/ГЭФ «Устранение барьеров для повышения энергоэффективности коммунального теплоснабжения», Правовой обзор «По вопросам регулирования в Казахстане вопросов теплоснабжения и повышения энергоэффективности в данной области»,<http://www.eep.kz>.

3. Аналитическое исследование «Казахстан: Энергетическая безопасность, энергетическая независимость и устойчивость развития энергетики. Состояние и перспективы.», под ред. Алияров Б.К., Институт энергетических исследований, Алматы, 2009г., 370с.

4. Программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от «30» апреля 2011 года № 473.

5. А.В.Белый, Проект ПРООН/ГЭФ «Устранение барьеров для повышения энергоэффективности коммунального теплоснабжения», «Отчет о предварительной оценке потенциала для повышения энергоэффективности в теплоснабжении», Астана, 2008, <http://www.eep.kz/>.

А.Қ. Ажкенова

ЖЫЛУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ЖЫЛУЛЫҚ ЖОҒАЛУ МОНИТОРИНГІ ЖӘНЕ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ ПАРАМЕТРЛЕРІН ҮЙЛЕСТІРУ ТӘСІЛІМЕН ЖОҒАРЫЛАТУ

Мақалада Қазақстан Республикасының жылумен қамтамасыз ету жүйесі дамуының негізгі мәселелері ұсынылған.

Әлемдік тәжірибе негізінде жылумен қамтамасыз ету жүйесін реформалау бағыттарымен республикада бар жылумен қамтамасыз ету тәсілдерінің қолдану саласы белгіленді.

Кілтсөздер: жылу оқшаулағыш, жылумен қамтамасыз ету жүйесі, энергияны үнемдеу, оқшаулағыш материал, жылу тораптары.

A.K. Azhkenova

INCREASE OF EFFICIENCY OF SYSTEMS OF A HEAT SUPPLY ON THE BASIS OF MONITORING OF THERMAL LOSSES AND OPTIMIZATION OF PARAMETERS OF THERMAL ISOLATION

The article presents the main problems of the heat supply system of the Republic of Kazakhstan. Based on international experience of energy efficiency, the authors defined the direction of the heat supply system reform and the areas of existing approaches heat savings in the Republic of Kazakhstan.

Key words: thermal insulation, heating, energy saving, isolation material, heating networks.

УДК636.085

А.И. Бекенев, Р.Г. Саттаров

Казахский национальный аграрный университет

РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТРАВЯНОЙ МУКИ С ПОМОЩЬЮ ЛОТКОВОЙ СУШИЛКИ

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы приготовления травяной муки с помощью лотковой сушилки.

Ключевые слова: лоток, мука, транспортер.

Введение

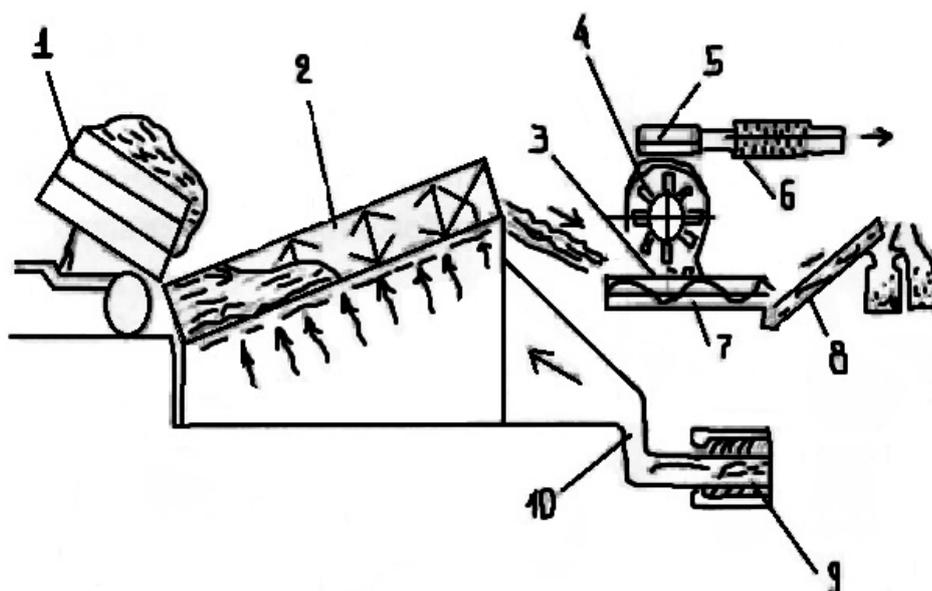
Белково-витаминная травяная мука имеет большое значение в рационе животных как наиболее доступное и важное средства для сбалансирования комбикормов по наиболее дефицитным элементам. Питательность 1 кг травяной муки составляет 0,7...0,9 кормовых единиц. Наиболее эффективно травяную муку приготавливать поточным способом по технологии, предусматривающей непрерывно связанные операции: скашивание трав, транспортирование, сушка, измельчение в муку или травяную резку, закладку на хранение готовой продукции. Барабанные сушилки типа АВМ - 0,65, АВМ - 1,5, АВМ -3,0 использующие для этих целей имеют сложную конструкцию и очень металлоемки. Так, агрегат АВМ -0,65 весит 14,5 т, потребляет 100 кВт электроэнергии и 60...90 кг/час дизельного топлива при производительности 0,4 т муки в час. Поэтому необходимо создание простых, менее металлоемких и недорогих низкотемпературных слоевых сушилок.

Объекты и методы исследования

Нами предлагается лотковая сушилка, изготовленная из металла путем сварки, тепло генератора и дробилки кормов. Технологическая схема приготовления травяной муки на лотковой сушилке показаны на рис.1.

Каркас сушилки изготовлен из стали уголкового или швеллерного сечения, обшит стальными листами толщиной 1 мм. Лоток имеет двойное дно: нижнее -горизонтальное сплошное и верхнее - наклонное, сетчатое, на котором лежит сырая трава. Поток теплого воздуха, проходя через отверстия верхнего дна, пронизывает слой травы и отбирает от нее влагу. Для уменьшения теплого теплоносителя вдоль бортов лотка оставлены глухие полосы дна. Вдоль наклонного лотка проходит транспортер, который служит для перемещения травы. Транспортер состоит из трех втулочно-роликовых цепей с металлическими планками. Натяжение цепей транспортера производится путем перемещения нижнего ведомого вала. Транспортер приводится в движения электродвигателем мощностью 1,7 кВт через цилиндрический редуктор и цепную передачу. Скорость транспортера - 0,03 м/с.

Пульт управления транспортером и другими агрегатами вынесен отдельно. Каждый лоток по площади и объему рассчитан на такое количество травяной массы, которое входит в загруженный тракторный прицеп или самосвал. К торцам лотков присоединены трубопроводы для подвода теплоносителя, который нагнетается вентилятором. Тепло генератор ТГ- 75 служит для образования теплоносителя, состоящую из смеси продуктов сгорания жидкого топлива с атмосферным воздухом. Температура теплоносителя образующая тепло, генератором - 90... 100° С.



1 - прицеп (самосвал); 2 - лоток; 3 - решето дробилки; 4 - дробилка; 5 - вентилятор; 6 - фильтр; 7 - шнек; 8 - выгрузной транспортер; 9 - тепло генератор; 10 - трубопровод.

Рис. 1 Технологическая схема приготовления ТВМ

Дробилка для переработки высушенной массы в муку приводится электродвигателем мощностью 10 кВт.

Измельченная высушенная трава подается в дробилку сверху при помощи ленточного транспортера, установленного горизонтально. К ленте транспортера трава прижимается специальным валиком. Нижняя часть дробилки закрыто решетом. Под решетом имеется шнек, через который травяная мука попадает на наклонный скребковый транспортер, помещенный в металлический кожух. В верхней части транспортера имеется устройство для распределения муки на два рукава для двух мешков.

Результаты исследования

Приготовление витаминной травяной муки с помощью лотковой сушилки может осуществляться по двум схемам: без предварительного провяливания травы в поле и с предварительном провяливанием. По первой схеме траву скашивают косилкой, грузят в саморазгружающий прицеп и подвозят к сушилке. По второй схеме траву косят навесной косилкой и на некоторое время оставляют в прокосах. После провяливания траву сгребают в валки боковыми граблями, затем подбирают из валков, грузят в транспортный прицеп и подвозят к сушилке.

Далее процесс приготовления травяной муки идет одинаково согласно схеме, приведенной на рис.1. Привезенная с поля трава из прицепа 1 выгружается в цепочно-планчатого транспортера. Из теплогенератора 9 по трубопроводу 10 в лоток подается теплоноситель до тех пор, пока влажность травы в лотке не снизится до 11... 14%. После этого высушенная масса выгружается на наклонный сток, откуда она подается в дробилку 4 для измельчения в муку. Откуда через решето 3 травяная мука попадает в шнек 7. Шнек перемещает муку к нижнему концу транспортера 8, который поднимает вверх для распределения по мешкам. Пыль из дробилки отсасывается вентилятором 5. Для удаления пыли служит фильтр 6.

Для непрерывности процесса и увеличения производительности сушильная установка оснащена двумя лотками, которые загружаются поочередно. Техническая характеристика лотковой сушилки:

Число сушильных лотков – 2

Объем лотков (м³) - 9,6

Производительность (кг/час) -

При начальной влажности травы - 70% - 400

Производительность теплогенератора, ккал/ч – 800000

Производительность вентилятора, об/мин- 960

Испарительная способность, ккал/кг- 1000

Емкость топливного бака, Л-1320

Линейная скорость цепочно-планчатого транспортера сушильного лотка, м/сек- 0,05

Габариты теплогенератора, мм

Длина-4480

Ширина-1700

Высота-1970

Обслуживающий персонал (чел) - 4

Расход дизельного топлива на:

Производство 1 кг ТВМ (кг) - 0,2

Мощность установленных электродвигателей, кВт - 45

Масса оборудования (кг) - 5000

Литература

1. Батыршин. А.Г. Механизация приготовления витаминной муки. Казсельхозиз, 1963.

2. Бекенев А.И., Дарибаев М. Обоснование рациональной технологии и средств механизации в кормоцехах для овец в пустынных зонах Казахстана, Алма-Ата. Исследования, результаты. -№5, КазНАУ, -Алматы,2001.-С. 83-85.

А.И. Бекенев, Р.Г. Саттаров

ШӨП ҰНЫН НАУАЛЫ КЕПТІРГІШПЕН ӘЗІРЛЕУДІҢ ҰТЫМДЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Бұл жұмыста шөп ұнын алудың мәселелері мен көмекші науалы құрғатқыштың жұмысы қарастырылады.

A.I. Bekenov, R.G. Sattarov

EFFICIENT TECHNOLOGY OF THE PREPARATION AN HERBAL FLOUR BY MEANS OF CHUTE DRYER ARE CONSIDERED.

The article shows the development of the preparation of herbal flour with the help of tray dryers.

М.К. Кусаинова, М.В. Мухин

Казахский национальный аграрный университет

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ РУСЛОВОГО ВОДНОГО БАЛАНСА
РЕКИ БОЛЬШАЯ АЛМАТИНКА**

Аннотация. В статье охарактеризованы результаты натурного обследования водоохраных зон и прибрежных водоохраных полос реки Большая Алматинка в пределах города Алматы. Выявлены основные источники загрязнения и хозяйствующие субъекты в пределах водоохраных зон реки.

Ключевые слова: русловой баланс, водозабор, водосбор, селезащитная плотина, гидропост.

Введение

Целью работы являлась оценка степени антропогенной нагрузки на реку Большая Алматинка и разработка рекомендаций по обустройству и управлению водоохранной зоны и прибрежной полосы.

Задачи исследований:

- натурное обследование водоохранной зоны реки Большая Алматинка в пределах города Алматы;
- выявление и инвентаризация источников загрязнения, хозяйствующих субъектов в пределах водоохранной зоны;
- ранжирование источников загрязнения по степени их экологической опасности;
- оценка качества воды реки Большая Алматинка и исследование руслового баланса;
- разработка методических основ автоматизированной системы мониторинга водоохраных зон малых рек города Алматы;
- разработка рекомендаций по обустройству и управлению водоохранными зонами.

Объект исследования: река Большая Алматинка.

Материалы и методы

Настоящий обзор подготовлен по данным Центра наблюдений за загрязнением природной среды и экологическому аудиту Казгидромета. На реке Большая Алматинка наблюдения за качеством воды ведутся на 4 пунктах: 1) 9,1 км выше г.Алматы; 2) 0,5 км ниже сброса АХВК; 3) 0,5 км ниже г.Алматы; 4) 12 км выше устья реки [1].

Методика измерения физико-химических показателей воды при помощи зонда Horiba U-10.

Результаты исследований

Основными результатами работы являются получение фактических данных о русловом балансе (потерях воды на фильтрацию из русла и выклинивания подземных вод в русло) реки Большой Алматинки на участке от впадения в нее р.Проходная до пересечения с БАКом.

Общая длина участка 23,4 км. Было произведено подробное рекогносцировочное обследование реки в заданных границах для выявления действующих притоков, водозаборов и сбросов для учета их водности при балансовых расчетах. Длина всего

участка, величина внутрибалансовых участков, а также расстояние притоков, водозаборов и сбросов от замыкающих створов, необходимых в расчетах, получены по плану масштаба 1:20000. Расходы воды измерялись с учетом времени ее добегания по руслу. По хозяйственному использованию весь рассматриваемый участок можно разделить на два подучастка: до водохранилища "Сайран" и ниже его. Верхний подучасток отличается наличием большого количества водопропускных сооружений, связанных с водозаборами и сбросами каскада ГЭС, а также большим количеством водопотребителей, имеющих водозаборы: Горводопровод, Облмелиоводхоз, дачные массивы, совхоз "Алатау", 2-ая Пятилетка, профилакторий "Энергетик", "Казпотребсоюз", школа имени Гайдара и др[2].

Поэтому измерения РВБ здесь затруднены, особенно, из-за того, что ряд сбросов и заборов воды расположен ниже уровня воды в бетонном русле или осуществляются подземным путем. Их местоположение при обследовании зачастую определить достаточно сложно. На втором подучастке ниже "Сайрана" водозаборы и сбросы обнаружить проще (Рисунок -1).

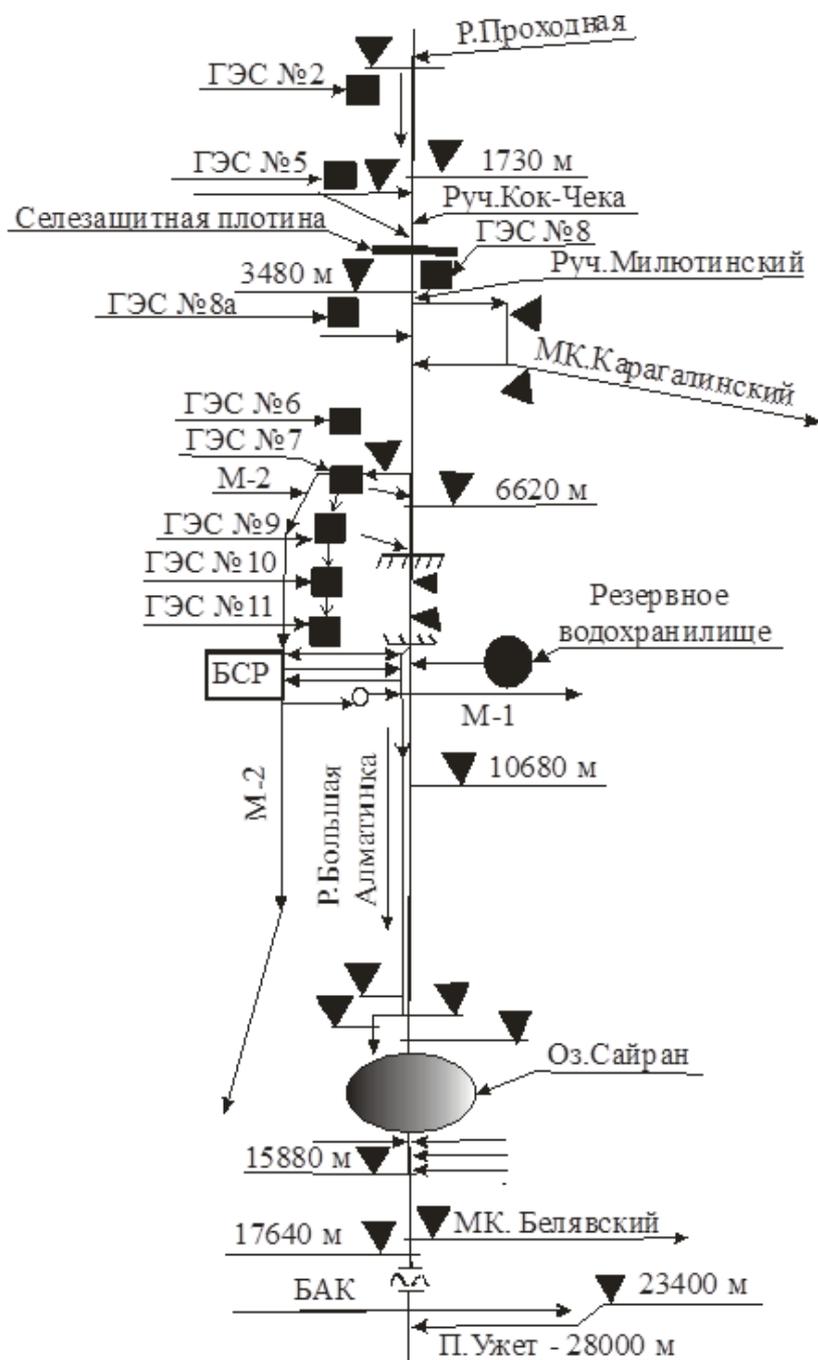
Естественный режим стока р. Большая Алматинка искажен регулирующим действием Большого Алматинского озера, водозабором на орошение и водоснабжение (Горводопровод). Поскольку ранее существующие гидросты на реке и в створах ниже первого водопада и при выходе реки из ущелья после постройки ниже Большого Алматинского озера каскада ГЭС не могут характеризовать естественный режим стока, они были закрыты в 1952 году.

Полный горный сток р. Большая Алматинка можно определить методом водного баланса, используя данные наблюдений в створах гидростов ниже первого водопада при выходе реки из ущелья выше устья р. Проходная, на деривационном канале ГЭС 2 и в устьях р. Проходная и р. Тересбутак, а также данные о расчетных расходах ГЭС.

Абсолютные и удельно относительные потери вычислены методом баланса и представляют собой, в первом случае, разность между величиной расхода воды в верхнем и нижнем балансовых створах, а во втором - частное от деления абсолютных потерь на длину участка и расход в начале участка и среднеизмеренный на участке. Определено также удельное выклинивание (на 1 км длины участка)[2].

Зона потерь продолжается до пересечения улиц Райымбека – Рыскулова. Ниже водохранилища "Сайран" потери на участке с пересечением реки Большой Алматинки с ул. Толе би до пересечения ее с ул. Рыскулова 11 июля составили 0.74% на 1 км длины от головного расхода (удельно-относительные потери - до 11.7% на 1 км длины участка).

Ниже улицы Райымбека начинается выклинивание воды в русло. По полученным данным на участке от пересечения с ул. Рыскулова до ее пересечения с БАКом, удельное выклинивание составило 0.009 м³/с на 1 км. Этот участок расположен в зоне интенсивного выклинивания подземных вод в русло.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

▼	- гидроствор;
■	- каскад ГЭС;
	- пескоуловительная плотина;
→	- притоки и сбросы;
←	- водозаборы.

15880 м - расстояние до гидроствора от устья р.Прходной;

Рисунок - 1. Схема расположения гидрометрических створов на реке Большая Алматинка при измерении руслового водного баланса



Рисунок – 2. Определения руслового водного баланса р.Большая Алматинка.

Одновременно с определением руслового водного баланса проводились наблюдения за уровнями воды, а также на некоторых гидропостах измерялась мутность воды и расходы взвешенных наносов(Рисунок-2). В результате проведенных измерений руслового баланса можно сделать следующие выводы:

1) Зона русловых потерь стока начинается ниже селезащитной плотины. Удельно-относительные потери до озера Сайран составляют 1.56-1.59% на 1 км от расхода в начале балансового участка.

2) Зона выклинивания начинается от ул. Райимбека. Выклинивание по замерам изменялось от $0.009 \text{ м}^3/\text{с}$ до $0.035 \text{ м}^3/\text{с}$ на 1 км длины участка реки.

3) Так как русловые потери и выклинивание зависят от расхода воды в русле, то для получения надежных данных следует продолжить исследования руслового баланса.

4) Измерения руслового баланса на участке "Селезащитная плотина-озеро Сайран" возможно только на небольших (модельных) участках из-за сложного распределения стока воды на участке каскада ГЭС[3].

Обсуждение результатов

В результате проведенных исследований по оценке экологического состояния реки Большая Алматинка получено, что по уровню загрязненности и антропогенной нагрузке на момент обследования она находится в более удовлетворительном состоянии.

Источниками загрязнения реки являются промышленные предприятия, многочисленные автостоянки, гаражи, автозаправочные станции и свалки мусора в долине, русле и пойме реки. Серьезную угрозу экологическому состоянию реки представляет частный сектор, особенно в нижней ее части. В работе приводятся конкретные рекомендации по устранению загрязнений, сохранению и восстановлению участков обследования.

Выводы

Загрязнение воды р. Б.Алматинка, в основном, происходит за счет поверхностного стока с водосбора. При этом источниками загрязнения являются нефтепродукты, нитриты, фенолы и тяжелые металлы.

Санитарно-биологический режим значительно изменяется под воздействием промышленно-хозяйственных стоков города.

При поступлении в реку большого количества органических веществ, значительно превышает численности бактерий. Самый высокий показатель развития общего количества бактерий отмечается летом (до 4,211 млн.кл/мл). Содержание нефтеокисляющих бактерий незначительное и увеличивается по течению в местах загрязнения реки соляной.

Литература

1. Кабаков М.М. Определение потерь воды по данным руслового баланса//Гидротехника и мелиорация.- 1952, с.10-26.
2. Дускаев К.К. Оценка современного экологического состояния и разработка рекомендаций по обустройству водоохранной зоны реки Большая Алматинка. –Алма-Ата: 1996.
3. Мороков В.В. Методические рекомендации по планированию охраны рек в промышленно развитых районах.-Свердловск: Изд. Свердловского областного правления Всесоюзного экономического общества, 1988.

М.Қ. Құсаинова, В.М. Мухин

ҮЛКЕН АЛМАТЫ ӨЗЕН АРНАСЫНЫҢ СУ ТЕҢГЕРІМІНІҢ ӨЛШЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Мақалада Алматы қаласындағы Үлкен Алматы өзенінің жағалауларын тексеру нәтижесі келтірілді. Негізгі ластану көзі мен шаруашылық субъектілері анықталды.

M.K. Kussainova, V.M. Muhin

RESULTS OF MEASUREMENTS OF THE RUSLOVY WATER BALANCE OF THE RIVER BIG ALMATINKA

The article results of on-site investigation of the water preserving zones and coastal water preserving strips of the river Big Almatinka in the city boundaries of Almaty are characterized. The main sources of pollution and managing subjects within the water preserving zones of the river are revealed.

ӘОЖ 65.012.8.628

Р.М. Қасымова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ КӨЛІК ШУЫНАН ҚОРҒАУДЫҢ НЕГІЗІ ӘДІСТЕРІ

Андатпа. Қазіргі кезде шу көздерінің бірі автокөлік болып табылады. Автокөлік адам ағзасына кері әсер ететін факторлардың бірі болып қарастырылады. Қалалық жерлерде автокөліктен туындайтын шулар көп жағдайларда нормалы деңгейден едәуір асады. Көлік шуының жағымсыз салдарларын толығымен жою мүмкін емес, сондықтан оны қатал шектеу және орынды реттеу үшін тиімді іс-шараларды қолдану қажет. Көліктің қоршаған ортаға тигізетін әсерін барынша төмендету үшін, шумен күрес нәтижелі болу үшін жан-жақты зерттелген, кешенді әдістерді қолдану қажет. Бұл мәселені техникалық, ұйымдастырушылық, экономикалық, басқарушылық, басқа да бірқатар шараларды дайындаумен және жүзеге асырумен байланысты кешенді шешуді көздейді.

Кілт сөздер: шу, қоршаған орта, көлік ағыны, шумен күрес, аэродинамикалық шуды бәсеңдеткіш, шуға қарсы экрандар, барьерлер, дыбыс қысымы, децибел.

Соңғы жылдары қаладағы автомобиль көлігінің санының шапшаң өсуі байқалады. Автомобиль көлігінің қоршаған ортаға әсері табиғат қорларын тұтынумен ғана байланысты емес, сонымен қатар қоршаған ортаны ластауға себеп болады. Көліктің қоршаған ортаға теріс әсерін төмендету мақсатында тиімді шараларды әзірлеу үшін атмосфераға ластағыш заттарды тастайтын көздердің бағалауын өткізу қажет.

Ғылым мен техниканың қарқынды дамуы кезеңінде қоршаған ортаның шумен ластануы бірқатар зардаптарын тигізуде. Шу мәселесі қазіргі заманда төтенше де маңызды мағынаға ие болды. Көлік санының өсуінен туындайтын жағымсыз салдарлары тек көлік құралдарын қолданушыларына ғана емес, әр адамға да тікелей әсер етеді. Көлік шуы адам денсаулығы үшін маңызды қауіп төндіретін факторлардың бірі ретінде қаралады. Шудың тұрақты, тәулік бойы әсері жол бойындағы елдімекен тұрғындарының жүйкесін тоздырады, халықтың еңбек өнімділігі мен демалыс тиімділігі төмендейді, олардың денсаулығына әсерін тигізеді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша деңгейі 80дБА астам шудың тұрақты әсері адамның жүйке жүйесіне әсер етіп, есту органдарының қызметін нашарлатады [5]. Кейбір жағдайларда жүйке-психикалық аурулардың пайда болуына себепші болады. Қазіргі кездегі зерттеулер бойынша шудың жоғарғы қысымы көптеген аурулардың – жүрек тамыр, асқазан жүйке жүйесі ауруларын қоздырушы болып табылады [1]

Қоршаған ортаға автокөліктердің әсерінің қауіптілігі мен дәрежесі қалалық жерлер мен қала сыртындағы аймақтар үшін әртүрлі. Қалаларда шудың таралу көздерін анықтауға шу картасы мүмкіндік береді. Шу картасы қаланың тұрғын аймақтарында шудың деңгейін реттеуге мүмкіндік береді, сондай-ақ тұрғын аймақтарды шудан қорғау бойынша қала құрылысының жобасын дайындау үшін негіз болып табылады. Қаланың шу картасын жасау кезінде магистральды көшелерінде көлік қозғалысының қарқындылығын, қозғалыс жылдамдығын, жүк және қоғамдық көліктердің ағынын, қуатты дизельді автокөліктердің санын ескеру қажет. Сонымен қатар қаланың шу картасын дайындау үшін магистральды көшелер туралы мәліметтер (жол қиылыстарының түрлері, жол төсемі және т.б.) болуы керек. Өлшеу жолымен алынған шу көздерінің деңгейлері картаға түсіріледі. Карта бойынша магистральдағы және тұрғын аймақтағы шудың жағдайын, ең қауіпті уческелерін анықтауға болады. Әр жылдағы карталарды салыстыру арқылы шу деңгейін азайтуға бағытталған шаралардың тиімділігін білуге болады [2].

Шумен күрес едәуір материалдық шығындарды талап етеді. Еуропалық елдерде оған шамамен 1 % ЖІӨ (жалпы ішкі өнім) жұмсалады. Алайда британдық мамандардың зерттеулері бойынша Еуропада өткен жылы қан тамыры ауруларынан 101 мың адам қайтыс болды. Олардың үш мыңға жуығы тұрақты шудың әсерінен, әсіресе көлік шуынан мерт болды. Германияның көптеген қалалық және қала маңындағы магистральдык көшелерінде сағатына 80-90 км қозғалуға болатын жерлерге 60 км/сағ жылдамдыққа шек қойылған тақтайша орнатылған. Мұндай белгілердің астына шектеу себебін түсіндіретін анықтама берілген яғни – шумен күрес [4].

Бізде мұндай шараларды қолдану бүгінгі күнде іс жүзінде мүмкін емес, өйткені көптеген мәселелер заңмен реттелмеген.

Қалалық аймақта автокөлік ағынынан туындайтын шудың деңгейі көлік құралдарының техникалық сипаттамалары және қозғалысты ұйымдастыру принциптеріне: қозғалтқыштың құрылысы мен қуатына, жүк көтерімділігіне, жылдамдығына, қозғалыс ағынының қарқындылығына, жол төсемінің жағдайына байланысты. Автокөлік шуының негізгі көзі – өшірілмеген газ қалдықтарының шығуы. Әр автокөліктің шуында пайдаланылған газ қалдықтарын шығару жүйесі ерекше орын алады. Іштен жанатын қозғалтқышты автокөліктерде жүріс бөлігінің шуын төмендету мақсатында ауаны енгізу және газды шығару бәсеңдеткішін орнатады. Пайдаланаған газдың аэродинамикалық

шуын бәсеңдеткіш – автокөліктік шудан қорғаудың негізгі құралы. Дұрыс жобаланған бәсеңдеткіш автокөліктен шығатын шуды азайтуға жұмсалатын шығындарды төмендетуге мүмкіндік береді. Цилиндрлерден жану өнімдері шығатын кезде пайдаланылған газдардың жылдамдығы - 500-600 м/с, ал температура 1200°С жоғары, дыбыс қысымы 160 дБ дейін. Бәсеңдеткішке енгенде бұл мәндер 60-100 м/с, 600 С, 120 дБ дейін азаяды. Қолданыстағы халықаралық стандартқа сәйкес бәсеңдеткіш шуы 74 дБ аспауы керек. Бұдан басқа, бәсеңдеткіштер пайдаланылған газдардың улағыштық әсерін бәсеңдетеді. Пайдаланылған газдар бәсеңдеткіштен шыққанда қорғасын, азот тотығы, тұншықтырғыш газды концентрациясы аз мөлшерде болады [3].

Қалалық шумен күрес шараларын екі топқа бөлуге болады: архитектуралық-жоспарлық және құрылыстық-акустикалық. Көлік құралдарының шуын төмендету бойынша іс-шараларды дайындаумен бірге осы шу көздерін қоршаған ортаға тарататын шумен күрес мәселесі туындайды. Бұл мәселені шешудің екі жолы бар: қалалардың негізгі жоспарын, тұрғын аудандар мен шағын аудандардың жобасын жасау кезінде жалпы қала құрылысын жоспарлау және шуды оқшаулайтын, шудан қорғайтын арнаулы құралдарды дайындау. Сонымен қатар әртүрлі әкімшілік шаралары да қолданылуы мүмкін. Оларға қаланың көшелерінде көлік ағынының қозғалысын бөліп тарату; тәуліктің әр түрлі уақытында кейбір бағыттар бойынша қозғалысқа шек қою; көлік құралдарының құрамын өзгерту (мысалы, қаланың кейбір көшелерінде жүк автокөліктері мен дизельді қозғалтқышты автобустарға жүруге тиым салу) және т.б. Шудан қорғау үшін қала құрылысының жобасын дайындау кезінде шуға қарсы экрандарды, барьерлерді, ғимараттардың дыбыс тұтатын жабдықтарын, шу тұтатын терезелерді және т.б. жабатын және қаптайтын қосымша жабдықтар пайдалануы мүмкін [6]. Барлық аталған техникалық құрамдас бөліктер максатты түрде шудың әсерін шектеу үшін қолданылуы тиіс. Шуға қарсы экрандарды барынша шу көзіне жақын орналастыру орынды. Көшедегі жол желісін жобалауда магистраль аралық аймақтарды барынша үлкейтудің, жол қиылыстары мен тораптарын азайтудың мүмкіншілігін қарастыру қажет. Тұрғын аудандарда көліктің тура жүруіне шек қою керек.

Егер архитектуралық-жоспарлық шаралар ғимараттардағы және тұрғын аудандардағы шудың тиісті деңгейін қамтамасыз ете алмаса, құрылыстық-акустикалық шараларды (шудан қорғайтын жабдықтар, экрандар, көгалдандырудың шудан қорғайтын жолақтары) қолдану орынды. Ал тұрғын үйлер үшін жоғары дыбысты өткізбейтін терезе ойықтарының конструкциясын қолданған жөн. Шудан қорғаудың қосымша құралы ретінде жас көшеттердің арнайы шудан қорғайтын жолақтарын пайдалануға болады. Қаланың негізгі жоспарын жобалау сатысында көшедегі жол желісінің картасын жасау кезінде өндірістік шудың ең жоғары көздерін анықтау орынды. Шу картасы өлшеу құралдарының нәтижесі негізінде немесе есептеу жолымен жасалады [6].

Жоғарыда айтылған халықты көлік шуынан қорғау әдістері қалалық аймақтарда шудың деңгейін реттеуге мүмкіндік беретінін көрсетеді. Қоршаған ортаны көлік шуынан қорғау мәселесін шешуді жоспарлаумен қатар, қазіргі таңда барлық көлік түрлерінің қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетудің техникалық әдістерін белсенді іздестіру жүргізілуде. Көліктің қоршаған ортаға тигізетін әсерін барынша төмендету үшін, шумен күрес нәтижелі болу үшін жан-жақты зерттелген, кешенді әдістерді қолдану қажет.

Әдебиеттер

1. Полякова М. А. Шум и здоровье / Техника молодежи, 2009. – № 10.
2. Тольский В.Е., Бутаков Г.В., Мельников Б.Н. Шум на транспорте – М.: Транспорт, 2005.
3. Геврик Е. А. Охрана труда - М.: Эльга; Ника-Центр, 2003.

4. Семутникова Е. Г. Шум мегаполиса // ЭКО-Журнал – 2009. – № 5.
5. Защита городской среды от транспортного шума [Электронды ресурс]. – <http://www.derevnik.ru/index.php?page=content&subpage=s&r=10&p=17&s=5>
6. [http://www.knowed.ru/ сайты](http://www.knowed.ru/)

Р.М. Касимова

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ТРАНСПОРТНОГО ШУМА

В статье описаны и охарактеризованы основные, наиболее эффективные приемы защиты окружающей среды от шума автомобильного транспорта, используемые в современной градостроительной практике.

Ключевые слова: шум, окружающая среда, транспортные потоки, борьба с шумом, глушитель аэродинамического шума, шумозащитные экраны, барьеры, звуковое давление, децибел.

R.M. Kasimova

THE MAIN ENVIRONMENT PROTECTIVE METHODS FROM THE TRAFFIC NOISE

In the article the most effective environment protection methods against motor vehicle noise, that they use in the modern urban planning, are defined and characterized.

Key words: noise, environment, transport streams, fight against noise, muffler of aerodynamic noise, antinoise screen, barrier, sound pressure, decibel.

УДК 631.15:33

И.А. ОГАНЕЗОВ, А.В. ЛУКАШЕВИЧ

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматриваются основные пути повышения эффективности энергоснабжения сельских населенных пунктов Республики Беларусь с учетом передового зарубежного и отечественного опыта. Особое внимание обращается на перспективы увеличения использования в АПК доли вторичных и нетрадиционных энергетических ресурсов. В заключении указываются наиболее важные мероприятия, которые целесообразно осуществлять в сельской местности для повышения эффективности ее обеспечения электрической и тепловой энергией.

Ключевые слова: энергия, эффективность, район, гидроэнергетика, конкурентоспособность

Введение

Энергетическая безопасность является платформой, на которой основана экономическая и, в конечном счете, национальная безопасность любого государства. В свою очередь, она опирается на четыре краеугольных камня [1]:

- энергетическая независимость, определяемая долей собственных энергоресурсов в общем потреблении;

- диверсификация энергоресурсов и их поставок;
- надежность энергоснабжения;
- энергоэффективность.

Ошибочно считать, что если государство имеет в избытке собственные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР), обеспечивающие энергетическую независимость, то для страны не существует проблемы энергетической безопасности, т.к. в общем случае энергетическая безопасность подразумевает:

- бесперебойное и надежное снабжение развивающейся экономики топливно-энергетическими ресурсами в необходимом объеме и по приемлемым ценам в нормальный период;

- гарантированное энергоснабжение для преодоления стихийных бедствий и техногенных катастроф, не связанных с энергетикой.

Определения "бесперебойное и надежное" означают, помимо прочего, исключение широкомасштабных аварий в энергосистеме, каскадных отключений потребителей и т.п. Важность обеспечения гарантированного энергоснабжения для преодоления стихийных бедствий и техногенных катастроф продемонстрировала недавняя авария на АЭС г. Фукусима в Японии.

Повышение энергоэффективности (энергосбережение) остается одним из важнейших путей обеспечения энергетической безопасности. Несмотря на то, что в Республике Беларусь с 1997 г. по 2011 г. при росте ВВП 254,3% валовое потребление ТЭР увеличилось всего лишь на 10,6%, энергоемкость ВВП в стране остается довольно высокой. В Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 17.09.2007 г. №433 поставлена амбициозная задача: снизить энергоемкость ВВП по сравнению с 2005 г. на 31% к 2010 г., на 50% - к 2015 г. и на 60% - к 2020 году [1].

Материалы и методы

Мероприятия по энергосбережению условно можно разделить на три категории:

- малозатратные, когда достигаемый экономический эффект значительно превышает затраты на энергосберегающие мероприятия;

- средnezатратные, когда эффект и затраты соизмеримы между собой;

- высокозатратные, когда затраты на энергосберегающие мероприятия значительно превосходят стоимость сэкономленных энергоресурсов.

Обычно эти мероприятия реализуются последовательно, и тогда мы можем говорить о стадиях энергосбережения. Но на практике эти стадии нередко совмещаются, кроме того, следует учитывать, что экономический эффект в результате мероприятий по энергосбережению (особенно при больших инвестициях) проявляется в течение нескольких лет. Поэтому для оценки стадии, в которой находится процесс энергосбережения, желательно учитывать и эффект, и затраты с нарастающим итогом. Из приведенных данных видно, что стадия малозатратного энергосбережения в АПК нашей страны уже пройдена. Начиная с 2007 г. ежегодные затраты на энергосбережение из всех источников финансирования превышают 1 млн. долларов США, в том числе в 2011 г. - 1,39 млн. (включая мероприятия по увеличению доли местных видов топлива). Для

сравнения отметим, что на программы энергосбережения в наиболее развитых странах мира в 2010 году было выделено 61 млрд. долл. США, например, в Южной Корее - 6 млрд. долларов, пакет финансовой помощи стран Европейского Союз предусматривает 3,5 млрд. евро на программы по энергоэффективности [1].

Опыт стран с переходной экономикой показывает, что реализация потенциала энергосбережения может быть обеспечена за счет следующих категорий мероприятий [1-2]:

- восстановление докризисного уровня экономики - 10-15%;
- совершенствование организационных и экономических механизмов стимулирования энергосбережения - 15-20%;
- повышение эффективности использования ТЭР на основе научно-технических достижений - 40-50%;
- возрастание доли услуг в экономике и снижение энергоемкости в коммунально-бытовом секторе -10-15%;
- структурная перестройка экономики (снижение доли энергоемких отраслей) - 20-25%.

По итогам 2006—2010 гг. при темпах роста ВВП 141,9 % снижение энергоемкости ВВП в АПК нашей страны составило 25,2%, в том числе по годам [1-2]:

- 2006 г. - 4,2%;
- 2007 г.-9,1%;
- 2008 г. - 9,0%;
- 2009 г.-4,3%;
- 2010 г.-1,3%;
- 2011 г.-2,0%.

На формирование показателя энергоемкости ВВП в АПК в 2010—2011 годах повлияло значительное увеличение использования топлива в качестве сырья. Анализ ситуации за 8 месяцев 2012 г. показывает рост энергоемкости ВВП вместо запланированного снижения. Не всегда за рассматриваемый период темпы роста ВВП соответствовали запланированному целевому показателю, поэтому даже при выполнении целевого показателя по снижению потребления ТЭР не достигалось намеченное снижение энергоемкости ВВП[1]. Следует также отметить, что целевые показатели по энергосбережению устанавливаются по отношению к объему производства, а не к добавленной стоимости. Так как стоимость продукции, особенно поставляемой на экспорт, определяется рыночной конъюнктурой, то добавленная стоимость при снижении экспортных цен также может снижаться даже при росте физического объема производства. Дальнейшее снижение энергоемкости ВВП становится возможным преимущественно за счет технического и технологического перевооружения предприятий АПК, перестройки структуры экономики страны с увеличением доли сферы услуг в формировании ВВП.

Методы исследований: анализ, синтез, монографический и вариантов.

Для того чтобы выполнить задание по снижению энергоемкости ВВП, установленное концепцией энергетической безопасности, необходимо более последовательно и обосновано планировать и оптимизировать затратную часть программы энергосбережения с учетом реального потенциала и стадии энергосбережения, в которой находится отрасль, предприятие. Кроме того, на наш взгляд, следует пересмотреть методику определения целевого показателя по энергосбережению, отнеся его не к объему производства, а к единице добавленной стоимости. Такая методика применяется при оценке энергоэффективности на предприятиях Западной Европы и США. Доля местных видов топлива (МВТ) в балансе котельно-печного топлива страны в прошлом году составила 25 %. Почти 90 % из этой цифры приходится на топливную древесину, включая щепу и

отходы деревообработки. В текущем году в республике планируется снизить энергоемкость ВВП на 7 % к уровню 2012 г. при его темпах роста 108,5 % и обеспечить долю местных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива не менее 25,5 %[2].

Результаты исследований

Одним из наиболее важных проектов по развитию возобновляемой энергетики, реализованных в прошлом году на сельских территориях РБ, стало строительство Гродненской ГЭС мощностью 17 МВт. ГЭС будет производить 84,4 млн. кВт·ч электроэнергии в год. Планируемое годовое замещение органического топлива (природного газа) - 23,9 млн. м³. Генеральным подрядчиком строительства ГЭС выступило ОАО «Гроднопромстрой» г. Гродно. В состав ГЭС входят: гидроузел с подводящим и отводящим каналами; здание ГЭС из 5 гидротурбин единичной мощности 3,4 кВт; водосливная плотина, состоящая из четырех пролетов шириной по 20 м, оборудованных сегментными затворами с канатными подъемными механизмами грузоподъемностью 2х40 и 2х45 т, ремонтными затворами верхнего и нижнего бьефов. Площадь водохранилища составляет около 1938 га, протяженность 48 км, объем воды в водохранилище - 48,4 млн. м³. Общий объем уложенного железобетона на строительство гидроэлектростанции составил 79,9 тыс. м³. Построена подстанция ПС-6/110 кВ. Поставку основного гидроэнергетического оборудования (турбин, генераторов, мультипликаторов, систем управления) произвела компания «Mavel», Чехия. Закладные части грузоподъемного и гидромеханического оборудования водосливной плотины и здания ГЭС сделаны в ОАО «Чеховский завод «Гидросталь», Россия. Поставку гидромеханического и грузоподъемного оборудования осуществлял ООО «Зуевский энергомеханический завод», Украина. Поставщик мостового крана здания ГЭС - фирма «Балтикскранас», Литва.

В ушедшем году также введен в эксплуатацию биогазовый комплекс в СПК «Рассвет» им. Орловского (Могилевская область) с суммарной генерирующей мощностью 4,8 МВт[2].

Хорошие результаты приносит эксплуатация первой в Беларуси ветроэнергоустановки мощностью 1,5 МВт типа HW82/1500, произведенная китайской компанией HEAG (Huayi Elec. Apparatus Group Co., Ltd.). Она введена в строй в д. Грабники Новогрудского района весной 2011 г. Анализ метеорологических и географических условий Гродненской области показал, что наиболее подходящим для развития ветроэнергетики по высоте над уровнем моря, холмистости и величине фоновых значений скорости ветра является Новогрудский район. На территории района были намечены площадки для установки ВЭУ на высотах, имеющих максимальные значения среднегодовой скорости ветра. Одной из них стала площадка возле н.п. Грабники, расположенная на высоте 323 м над уровнем моря, со среднегодовой скоростью ветра 6 м/с. ВЭУ представляет собой довольно сложную конструкцию высотой 82 м, массой 208 т, установленную на фундаментную опору в виде восьмигранника диаметром 14 м. Масса фундамента составляет 1000 т. Установка имеет три лопасти длиной 42 м каждая[3]. Ветроэнергетическая установка оснащена асинхронным генератором с фазным ротором и системой электронного регулирования сопротивления ротора, что позволяет эффективно использовать энергию ветрового потока в широком диапазоне скоростей ветра. Для обеспечения максимальной выработки электроэнергии, а также устойчивой работы без обслуживающего персонала ВЭУ оборудована автоматической системой управления, которая позволяет определять оптимальное положение ветроколеса относительно ветра. Начальная скорость ветра для включения ветроэнергетической установки должна достигать 3 м/с, для выхода на номинальную мощность (1,5 МВт) - 11 м/с. Когда скорость ветра достигает 25 м/с (среднее значение за 10 мин) либо 35 м/с (3 с при порывистом

ветре), установка автоматически отключается. В дальнейшем при снижении скорости ветра до 22 м/с ВЭУ повторно включается в работу[3,4].

Согласно утвержденному архитектурному проекту расчетные технические характеристики ветроэнергетической установки следующие:

- среднегодовая расчетная скорость ветра на площадке (коммерческая) - 5,9 м/с;
- среднегодовая скорость ветра на высоте ветроколеса - 7,2 м/с;
- годовая выработка электроэнергии - 3 183 тыс. кВт-ч;
- полное время работы в течение года - 7 560 ч;
- число часов использования установленной мощности - 2 122 ч/год (коэффициент использования установленной мощности - 24,2 %).

В связи с высоким уровнем автоматизации работы ветроэнергетической установки дополнительного персонала для ее эксплуатации и обслуживания не требуется.

Оперативный контроль за работой ветроэнергетической установки ведется оперативно-диспетчерской группой Новогрудского РЭС. Техническое обслуживание осуществляется специалистами Лидского высоковольтного района электрических сетей, которые прошли обучение на фирме-производителе и в настоящее время, в период планового сервисного обслуживания ВЭУ, продолжают отрабатывать навыки в ходе совместной работы с китайскими специалистами. Среднегодовая выработка электроэнергии установкой в Новогрудском районе составит примерно 3,8 млн. кВт-ч, что соответствует экономии около 1,1—1,25 тыс. т у.т. и удовлетворит значительную часть бытовых потребностей райцентра с населением 30 тыс. человек. Данный проект был осуществлен в рамках Национальной программы развития местных и возобновляемых источников энергии на 2011-2015 годы. Ожидается, что в ближайшие два года на этой площадке будет построено еще 5 ВЭУ суммарной мощностью 7,5 МВт.

В строй введут 7 биогазовых комплексов суммарной электрической мощностью 4,4 МВт и т. д. Реализация 3 проектов по строительству мини-ТЭЦ на МВт (в Лунинце, Барани и Витебске) начата в Белорусской энергосистеме. Ввод Луинецкой мини-ТЭЦ на местных видах топлива запланирован на декабрь 2013 г. Кстати, до 70 % используемого при строительстве мини-ТЭЦ оборудования - отечественное[2].

Республика Беларусь располагает значительным энергетическим потенциалом сельских территорий. Реализация Программы строительства новых ветро- и гидростанций на 2013-2016 годы может позволить довести выработку экологически чистой электроэнергии почти до 2 млрд. кВт-ч.

Обсуждение результатов

Материалы выполненных научных исследований прошли апробацию на научно-исследовательских конференциях [6-8]:

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 формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: Международной научно-практической конференции (Минск, 5-7 июня 2013 г)

3. Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: на III-ей Международной . научно-практической . конференции, г. Горки, 16 -17 мая 2013 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. При этом необходимо предусмотреть строительство энергоисточников с использованием энергии ветра и других нетрадиционных источников энергии. 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 которых водные ресурсы, энергия ветра, отходы 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;

- создание предприятий (в том числе и частных) по использованию нетрадиционных источников энергии (ветра и т.д.) , возможно, с привлечением частного капитала;

- снижение потерь и технологического расхода энергоресурсов при транспортировке тепловой и электрической энергии, природного газа и мазута за счет сокращения расходов на собственные нужды обслуживаемых подразделений, технического переоснащения и оптимизации режимов загрузки электрических сетей и трансформаторных подстанций, тепловых сетей и тепловых пунктов, насосных в тепловых сетях с внедрением регулируемого электропривода;

- 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. Практика строительства и эксплуатации мини-ТЭЦ на местных видах топлива в сельских населенных пунктах показала целесообразность сооружения таких объектов. Строительство мини-ТЭЦ позволило обеспечить:

- выработку электрической энергии по теплофикационному циклу в связи с их привязкой к тепловым нагрузкам населенных пунктов;

- снижение потерь на передачу электрической энергии за счет и размещения в центре электрических нагрузок;

- повышение надежности электроснабжения потребителей;

- развитие производства электрической и тепловой энергии в сельских населенных пунктах, создание доп. дополнительных квалифицированных рабочих мест.

3. Повысить привлекательность использования местных видов топлива в сельской местности на мини-ТЭЦ, и других важных проектов по развитию возобновляемой энергетики (воды, ветра и т.д.), осуществляемых государственным энергетическим организациям, для производства тепловой и электрической энергии возможно за счет установления льгот и преференций на стадии производства энергии и на стадии заготовки и подготовки топлива, а также за счет привлечения льготных и дешевых целевых

кредитных ресурсов, максимальной локализации производства энергетического и топливозаготовительного оборудования.

4. Учитывая двухцелевое назначение источников важных проектов по развитию возобновляемой энергетики (воды, ветра и т.д.) и 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.

5. Производство пеллет из зеленой щепы может стать достаточно прибыльным делом и способно устранить ряд недостатков, которые имеют место при использовании щепы в качестве топлива.

Литература

1. Михалевич А.А. Энергоэффективность - одно из основных направлений обеспечения энергетической безопасности // Энергоэффективность . - 2012. - № 11. - С. 16-17.

2. Шаблинская С.С. Местное топливо помогает экономить // Энергетика и ТЭК. - 2013. - № 1. - С.23.

3. Шмаков Ю.А. Ветер на службе у энергетиков / Ю.А. Шмаков, В.В. Сороко, С.К. Авдеев // Энергетическая Стратегия . - 2012. - № 1. - С. 45-47.

4. Оганезов И.А. Повышение эффективности энергоснабжения аграрного сектора национальной экономики Республики Беларусь // Человек и общество в противоречиях и согласии: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 2 ч Ч. 2 / редкол. О.В.Гладкова [и др.] - Н.Новгород : Нижегородский филиал МГЭИ, 2012.- С. 68- 74.

5. 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.

6. 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.) / редкол. : Н. Н. Романюк [и др.]. БГАТУ, 2013.- С. 184 -186.

7. Оганезов, И.А. Развитие ветроэнергетики в аграрных районах Гродненской области / И.А. Оганезов// Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 5-7 июня 2013 г.) / редкол. : Н. Н. Романюк [и др.]. БГАТУ, 2013.- С. 187 -190.

8. Оганезов, И.А. Перспективы развития ветроэнергетики на сельских территориях Республики Беларусь // Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: материалы III-ей Междунар. науч.-практ. конф., г. Горки, 16 -17 мая 2013 г.: редкой. И.В. Шафранская (гл. ред.) [и др.]. - Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013.- С. 194 -196.

И.А. Оганезов, А.В. Лукашевич

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Рассматриваются основные пути повышения эффективности использования энергетических ресурсов в сельских населенных пунктах Республики Беларусь с учетом передового отечественного опыта. В заключении указываются наиболее важные мероприятия, которые целесообразно осуществлять на сельских территориях для повышения эффективности их обеспечения электрической энергией.

I.A. Oganezov, A.V. Lukashevich

INCREASED EFFICIENCY IN THE USE OF WIND POWER IN RURAL AREAS

In article are considered the basic must exist improving the effectiveness Securing Energy rural settlements with the Republic of Belarus taking into account the best outlandish and expertise to the local. Particular attention of applications on prospects for an increase in the uses of agricultural valleys and Secondly resources Energy resources. In Conclusion The most important is restructuring draw attention, who t you need make one in the countryside terrain for improving the effectiveness of EE and of electricity ensure the thermal energy is.

УДК 631.356.46.02 -52

Н.Н. Романюк, К.В. Сашко, П.В. Клавсуть

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СТАБИЛИЗАЦИИ ГЛУБИНЫ ХОДА КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки картофелеуборочного модуля к универсальному энергетическому средству (УЭС). Предложена оригинальная конструкция устройства стабилизации глубины хода подкапывающих органов картофелеуборочного модуля, использование которого позволит уменьшить забор почвы при подкапывании и, тем самым, улучшить агротехнические показатели уборки.

Ключевые слова: уборка картофеля, крупнотоварное производство, картофелеуборочный комплекс, универсальное энергетическое средство, картофелеуборочный модуль, устройство стабилизации глубины хода, оригинальная конструкция, полевые испытания, равномерность глубины хода, агротехнические показатели.

Введение

В Республике Беларусь взято направление на дальнейшую модернизацию картофелеводческой отрасли. К 2015 г. АПК должен увеличить производство картофеля в общественном секторе практически в 2 раза и обеспечить ежегодный экспорт клубней высоких потребительских свойств до 1 млн. т при полном удовлетворении внутренних

потребностей в картофеле и продуктах его переработки. Для реализации поставленных задач посевные площади под картофель будут увеличены более чем на 25% , взято направление на специализацию и крупнотоварное производство с площадью посадок 300...500 га при средней урожайностью картофеля до 350 ц/га. Перед сельхозмашиностроением республики поставлена задача обеспечения картофелеводческой отрасли отечественной высокоэффективной техникой для возделывания и уборки картофеля [1, 2].

В производственной программе ведущего предприятия сельхозмашиностроения Республике Беларусь ПО “Гомсельмаш” имеются полуприцепные двухрядные картофелеуборочный комбайн ПКК-2-02 и копатель-погрузчик ПКК-2 и предусмотрена разработка картофелеуборочного модуля для универсального энергетического средства (УЭС), которое сейчас широко используется в составе кормоуборочного КГ -6 “Полесье” и свеклоуборочного КСН-6 «ПАЛЕССЕ ВН60» комплексов [3] .

Производительность двухрядных и даже трехрядных полуприцепных картофелеуборочных машин недостаточна для условий крупнотоварного производства. Их производительность за счет увеличения поступательной скорости или за счет увеличения числа убираемых рядков не может быть увеличена из-за роста повреждаемости клубней и невозможности агрегатирования широкозахватных полуприцепных машин с высокоэнергонасыщенными тракторами с широким профилем ходовых колес. Специализированные самоходные картофелеуборочные машины обладают значительными преимуществами по производительности и затратам труда на уборку, но в связи с высокой стоимостью и малой загрузкой в течение года окупаются очень долго.

Использование картофелеуборочного модуля в агрегате с УЭС (картофелеуборочного комплекса) весьма перспективно – на базе УЭС удастся реализовать широкозахватную самоходную машину с ее компоновочными преимуществами. При этом УЭС, наиболее дорогостоящая составная часть картофелеуборочного комплекса, имеет высокую загрузку в течение года и этим достигается достаточно быстрая окупаемость комплекса.

Целью данных исследований является разработка технических мероприятий по повышению агротехнических показателей работы картофелеуборочного комплекса на базе УЭС.

Основная часть

Разработка картофелеуборочного комплекса в составе универсального энергетического средства и картофелеуборочного модуля требует решения вопросов компоновки агрегата и построения рациональной технологической схемы.

Наиболее рационально фронтальное расположение картофелеуборочного модуля. Этим достигается приемлемая обзорность рабочей зоны машины, и габариты машины допускают ее перемещение по дорогам общего пользования даже в четырехрядном исполнении.

В связи с ограничением по длине картофелеуборочного модуля и по его высоте, для обеспечения должного обзора рабочей зоны из кабины УЭС в нем не может быть реализована традиционная технологическая схема, применяемая на самоходных и прицепных комбайнах, характерной особенностью которой является большая площадь сепарации, достигаемая за счет значительной длины технологической линии и наличие второго яруса с сортировочным столом для ручной или автоматической переборки.

Данный самоходный картофелеуборочный комплекс будет функционально представлять собой картофелеуборочный копатель - погрузчик, работающий совместно со стационарным картофелесортировальным пунктом.

В этом случае особенно остро станет проблема повышения чистоты картофелесодержащего вороха, поступающего от картофелеуборочного комплекса на

сортировальный пункт. При этом главной проблемой будет не только снижение транспортных издержек в логистической цепи “комбайн - картофелесортировальный пункт”, а уменьшение эрозии сельхозугодий в связи со значительным (до 400т с одного гектара) вывозом плодородной почвы в виде комков [4].

Интенсификация процесса сепарации почвы в картофелеуборочном адаптере не решит эту проблему, т. к. любые известные способы интенсификации просеивания почвы неизбежно сопровождаются ростом повреждения клубней [5]. Единственный выход - уменьшение забора почвы при подкапывании и снижения ее подачи на сепарирующие органы.

Минимальная подача почвы при подкапывании может быть обеспечена при условии поддержания минимально допустимой, с точки зрения полноты уборки, величины заглубления подкапывающих органов с минимизацией варьирования глубины хода по длине гона.

У существующих картофелеуборочных машинах на 32...58% убираемых площадей отклонения глубины подкапывания от заданной могут достигать до 0,08 м, что значительно превышает агротехнический допуск 0,02 м [6].

Колебания глубины подкапывания приводили к повреждению лемехами клубней, способствовали захвату подкапывающими органами глубоко расположенных трудно разрушаемых почвенных комков и камней, являлись причиной дополнительной подачи почвы на сепарирующие органы.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработано оригинальное устройство стабилизации глубины подкапывания картофельных грядок лемехами, [6] (рисунок 1).

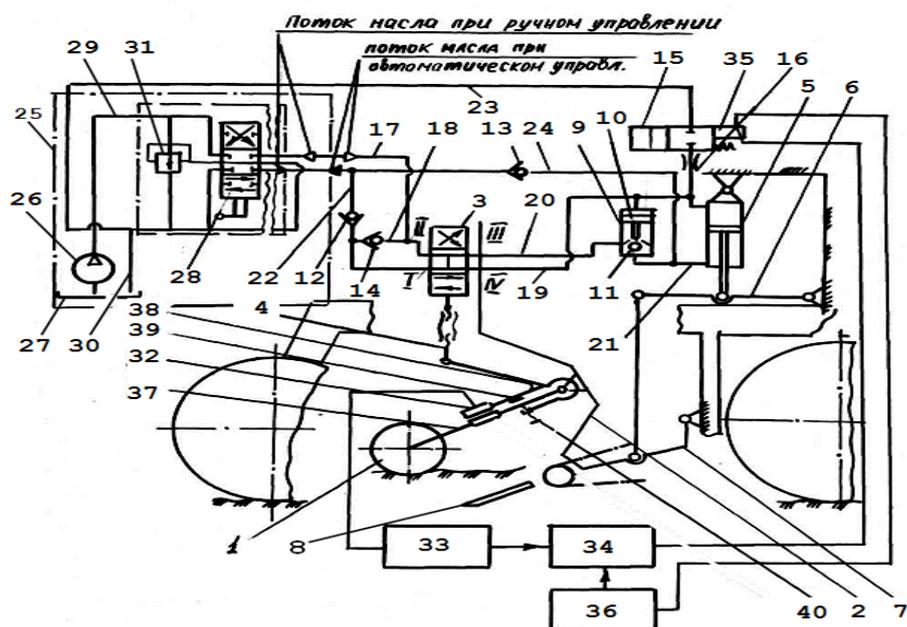


Рисунок 1 – Устройство стабилизации глубины подкапывания картофельных грядок лемехами.

Устройство включает копирующий щуп 1, закрепленный на кронштейне 2 и кинематически связанный с золотником гидрораспределителя 3 автоматического управления через регулируемую по длине тягу 4, гидроцилиндр 5, шток которого через систему рычагов 6, образующих механизм подъема, связан с секцией 7 подкапывающих органов 8, гидрозамок 9 с поршнем 10 и шариковым клапаном 11, первый 12 и второй 13

обратные клапаны, третий обратный клапан 14, двухпозиционный гидроклапан 15, гидравлический дроссель 16, гидравлические магистрали 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Источником гидравлического питания для функционирования устройства стабилизации глубины хода является основная гидросистема 25 УЭС, содержащая масляный насос 26, гидробак 27, гидрораспределитель 28 ручного управления, напорную 29 и сливную 30 гидравлические магистрали.

Кронштейн 2 установлен на секции 7 подкапывающих органов. Этим организована обратная связь между копирующим щупом 1 и исполнительным гидроцилиндром 5.

Гидрораспределитель 3 выполнен трехпозиционным и четырехлинейным. При этом в первой позиции гидрораспределителя первая линия (I) сообщена с четвертой линией (IV), а вторая линия (II) с третьей линией (III), во второй его позиции все линии сообщены между собой, а в третьей позиции первая линия связана с третьей, а вторая с четвертой.

Гидрозамок 9 по обе стороны его поршня 10 имеет управляющие полости, первая из которых гидравлически сообщается с четвертой линией гидрораспределителя 3, а вторая с его третьей линией. Поршень гидрозамка устроен так, что, при подаче масла в первую управляющую полость гидрозамка, поршень смещается, открывает шариковый клапан 7 и тем самым магистраль 20 гидравлически сообщается со штоковой полостью гидроцилиндра 5. Гидрораспределитель 28 ручного управления выполнен трехпозиционным и четырехлинейным с возможностью фиксации в среднем и крайнем верхнем положениях. Для защиты основной гидросистемы от чрезмерного давления, возникающего между напорной 29 и сливной 30 гидравлическими магистралями при среднем положении гидрораспределителя 28 или перегрузках гидросистемы, служит предохранительно-переливной клапан 31.

Электрическая схема управления гидроклапаном 15 образована датчиком 32 положения копирующего щупа 1, например индукционным, импульсным элементом 33, электронным ключом 34, обмоткой 35 управления гидроклапаном 15 и источником тока 36.

Импульсный элемент 33, вне зависимости от параметров выходного сигнала датчика 32, но при его наличии, вырабатывает импульс напряжения с параметрами, оптимальными для срабатывания электронного ключа 34. Ключ имеет два фиксированных состояния – включено и выключено. Переключение его состояний осуществляется при подаче сигнала от элемента 33.

Кинематическая связь щупа 1 и золотника гидрораспределителя 3 образована двумя рычагами 37 и 38, закрепленными в двух параллельных друг другу вертикальных плоскостях на одной оси, которая установлена на кронштейне 2.

На рычаге 37 закреплен копирующий щуп 1, на рычаге 38 установлен датчик положения 32 и упоры 39 и 40. Датчик 32 установлен на рычаге 38 так, что при прохождении рычага 37 мимо вышеуказанного датчика на выходе датчика 32 вырабатывается электрический сигнал. Упоры 39 и 40 закреплены на рычаге 38 таким образом, что ограничивают поворот рычага 37 с копирующим щупом 1 относительно рычага 38. Упор 39 выполнен регулируемым, например, винтовым и отрегулирован так, что при подъеме щупа 1 и соответственно при повороте рычага 37 относительно рычага 39, рычаг 37 первоначально проходит мимо датчика 32 и после этого воздействует на упор 39 и поворачивает рычаг 38. В результате при подъеме щупа 1 первоначально вырабатывается импульс напряжения на выходе датчика 32 и только после этого смещается золотник гидрораспределителя 3 автоматического управления.

Устройства стабилизации глубины хода подкапывающих органов работает следующим образом.

При транспортных переездах или развороте картофелеуборочного комплекса его подкапывающие органы 8 находятся в поднятом положении, а гидрораспределитель 28 ручного

управления в среднем положении. Масло от масляного насоса 26 поступает в напорную гидравлическую магистраль 29 и далее через предохранительно-переливной клапан 31, сливную гидравлическую магистраль 30 уходит на слив в гидробак 27. В результате масло от основной гидросистемы 25 в гидросистему устройства стабилизации глубины хода подкапывающих органов не поступает и устройство стабилизации не функционирует.

При поднятом положении подкапывающих органов копирующий щуп 1 находится в подвешенном состоянии в крайнем нижнем положении, которое определяется упором 40. В результате золотник гидрораспределителя 3 сдвинут "вниз" в третью позицию. В связи с отсутствием электрического сигнала на выходе датчика 32, электронный ключ 34 находится в выключенном состоянии и напряжение питания от источника 36 на обмотку электромагнита 35 не проходит.

В этом случае магистраль 23, сообщающая бесштоковую полость гидроцилиндра 5 и сливную магистраль 30 перекрыта гидроклапаном 15.

В связи с отсутствием подачи масла от гидрораспределителя 28 в первую управляющую полость гидрозамка 9 выход масла из штоковой полости гидроцилиндра 5 также перекрывается шариковым клапаном 11. В результате секция 7 подкапывающих органов надежно удерживаются в поднятом транспортном положении.

После окончания разворота УЭС с картофелеуборочным модулем его подкапывающие органы переводятся в рабочее положение, т.е. опускаются. Для этого гидросистема переводится в режим автоматического управления путем перевода в крайнее верхнее положение гидрораспределителя 28 и его фиксирования в этом положении. В результате масло из напорной гидравлической магистрали 29 поступает под давлением по магистрали 17 ко второй (II) линии гидрораспределителя 3 и далее от его четвертой (IV) линии (копирующий щуп 1 находится в подвешенном состоянии в крайнем нижнем положении и золотник гидрораспределителя 3 соответственно сдвинут в третью позицию) по гидравлические магистрали 19 подается в первую управляющую полость гидрозамка 9 и далее в бесштоковую полость гидроцилиндра 5. Одновременно поршень 10 гидрозамка 9, смещаясь под давлением масла, отжимает запорный шарик 11 и открывает выход рабочей жидкости из штоковой полости гидроцилиндра 5 через магистрали 21 и 20 и далее каналы гидрораспределителя 3 и первый обратный клапан 12, сливную магистраль 30 на слив.

При этом в связи с отсутствием электрического сигнала на выходе датчика 32, электронный ключ 34 находится в выключенном состоянии и, как рассматривалось ранее, напряжение питания от источника 36 на обмотку электромагнита 35 не проходит и клапан 15 остается в запорном состоянии.

В результате под действием масла, поступающего в бесштоковую полость гидроцилиндра 5, происходит принудительное опускание рабочей секции 7 с подкапывающими органами и их устойчивое внедрение в почву. Принудительное заглубление подкапывающих органов будет происходить до тех пор, пока копирующий щуп 1, в процессе опускания рабочей секции 7, не достигнет поверхности почвы, а лемеха устойчиво не внедрятся в почву. Глубина принудительного внедрения лемехов в почву будет определяться настройкой упора 39.

После того, как рычаг 37, содержащий щуп 1, повернется в направлении упора 39 и пройдет мимо датчика 32, последний выработает электрический сигнал, импульсным элементом 33 этот сигнал преобразуется и подается на вход электронного ключа 34. После поступления сигнала ключ открывается. Этим обеспечивается подача питания от источника 36 на обмотку электромагнита 35 гидроклапана 15. Включенное состояние ключа 34 фиксируется до момента поступления нового сигнала от импульсного элемента 33. В результате открытия клапана 15 масло, поступающее от гидрораспределителя 3 в бесштоковую полость гидроцилиндра 5, сливается по магистрали 23, сливную магистраль 30 в гидробак 27 на слив.

Дроссель 16, установленный между гидроцилиндром 5 и гидроклапаном 15, создает небольшой подпор масла при его прохождении на слив, достаточный для устойчивого функционирования гидрозамка 9 и открывания шарикового клапана 11.

После открытия клапана 15 заглубление подкапывающих органов будет происходить под действием сил реакции подкапываемого пласта до тех пор, пока подкапывающие органы не достигнут заданной глубины, а золотник гидрораспределителя 3 не установится во вторую позицию.

Предварительная настройка заданной глубины хода подкапывающих органов осуществляется изменением длины тяги 4.

Далее после заглубления подкапывающих органов на заданную глубину устройство стабилизации глубины хода подкапывающих органов в режиме автоматического управления работает следующим образом.

При нахождении золотника гидрораспределителя 3 во второй позиции (при соответствии фактической величины заглубления подкапывающих органов заданному значению) масло, поступающее по магистрали 17 к его второй линии (II), перетекает по внутренним каналам вышеуказанного гидрораспределителя к его первой линии (I) и через обратный клапан 12 уходит на слив. В связи с отсутствием давления в первой управляющей полости гидрозамка 9 его поршень 10 находится в нейтральном положении и шариковый клапан 11 перекрывает выход масла из штоковой полости гидроцилиндра 5. Тем самым исключается самопроизвольное опускание рабочей секции 7 и поддерживается заданная глубина хода подкапывающих органов.

При нарушении заданной глубины хода и подъеме копирующего шупа 1 в процессе отслеживания рельефа поля золотник гидрораспределителя 3 смещается из второй позиции в первую. Масло от основной гидросистемы корнеклубнеуборочной машины через гидрораспределитель 3 поступает через магистраль 20 во вторую управляющую полость гидрозамка 9, а из нее, отжимая шариковый клапан 11, подается в штоковую полость гидроцилиндра 5, обеспечивая тем самым подъем рабочей секции 7 подкапывающих органов в соответствии с подъемом шупа 1. При этом из бесштоковой полости гидроцилиндра 5 масло беспрепятственно по гидравлической магистрали 19 через внутренний канал гидрораспределителя 3 и обратный клапан 12, по гидравлическим магистрали 22 вытесняется на слив.

При нарушении заданной глубины хода и опускании копирующего шупа 1 в процессе отслеживания рельефа поля гидрораспределитель 3 переходит в третью позицию и процесс восстановления заданной глубины хода осуществляется аналогично функционированию устройства при переходе из транспортного положения в рабочее. Опускание рабочей секции 7 будет происходить до тех пор, пока гидрораспределитель 3 не перейдет во вторую позицию, а заданная глубина хода подкапывающих органов не восстановится.

Подъем подкапывающих органов в транспортное положение осуществляется при переходе из режима автоматического управления в режим ручного управления реверсированием потока масла с помощью распределителя 28. При этом масло через второй обратный клапан 13 и по магистрали 24 поступает в штоковую полость гидроцилиндра 5, осуществляя принудительный подъем рабочей секции 7 подкапывающих органов. Одновременно из бесштоковой полости гидроцилиндра 5 масло вытесняется по трубопроводу 19 к четвертой линии (IV) гидрораспределителя 3 и через его каналы напрямую, или через третий обратный клапан 14 в магистраль 17 и далее на слив. Состояние клапана 15 на осуществление подъема рабочей секции 7 влияния не оказывает.

Наличие управляемого гидроклапана 15, включенного между бесштоковой полостью гидроцилиндра 5 и сливной магистралью 30, позволяет после внедрения подкапывающих органов в почву отключить принудительное их заглубление путем открытия гидроклапана 15. В этом случае масло из бесштоковой полости гидроцилиндра 5 свободно перетекает в

сливную магистраль 30 и далее на слив в гидробак 27, и рабочая секция 7 с подкапывающими органами опускается под действием заглубляющего усилия, величина которого зависит от веса рабочей секции 7 с подкапывающими органами и вертикальной составляющей технологической нагрузки на них. В результате скорость заглубления подкапывающих органов зависит от плотности почвы и рычаги 6 нагрузок не воспринимают. Этим исключаются поломки рычагов 6, и обуславливается более высокая надежность устройства стабилизации глубины хода подкапывающих органов картофелеуборочного модуля.

Заключение

Предложено оригинальное устройство стабилизации глубины подкапывания картофельных грядок лемехами самоходного широкозахватного картофелеуборочного комплекса, применение которого позволит повысить агротехнические показатели работы, снизить транспортные издержки в логистической цепи “комбайн - картофелесортировальный пункт”, уменьшить эрозию сельхозугодий в связи с уменьшением вывоза плодородной почвы в виде комков с поля.

Качество функционирования устройство стабилизации глубины подкапывания в полевых условиях было проверено на четырехрядном картофелеуборочном комбайне КСК – 4. За показатели качества копирующих систем принималась дисперсия глубины подкапывания $D[H_n]$. Статистический анализ полученных данных показал, что применение устройства стабилизации существенно повышает равномерность подкапывания (в исследуемых опытах $D[H_n]$ снижалась в 2,6...3,4 раза) и улучшает агротехнические показатели работы технологической линии (чистота клубней увеличилась с 70,1 ±3,9% до 81,8 ±1,2% , повреждения уменьшились с 12,3 ±1,8% до 6,9 ±1,4 %).

Литература

1. Беларусь продолжит модернизацию предприятий картофелеводческой отрасли. [Электронный ресурс]: Режим доступа : <http://www.president.gov.by/press97254.html#doc>. Дата доступа: 26.09.2013.
2. Состояние и перспективы развития картофелеводства в Республике Беларусь. РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» [Электронный ресурс]: Режим доступа : <http://aw.belal.by/Galleries/potato/present/001.pdf>. Дата доступа: 25.09.2013.
3. ПО “Гомсельмаш”. [Электронный ресурс]: Режим доступа : <http://www.gomselmash.by/> Дата доступа: 02.10.2013.
4. Рекомендации по созданию подкапывающих органов картофелеуборочных машин / Б. Танась [и др.] // Энергосберегающие технологии и технические средства в сельскохозяйственном производстве : доклады Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч., ч.1, Минск, 12–13 июня 2008г. – Минск, 2008. – С.119-122.
5. Горячкина, И.Н. Совершенствование технологии уборки картофеля с обоснованием параметров и режимов работы сепарирующего элеватора с интенсификатором активного типа : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / И.Н. Горячкина. – Рязань, 2010. – 212л.
6. Романюк, Н.Н. Перспективы создания самоходного картофелеуборочного комбайна в Республике Беларусь. / Н.Н. Романюк, П.В. Клавсуть // Агропанорама. - 2011.- №3.- С.6-9.
7. Устройство стабилизации глубины хода подкапывающих органов корнеклубнеуборочной машины : патент на полезную модель № 5098 U Респ. Беларусь, МПК А01В63/00 / П.В. Клавсуть, Б.М. Астрахан, К.В. Сашко, Н.Н. Романюк, А.Л.

Вольский, Л. С. Жаркова ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № u20080607 ; заявл. 29.07.2008; опубл. 28.02.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 1.– С.138.

УДК 631.312

Н.Н. Романюк, В.А. Агейчик, К.В. Сашко

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ОРИГИНАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПЛУГА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ОДНОВРЕМЕННО СО ВСПАШКОЙ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы внесения в почву минеральных удобрений. Предложена оригинальная конструкция плуга для внесения туков одновременно со вспашкой, использование которого позволит повысить его эксплуатационные показатели, снизить расход туков и сохранить экологию агроландшафтов.

Ключевые слова: внесение удобрений, плуг-удобритель, обработка почвы, оригинальная конструкция, эксплуатационные показатели, расход туков, экология агроландшафтов.

Введение

Повышение эффективности производства сельскохозяйственных культур связано с интенсификацией процессов растениеводства на базе комплексной механизации и внедрения систем машин, отвечающих почвенно-климатическим условиям каждой зоны. Возможность комплексного использования машин и оборудования на основе передовых индустриальных технологий производства сельскохозяйственных культур представляет собой качество присущее современной технике в растениеводстве. Комплексная механизация работ не возможна без научно-обоснованной системы машин, обеспечивающей механизацию всех основных и вспомогательных операций возделывания сельскохозяйственных культур [1].

Интерес ученых и специалистов сельского хозяйства вызывает проблема, касающаяся способов внесения удобрений, так как количество питательных веществ в почве является одним из основных факторов роста и развития сельскохозяйственных культур. Решение данной проблемы будет способствовать повышению урожайности зерновых культур и улучшению экономических показателей сельскохозяйственного производства [1, 2, 3].

Механическая обработка почвы в сочетании с внесением удобрений и другими агротехническими приемами — одно из основных условий получения высоких и устойчивых урожаев. Способы обработки почвы многообразны. Они зависят от ее качества, зоны и биологических особенностей возделываемой культуры.

Главная задача механической обработки почвы — создать наилучшие условия для роста и развития культурных растений, получить высокий урожай. Обработка поддерживает корнеобитаемый слой почвы в таком рыхлокомковатом состоянии, при котором растения хорошо снабжаются водой, пищей, теплом и воздухом. В большой мере обработка почвы защищает культурные растения от сорняков, вредителей и болезней.

Положительное воздействие обработки на биологические, биохимические и физико-механические процессы, происходящие в почве, и на развитие культурных растений состоит в следующем:

1) пахотный слой поддерживается в таком состоянии, при котором культурные растения имеют наиболее благоприятные условия для высокой продуктивности;

2) активизируются микробиологические процессы в корнеобитаемом слое почвы, поэтому в период вегетации происходит постоянный приток питательных веществ к корням растений;

3) наиболее полно уничтожаются сорняки, вредители и возбудители болезней растений, которые запахиваются в почву и подвергаются разложению;

4) заделываются в почву удобрения, стерня, дернина и другие растительные остатки, которые превращаются в перегной и служат новым резервом плодородия почвы и пищи растений;

5) регулируется водный режим почвы:

а) применением ранней зяби, боронования, паровой обработки, щелевания, обвалования, влагозарядки и других мер создаются значительные запасы влаги в почве, чем гарантируется получение урожаев зерна и других культур даже в засушливые годы;

б) при ирригации обработкой почвы создаются условия для наиболее эффективного орошения;

в) в районах избыточного увлажнения специальной обработкой осушаются болота и тем самым вводятся в действие новые земельные угодья;

б) в корнеобитаемом слое усиливается приток кислорода к семенам и корням растений и выделение из почвы углекислоты, что улучшает условия для фотосинтеза, микробиологических процессов, роста и развития растений;

7) регулируется тепловой режим почвы: теплоемкость, теплопроводность, лучепоглощение; корнеобитаемый слой почвы летом предохраняется от сильного перегрева, а зимой в некоторой степени — от глубокого промерзания;

8) создаются наилучшие условия для посева и заделки семян в почву на требуемую глубину, во влажный слой, чем обеспечивается быстрое прорастание и дружное появление всходов;

9) облегчается появление всходов, усиливается вегетация растений; создаются наилучшие условия для развития корневой системы;

10) специальной обработкой почвенный покров предохраняется от водной и ветровой эрозии; увеличивается пахотный слой путем применения почвоуглубителей с одновременным внесением органических и минеральных удобрений.

При создании новых почвообрабатывающих машин и орудий, а также при механической обработке почвы учитываются технологические свойства почвы, ее удельное сопротивление и влияние на износ рабочих органов.

Воздействие человека на агроландшафты осуществляется посредством системы агротехнологий. Наблюдающееся антропогенное воздействие на окружающую среду является преимущественно неуправляемыми, обуславливая тем самым непредсказуемые негативные последствия.

Основу создания экологически безопасных и устойчивых агроландшафтов должна составлять научно обоснованная система ведения сельскохозяйственного производства, которая ориентирована на получение продукции высокого качества при условии сохранения и обогащения среды обитания.

Целью данных исследований является повышение эксплуатационных показателей плуга для внесения минеральных удобрений одновременно со вспашкой, снижение расхода туков и предотвращение ущерба окружающей среде.

Основная часть

Проведенный патентный поиск показал, что известно [4] комбинированное пахотно-удобрительное орудие, содержащее плужной корпус с отвалом, почвоуглубитель, туковысевающий аппарат с механизмом привода и тукопроводами, при этом с целью снижения энергоемкости, упрощения механизма привода и повышения равномерности распределения удобрений почвоуглубитель выполнен в виде установленного на валу ротационного сферического диска с направляющими пластинами на его рабочей поверхности, а вал диска связан с туковысевающим аппаратом для передачи вращательного движения от диска к аппарату, при этом диск смещен в противоположную от отвала плуга сторону.

Недостатками данного орудия являются сложность конструкции, повышенное тяговое сопротивление, низкая эксплуатационная надежность.

Известно [5] устройство для глубокого рыхления почвы и внесения удобрений, содержащее бункер для удобрений, раму с закрепленными на ней в поперечном направлении посредством стоек плоскорежущими рыхлительными лапами, сообщенные с бункером и источником сжатого воздуха тукопроводы с соплами на конце, при этом с целью расширения зоны рыхления почвы и подпочвенного внесения удобрений по высоте и по ширине захвата на каждой стойке, выше плоскорежущей лапы, закреплена дополнительная плоскорежущая лапа, а между основными и дополнительными плоскорежущими лапами смежных стоек установлены подрезающие ножи, нижняя часть которых снабжена радиально исходящими от стоек направляющими ребрами, причем подрезающие ножи верхнего и нижнего ярусов смещены один относительно другого в направлении движения на расстояние не менее толщины ножа, при этом сопла тукопроводов размещены сзади стоек под подрезающими ножами в зоне направляющих ребер, а угол резания подрезающих ножей равен 15-20°.

К недостаткам данного устройства относятся сложность конструкции, повышенное тяговое сопротивление, отсутствие оборота пласта, что делает невозможным заделку удобрений, расположенных на поверхности почвы, например навоза.

Известен [6] плуг для внесения минеральных удобрений одновременно со вспашкой, включающий закрепленные на раме отвальные корпуса и туковысевающие аппараты с тукопроводами, при этом с целью обеспечения регулирования глубины размещения удобрений в почве плуг снабжен дополнительными рабочими органами в виде подкормочных ножей, которые установлены попарно перед каждым корпусом плуга.

К недостаткам данного плуга относятся - усложнение конструкции за счет установку дополнительного рабочего органа, отсутствие возможности равномерного распределения удобрений по всей глубине пахотного горизонта, повышенное тяговое сопротивление.

Известен [7] плуг-удобритель, включающий закрепленные на раме отвальные корпуса и туковысевающие аппараты с тукопроводами, оборудованный высоконапорным вентилятором с воздухопроводом, который герметично соединен с тукопроводами, при этом тукопроводы закреплены с задней стороны отвалов и сопряжены по радиусу со щелью, выполненной между лемехом и отвалом по касательной к поверхности отвала, причём на наружной поверхности лемеха перед щелью предусмотрены рыхлительные выступы, продолжение которых над щелью выполнено в виде зубьев, при этом привод вентилятора выполнен от гидромотора, а туковысевающих аппаратов - от вала отбора мощности трактора.

Такой плуг-удобритель не обеспечивает экономное расходование туков, так как при его работе на разворотных полосах и других перемещениях с выглубленными корпусами, в течение некоторого времени даже при выключенных вентиляторе и туковысевающих аппаратах за счёт созданного ранее избыточного давления воздуха в тукопроводах туки будут продолжать высыпаться на поверхность разворотных полос или дороги,

одновременно нанося также и ущерб окружающей среде, а при возобновлении пахоты требуется некоторое время для создания оптимального давления в тукопроводах для эффективной работы плуга-удобрителя, что снижает его производительность.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработан оригинальный плуг-удобритель [8].

На рисунке 1, а представлена схема плуга-удобрителя, вид сбоку; на рисунке 1, б – сечение А-А; на рисунке 1, в – вид Б; на рисунке 1, г - узел I; на рисунке 1, д – разрез В-В.

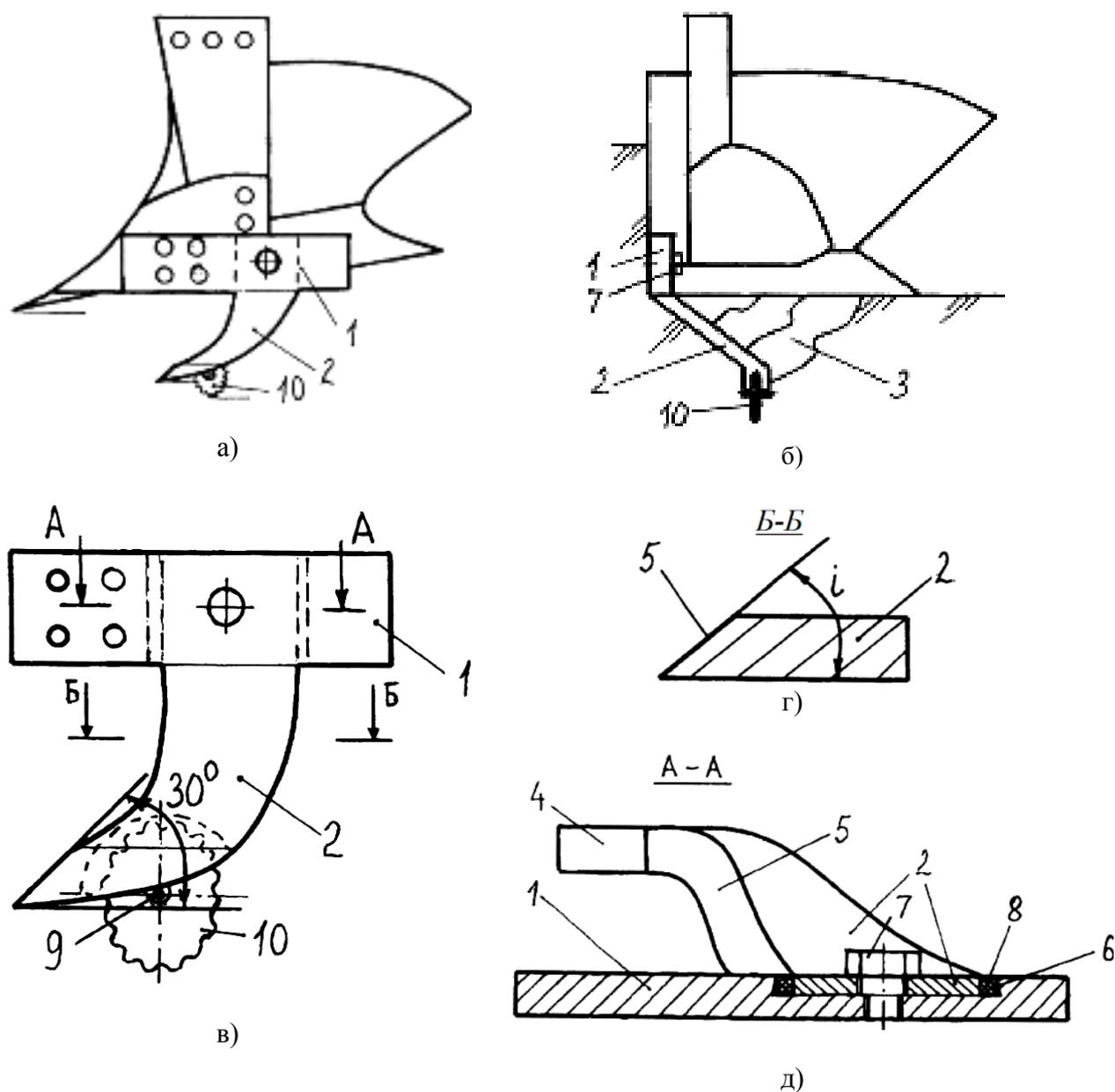


Рисунок 1 – Плуг-удобритель

Плуг-удобритель содержит раму 1, имеющую навесное устройство 2. На раме 1 установлен высоконапорный вентилятор 3 с воздухопроводом 4, который имеет патрубки 5. Над отвальными корпусами на раме 1 установлены туковысевающие аппараты 6. Корпус плуга-удобрителя состоит из отвала 7 и лемеха 8. За отвалом 7 корпуса установлен тукопровод 9. Между лемехом 8 и отвалом 7 выполнена горизонтальная щель 10,

направленная по касательной к отвалу 7. Лемех 8 с отвалом 7 закреплены с помощью стойки 11 к раме 1 плуга. Привод туковысевающих аппаратов 6 выполнен от вала 12 отбора мощности трактора, а вентилятора 3 - от гидромотора. Перед щелью 10 на лемехе 8 предусмотрены рыхлительные клинообразные выступы 13, продолжение которых над щелью выполнено в виде зубьев, каждый из которых выполнен в виде расположенной вершиной вверх симметричной относительно вертикальной перпендикулярной лезвию лемеха 8 плоскости пирамиды, наиболее удалённая от лезвия грань которой выполнена в одной плоскости с продолжением нижней параллельной лезвию лемеха 8 стенки щели 10. Тукопровод 9 сопряжен со щелью 10 по радиусу, охватывает её и имеет герметичное уплотнение. К нижней поверхности лемеха 8 на краю щели 10 внутри каждого тукопровода закреплено шарнирное соединение 14, горизонтальная ось симметрии и вращения которого параллельна нижнему краю щели 10, к которому с возможностью вращения относительно параллельной краю щели 10 оси присоединена перекрывающая щель 10 в своём верхнем положении от основной части тукопровода 9 пластина 15. Между нижней поверхностью пластины 15 по всей длине её расположенной со стороны подачи туков кромки и внутренней стенкой тукопровода 9 установлен с помощью упоров 18 и, например, клея с предварительной деформацией, прижимающей пластину 15 к щели 10, резиновый амортизатор 17. К примыкающей к шарнирному соединению 14 верхней поверхности пластины 15 жёстко прикреплены в каждой вертикальной перпендикулярной лезвию лемеха 8 и проходящей через вершины зубьев 13 плоскостях по одному жесткому стержню 16 таким образом, что в верхнем положении пластины 15 каждый стержень 16 соприкасается с нижней параллельной лезвию лемеха 8 стенкой щели 10 и далее вверху с наиболее удалённой от лезвия лемеха 8 гранью зуба 13 и его вершиной, при этом верхние части стержней 16 выступают за вершины зубьев 13 и расположены сверху над ними. Ширина щели 10 в 3...5 раз больше диаметра стержня 16.

Плуг-удобритель работает следующим образом.

При движении плуга в заглубленном состоянии лемех 8 подрезает пласт почвы в горизонтальной плоскости, который перемещается по лемеху 8 на отвал 7. В это время вентилятор 3 создает напор в воздухопроводе 4 и патрубках 5. Удобрения от туковысевающих аппаратов 6 подаются в тукопроводы 9, сюда же подается и воздух из патрубков 5. Воздух смешивается с удобрениями и направляется в щель 10. Подрезанный лемехом 8 пласт поступает на клинообразные зубья 13 и выступающие над ними верхние части стержней 16. Стержни 16 вместе с пластиной 15 поворачиваются за счёт сжатия упругого амортизатора 17 вокруг шарнира 14, открывая доступ смеси туков с воздухом к щели 10. Разрыхленный зубьями 13 и верхними частями стержней 16 пласт перемещается над щелью 10, взаимодействуя с потоком воздуха, насыщенным удобрениями. При этом между отвалом 7 и пластом почвы образуется воздушная подушка, насыщенная удобрениями. Удобрения в этом случае проникают между разрушенными комочками почвы и насыщают весь пахотный горизонт. В то же время воздушная подушка между почвой и отвалом 7 снижает тяговое сопротивление плуга. При выглублении корпусов плуга-удобрителя с целью поворотов или переездов к другому месту работы под действием сил упругой деформации амортизатора пластина 15 занимает своё верхнее положение, так как пласт почвы уже не воздействует на верхние части стержней 16, и перекрывает щель 10.

Почва, равномерно насыщенная удобрениями, обеспечивает благоприятные условия для роста и развития культурных растений, что значительно повышает их урожайность.

Заключение

Предложена оригинальная конструкция плуга для внесения минеральных удобрений одновременно со вспашкой, использование которого позволит повысить его

эксплуатационные показатели, снизить расход туков и сохранить экологию агроландшафтов.

Литература

1. Новохатский, В.М. Повышение качества внутрпочвенного внесения твердых минеральных удобрений при основной безотвальной обработке почвы путем совершенствования параметров пневмомеханического тукораспределительного устройства : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / В.М. Новохатский. – Волгоград, 2009. – 156л.
2. Авдонин, Н.С. Научные основы применения удобрений. / Н.С. Авдонин, М.: Колос, 1972. -283 с.
3. Кудряков, М.Л. Механизация внесения удобрений. / М.Л. Кудряков, А.Н. Кругляков// М.: Колос, 1965. - 210 с.
4. Авторское свидетельство СССР № 923389, М.Кл.3 А01В 46/06, 1982.
5. Авторское свидетельство СССР № 880304, М.Кл.3 А01С 15/04, 1981.
6. Авторское свидетельство СССР № 743608, М.Кл.2 А01В 49/06; А01С 7/20, 1980.
7. Патент на изобретение РФ №2384032, МПК А01В17/00; А01В19/06, 2010.
8. Плуг-удобритель : патент 17408 С1 Респ. Беларусь, МПК А 01В 17/00 / И.Н. Шило, В.А. Агейчик, Н.Н. Романюк, А.В.Агейчик ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т.– № а 20110195 ; заявл. 16.02.2011 ; опубл. 30.08.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці.–2013.–№ 4.– С.54.

УДК 004

Г.О. Сейдалиева, Е.А. Нефёдов

Казахский национальный аграрный университет

АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ИТ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос автоматизации бизнес-процессов с помощью информационных технологий. Также представлены некоторые направления, где повышение эффективности бизнес-процессов с помощью ИТ наиболее актуально.

Ключевые слова: автоматизация, бизнес-процессы, ИТ, эффективность, повышение качества.

Введение

Любая современная компания, будь то крупный холдинг или представитель малого и среднего бизнеса, в своем роде уникальна. Уникальность может заключаться в различных аспектах ее деятельности. Как правило, компания имеет у себя одну или несколько автоматизированных систем и компьютеры на каждом рабочем столе. У тех, что покрупнее - мощные ИТ-службы с развитыми ИТ-инфраструктурами. Но, при этом, огромная часть работ по-прежнему остается за рамками корпоративных систем. Рабочие места обрастают «самоделками» в виде таблиц Excel, данные передаются в виде файлов или бумажных документов. Неповоротливые, тяжеловесные системы-мастодонты часто служат причиной проигрыша конкурентам, т.к. «не дотягиваются» до деталей реального

бизнес-процесса. Гибкость этому монолиту способны придать грамотно организованные бизнес-процессы в связке с развитой ИТ-инфраструктурой.

Бизнес-процессы и ИТ. Автоматизация повседневных задач и мероприятий может значительно увеличить эффективность работы компании, что позволяет уменьшить ручной труд и сократить присутствие человеческого фактора в максимально возможной степени. Грамотное и своевременное внедрение ИТ в бизнес-процесс позволяет получить целый ряд преимуществ практически в любом направлении деятельности компании. Это может быть мониторинг проектов, учет материальных ценностей, повышение эффективности взаимодействия сотрудников из разных подразделений, подготовка документации или управление ИТ-инфраструктурой компании. Для решения задач в каждой из этих областей разработаны специализированные технические средства, благодаря которым эффективность работы сотрудников значительно повышается.

Некоторые важные направления, требующие эффективной автоматизации. Одним из важных направлений в компании, где специфика деятельности требует уделять внимание самым разнообразным сферам бизнеса, является мониторинг реализации проектов. Повышение эффективности бизнес-процессов этого направления наиболее актуально, т.к. они обеспечивают возможность принятия своевременных управленческих решений на основе актуальных данных. Эти данные позволяют своевременно оценивать риски реализации проектов, автоматизировать бизнес-процессы обработки и хранения данных, подготовки отчетов и т.д. В результате оптимизации, исполнители, контролируемые большое количество процессов, выполняют эти задачи проще, быстрее, эффективнее и на основе качественной, прозрачной и объективной информации.

Другим важным направлением, для решения которого прекрасно подходят ИТ-средства, - автоматизация процессов взаимодействия в территориально-распределенных компаниях, а также повышение эффективности ведения коллективной работы. Для этого используются защищенные каналы связи, на подобии VPN-туннелей, корпоративные порталы, предназначенные для организации процесса коммуникаций, как во внутренних, так и во внешних каналах и т.д.

Из приоритетных направлений в крупных банках является повышение эффективности и качества подготовки финансовой отчетности. Для этого, как правило, используются центры обработки данных (ЦОДы), в которых имеются единые хранилища данных, зачастую необходимые для решения подобного рода задач. Это гарантирует чистоту информации и позволяет значительно сократить число возможных ошибок. Имея такой инструмент, банки могут без проблем собирать, накапливать и анализировать данные по всем видам современной банковской деятельности с возможностью оценки влияния внутренних бизнес-процессов на итоговые финансовые показатели. В результате, это позитивно повлияет на оперативность выпуска новых услуг в то же время обеспечивая снижение затрат.

Хотелось бы отметить еще одно из значимых направлений для любой организации, вне зависимости от ее сферы деятельности - это автоматизация процесса управления ИТ-инфраструктурой. Зачастую реинжиниринг бизнес-процессов сдерживают сами информационные технологии, точнее, их комплексное плачевное состояние. Как правило, они и являются самым инертным звеном в процессе непрерывной трансформации компании. Данная проблема становится все более глобальной по мере того, как в организациях увеличивается количество «неповоротливых» ИТ-систем. Поэтому, с каждым годом все более востребованными становятся системы класса ЕАМ (Enterprise Architecture Management). Они помогают оценивать полезность каждого внедрения с точки зрения бизнеса и избегать «лоскутной» автоматизации.

Заклучение

Для получения максимальной эффективности от автоматизации бизнес-процессов с помощью ИТ-средств, сами бизнес-процессы должны быть оптимизированы. Автоматизация позволяет достичь поставленных целей лишь в том случае, если сами бизнес-процессы построены правильно и логично. Информационные системы являются лишь инструментами управления, и без правильно выстроенного процесса любая информационная система, выполняющая его, может работать неэффективно. Поэтому, при принятии решения об оптимизации бизнес-процессов при помощи ИТ, необходимо проверить корректность и непротиворечивость всей действующей цепочки бизнес-процессов и определить, насколько их поддержка информационными системами может оптимизировать работу компании и повысить ее эффективность.

Литература

1. В.Д. Дорофеев, И.В. Балахонова, С.А. Волчков - Проектирование ЛЦ и оперативное планирование МП на базе ERP-системы, 2004. – 65 с.
2. Система управления коммерческой деятельностью: учеб. пособие / А. Н. Чаплина, Н. В. Федотова. – Красноярск: КГТЭИ, 2000. – 50 с.
3. Оптимизация бизнес-процессов. <http://psyfactor.org/lib/bondarenko2.htm>
4. Бизнес-модели. <http://www.betec.ru/secure/index.php?id=5&sid=09&tid=03>
5. Управление ИТ-инфраструктурой: Руководство к действию для бизнеса и ИТ-служб. <http://technet.microsoft.com/ru-ru/magazine/jj933288.aspx>
6. Управление и автоматизация бизнес процессов. <https://www.freelance.ru/commune/drugoe/5000/obschenie/7862515/upravlenie-i-avtomatizatsiya-biznes-protsestov.html>
7. Средства управления ИТ-инфраструктурой. <http://www.compress.ru/article.aspx?id=16575&iid=771>.
8. ITSM. <http://ru.wikipedia.org/wiki/ITSM>.
9. ITIL Processes. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Processes.
10. Infrastructure Optimization. <http://www.tcs.com/offerings/consulting/infrastructure-optimization/Pages/default.aspx>

Г.О. Сейдалиева, Е.А. Нефёдов

БИЗНЕС ҮДЕРІСТЕРІН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ АВТОМАТТАНДЫРУ

Мақалада ақпараттық технологияларды қолдану арқылы бизнес үдерістерін автоматтандыру қарастырылған. Тәжірибе негізінде ақпараттық технологияларды бизнес үдерістерде қолдану жұмыстың тиімді әрі өзектілігін арттырады.

Кілт сөздер: автоматтау, бизнес-үдерісі, ақпараттық жүйе, тиімділік

G.O. Seidalieva, Y.A. Nefyodov

AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES THROUGH INFORMATION TECHNOLOGY

The article discusses the automation of business processes through the information technology. In addition, presented are some areas where the efficiency of business processes by the information technology is essential.

Keywords: automation, business processes, IT, efficiency, improving the quality.

И. Ултанова, Д. Шамуратов, К. Хазимов

Казахский национальный аграрный университет

ИССЛЕДОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ МЯКОТИ ПЛОДОВ ДЫНИ

В статье рассмотрено объем развития производство продуктов овощеводства и бахчеводства в республике. Сделано заключение по положительным и отрицательным сторонам производства. Описана тенденция развития технологии переработки плодов дыни. Акцентировано внимание на необходимость изучения физико-механических свойств мякоти плодов дыни и кожуры, которые влияют при первичной переработке дыни. Отмечено, что среди физико-механических свойств особый роль играет коэффициент трения. Описана методика исследования коэффициента трения и представлены результаты в виде графической зависимости.

Ключевые слова: коэффициент трения, мякоть, кожура, корнеплоды.

Введение

Становление новых форм хозяйствования, их адаптация к рыночным условиям, государственная поддержка сельских товаропроизводителей способствовали стабилизации растениеводства. Благодаря системной работе по внедрению в производство современных технологий и прогрессивных методов земледелия в течение последних 9 лет в стране происходит устойчивый рост производства растениеводческой продукции, объем которой в текущих ценах увеличился в 2,7 раза.

Площадь под овощебахчевыми культурами за последние 5 лет увеличивалась значительными темпами (1,9 % в год), но в 2006-2007 годах темпы расширения площадей под овощными культурами замедлились и отмечается их снижение на 8 %, что вполне закономерно, учитывая превышение объемов производимых ресурсов над потребляемыми.

Отмечается рост потребительского спроса на овощную продукцию за 2001-2006 годы в среднем на 14-15 %. При этом используется в основном распространенная продукция (томаты, огурцы, капуста, лук, корнеплоды, зеленные), доля которых в потреблении достигает 81 %. Из-за более высоких цен потребление других видов овощных культур низкое. Основу предложения овощей составляют несколько культур - капуста (15,6 % валового сбора овощей), томаты (12,6 %), лук репчатый (15,9 %), морковь (11,5 %), которые в совокупности занимают около 80 % емкости овощного рынка. Остается низкой доля производства теплолюбивых культур (кабачков, баклажанов, перца и др.) - 6-7 %, практически не производится, пользующийся спросом, зеленый горошек (0,04% валового сбора овощей).

Экспорт овощей превалирует над импортом, доля его в производстве составляет 6 %. При этом отмечается тенденция расширения внешнего товарооборота как со стороны экспорта, так и импорта. Основу экспорта составляют томаты (21 % вывезенных свежих овощей) и лук репчатый (56 %). Экспортные цены овощей значительно колеблются и в основном диктуются покупателями.

Кроме того, существуют значительные диспропорции в сельскохозяйственных и розничных ценах (в 3,6 раза). На внутреннем розничном рынке цены выше экспортных, что говорит об отсутствии системы сбыта и регулирования овощного рынка. Ежегодный рост цен на основные виды овощей (лук репчатый, капусту, морковь) имеет резко выраженную сезонность. Так, например, в 2006 году размах вариации средних цен на капусту по республике составил 2,4 раза (76 тенге за 1 кг в мае и 32 тенге в октябре), а

морковь - 1,7 раза (74 тенге за 1 кг в июле и 43 тенге в январе), на лук репчатый - 1,4 раза (34 тенге за 1 кг в октябре и 47 тенге в мае). В розничной торговле, вследствие преобладания мелких торговых точек наблюдается резкое повышение цен, относительно оптовых цен.

Так, например, цена на помидоры по рынкам столицы превышала стартовую в 2 раза, на капусту в 3, на морковь в 2-2,6, на лук репчатый в 1,5-2 раза. В сети розничной торговли отсутствует конкуренция, нет крупных специализированных магазинов с высоким оборотом товаров. В странах с развитой рыночной экономикой такую функцию выполняют супермаркеты, реализующие продукты высокого качества по ценам ниже мелкой розничной торговли.

Такое положение на рынке объясняется следующими причинами: низкой концентрацией производства плодов и овощей на сельскохозяйственных предприятиях; несовершенством системы сбыта; недостаточно развитой производственной и рыночной инфраструктурой; чрезмерным присутствием посредников в реализации овощей и фруктов.

Существующая система сбыта не стимулирует увеличение предложения товаров, повышения их качества и рост доходов производителей овощей и фруктов. Основная доля прибыли оседает у оптовых посредников и в розничной торговле. Картофель, овощи, плоды и ягоды потребляются преимущественно в не переработанном виде.

Наибольший удельный вес в производстве овощей и бахчевых культур имеют: томаты – 580,9 тыс. тонн (17,5%); лук – 388,2 тыс. тонн (11,7%); капуста – 376,3 тыс. тонн (11,4%); морковь – 321,5 тыс. тонн (9,7%); огурцы – 270,3 тыс. тонн (8,1%); бахчевые культуры – 852,3 тыс. тонн (25,7%). Таким образом, объемы производства овощебахчевых культур в республике превышают потребность населения в соответствии с национальной нормой потребления в 2,1 раза (рисунки 1 и 2).

Основные объемы производства овощей в Казахстане сосредоточены в Алматинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской областях, где климатические и географические условия являются наиболее подходящими для выращивания овощей. Однако, ввиду природно-климатических условий Казахстана производство и реализация овощей на большей части территории страны имеют ярко выраженный сезонный характер. В этой связи остро стоит вопрос обеспечения населения ранними овощами. На сегодняшний день по данным областных управлений сельского хозяйства в республике функционирует порядка 1 942 сооружений закрытого грунта на площади 267,2 га. По данным Агентства Республики Казахстан по статистике валовой сбор овощных культур защищенного грунта составил 16 тыс. тонн, что на 13,4 тыс. тонн или в 6 раз больше, чем в 2008г. Указанный объем производства удовлетворяет потребность населения в ранних овощах лишь на 18,3%.

В 2010г. посевная площадь картофеля составила 179,8 тыс. га, что на 6% больше, чем в 2009г. Валовой сбор картофеля в 2009 г. составил 2755,6 тыс. тонн, что на 401,2 тыс. тонн или на 17% больше, чем в 2008г. Таким образом, объем производства картофеля в республике превышает потребность населения в соответствии с национальной нормой потребления в 2,5 раза. В 2009г. посевная площадь плодово-ягодных культур и винограда составила 49,2 тыс. га, что на 0,9 тыс. га или на 1,9 % больше, чем в 2008г. Из них на виноградные насаждения пришлось 12 тыс. га, в том числе в плодоносящем возрасте – 8,9 тыс. га. Доля данной культуры в посевных площадях постоянна в последние 5 лет. Посевная площадь плодово-ягодных культур составила 37,2 тыс. га снизившись с 53,6 тыс. га в 2005г. Из них на плодоносящие насаждения приходится 29,5 тыс. га.

Валовой сбор плодово-ягодных культур и винограда составил 234,3 тыс. тонн, что на 58,3 тыс. тонн или на 33,1% больше, чем в 2008г. Из них – фрукты и орехи – 178,6 тыс. тонн, виноград – 55,7 тыс. тонн. А в 2012 году валовой сбор овощей составил 3 061,6 тыс.

тонн, это по сравнению с 2011 годом на 6,4% больше. По бахчевым культурам в 2012 году сбор составил 1649,9 тыс. тонн, этот показатель на 32,2% больше чем 2011 году [1,2].

Таким образом, объем производства плодово-ягодных культур и винограда позволяет обеспечить внутреннюю потребность страны во фруктах и винограде всего на 66,6%. Наиболее перспективным для развития интенсивного плодовоовощеводства являются Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская и Павлодарская области. Расчетная площадь внедрения интенсивных технологий в 4-х указанных областях оценивается 43,2 тыс. га. Благодаря значительному увеличению показателя урожайности, широкомасштабное внедрение технологий позволит увеличить производство плодовоовощной продукции на 540 тыс. тонн и заместить импорт.

Заклучая, можно отметить следующие положительные стороны производства как:

- наличие производственного потенциала;
- выгодное географическое положение - близость к крупным рынкам сельскохозяйственной продукции (Россия, Китай, страны Центральной Азии);
- самодостаточность обеспечения по большинству продуктов питания.

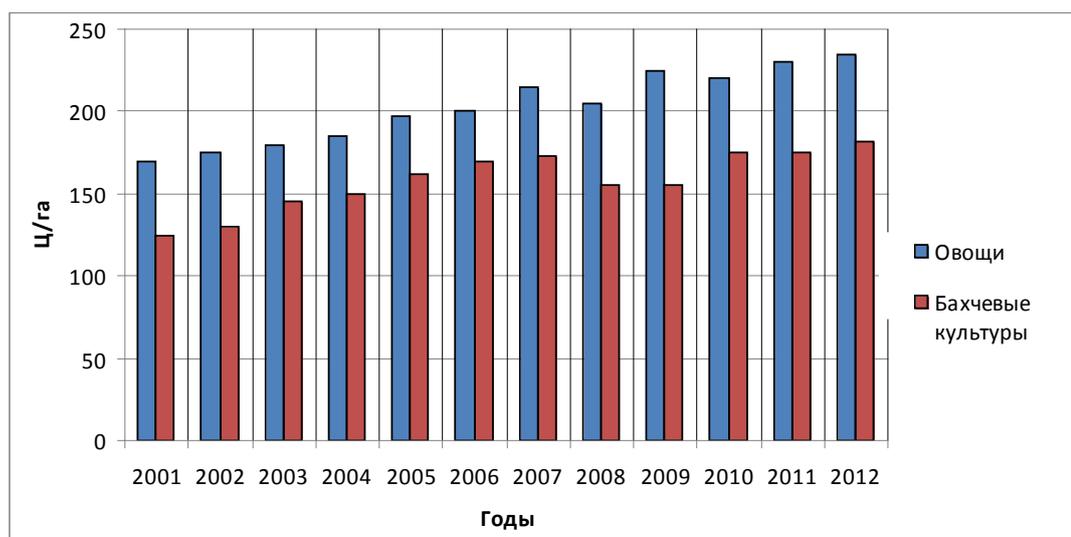
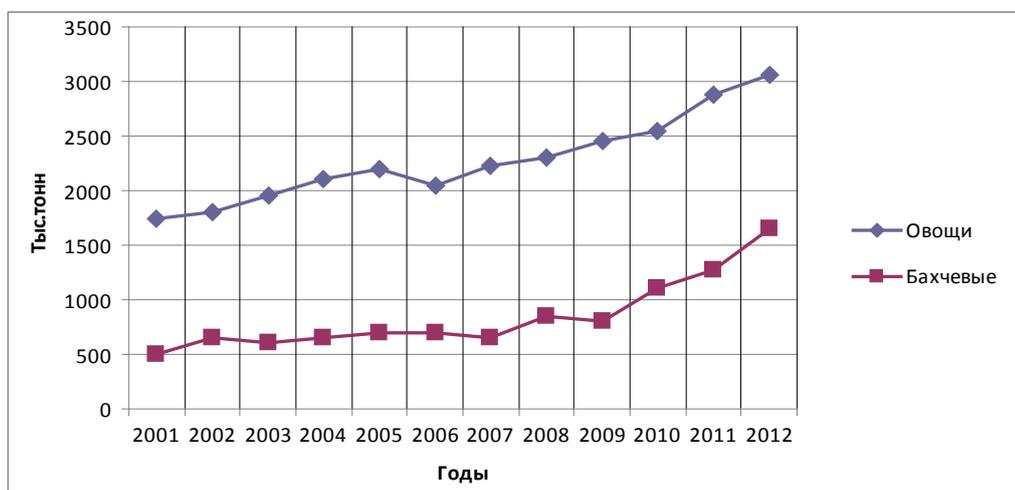


Рисунок 2- Урожайность овощей и бахчевых культур в РК

Следует также отметить, слабые стороны производства плодоовощной продукции в республике:

- мелкотоварность производства;
- неразвитость инфраструктуры сельскохозяйственного производства;
- низкая плотность населения страны делает необходимым значительные затраты на пространственное перемещение материально-технических ресурсов продукции от производителя до потребителя;
- отсутствие выхода к морю, что создает существенные сложности для доступа к внешним рынкам;
- ограниченность предложений сельхозсектору по оказанию финансовых услуг;
- физическая и моральная изношенность основных средств производства;
- недостаточное развитие отечественной селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур и отсталость агротехнологий;
- низкий уровень генетического потенциала используемых семян;
- низкая механизация труда;
- недостаточная загруженность заводов по переработке ввиду отсутствия качественного сырья;
- несоответствие уровня фитосанитарной безопасности международным нормам и стандартам.

Среди бахчевых культур дыни является наиболее ценной, так как из нее можно получить варенье, павидло, джем, мед, цукаты, вяленную массу и множество других питательных веществ. Семена бахчевых культур являются ценным сырьем в фармакологии и пищевой промышленности, а также для селекционной работы в семеноводческих хозяйствах. Нестандартная часть, а также отходы переработки могут использоваться в виде корма для животных.

Съем кожуры плодов дыни является одним из основных трудоемких и сложных процессов в технологическом цикле переработки плодов дыни. Низкий уровень механизаций процессов переработки плодов дыни, а также интенсификация производственных процессов на современном этапе развития перерабатывающей промышленности требует создания современных высокопроизводительных установок. При этом первостепенное значение приобретает не только совершенствование традиционных, но и разработка новых, перспективных высокопроизводительных методов переработки. В расчетах физико-механические свойства перерабатываемого материала играют большую роль. Поэтому исследование коэффициента трения перерабатываемых плодов является необходимой задачей. При переработке плодов дыни поверхности кожуры и мякоти имеют различные значения трения, так как мякоти имеют высокую влажность [3,4].

Материалы и методы

При исследовании физико-механических свойств дыни предусматривалось определить коэффициент трения кожуры и мякоти дыни в зависимости от скорости перемещения и давления.

Определение коэффициента трения мякоти дыни и кожуры. Коэффициент трения от различных факторов можно определить на установке предназначенной для определения коэффициента трения сельскохозяйственных материалов. Коробка заполняется исследуемым материалом и приводится в движение от мотор-редуктора при помощи тяговой нити по стальной пластинке.

Величина нормального давления на поверхности трения изменяется подбором груза. Скорость перемещения коробки осуществляется путем замены шкивов на мотора-

редуктора. Усилие на перемещение коробки с исследуемым материалом фиксируется тензометрической системой.

В начале определяется усилие на перемещение коробки без сырья в момент его сдвига и при установившемся движении для холостого хода. Затем коробка заполняется. Начальный момент сдвига коробки с материалом при установившемся движении ее по стальной поверхности. Опыты при других режимах должны быть аналогичными. Определялись истинные значения усилий на перемещение материала.

Далее коэффициенты трения рассчитываются по известным формулам. Для статических коэффициентов трения

$$f_c = \frac{F_c}{P} \quad (1)$$

Для динамических коэффициентов трения

$$f_g = \frac{F_g}{P} \quad (2)$$

где f_c, f_g - соответственно статический и динамический коэффициенты трения;
 F_c, F_g - сила трения исследуемого материала в начальный момент сдвига коробки и при установившемся движении, Н;

P – сила нормального давления, Н.

Серия опытов проводилась в трехкратной повторностью при изменяемых значениях нормального давления, скорости и влажности материала.

Результаты исследований и обсуждение результатов

Результаты исследований по определению коэффициентов трения мякоти и кожуры дыни от нормального давления представлены в виде графиков на рисунках 3 и 4.

Характер полученных зависимостей свидетельствует о том, что величина коэффициента трения с повышением нормального давления в пределах 561,8...955,0 Па снижается. Это явление объясняется тем, что при повышении нормального давления происходит выдавливание части свободной влаги на поверхность трения.

Причем снижение коэффициента трения в начальный момент повышения нормального давления происходит более быстро. Такое изменение зависимостей объясняется тем, что интенсивность выделения влаги с ростом давления уменьшается. Это явление показывает о приближении этих зависимостей к своим нижним предельным значениям, когда между перемещаемыми поверхностями образуется жидкая среда.

С увеличением скорости перемещения кожуры и мякоти дыни в пределах 0,107...0,570 м/с уменьшаются все коэффициенты трения. Для мякоти наоборот, с увеличением скорости перемещения в пределах 0,107...0,570 м/с все коэффициенты трения возрастают. Это связано с появлением совокупных адгезионных свойств влаги дыни.

При малых скоростях относительного перемещения влага играет роль смазки, а при увеличении скорости перемещения пленки воды увеличивается сопротивление сдвигу в плотности трения, что и вызывает некоторые повышения коэффициентов трения.

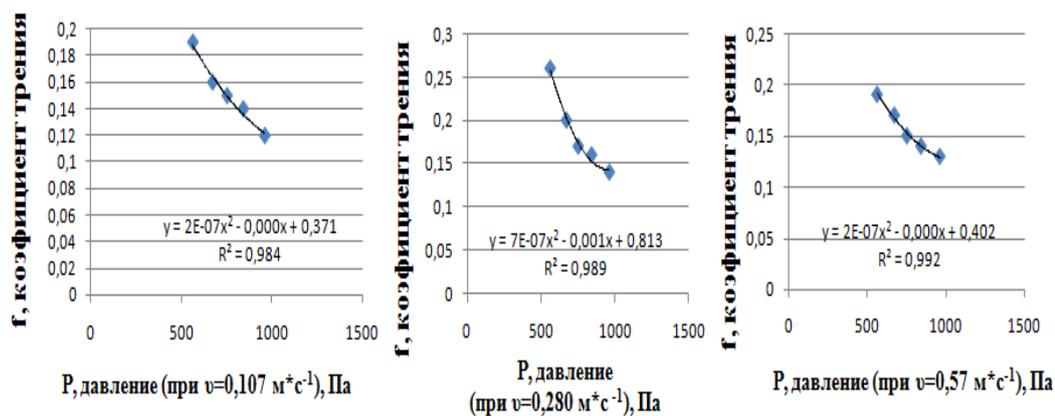


Рисунок 3- Зависимость коэффициента трения кожуры дыни от нормального давления при различных скоростях: 1 – при $v=0,107$ м/с; 2 – при $v=0,280$ м/с; 3 – при $v=0,570$ м/с.

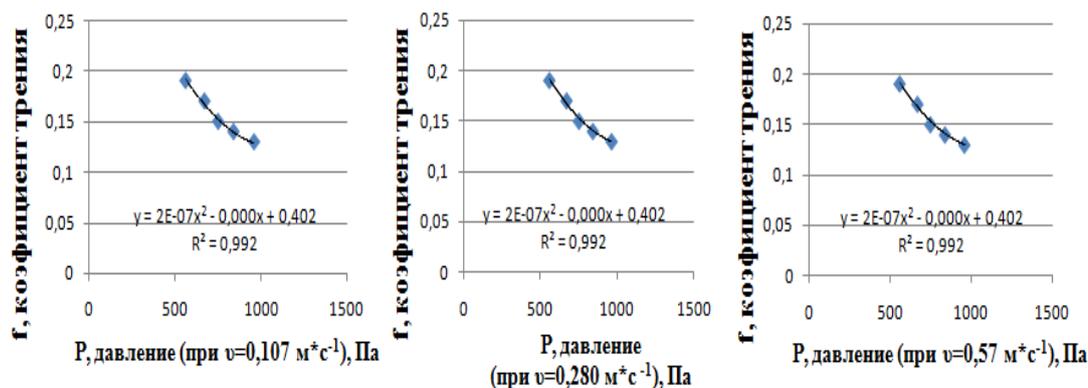


Рисунок 4- Зависимость коэффициента трения кожуры дыни от нормального давления при различных скоростях: 1 – при $v=0,107$ м/с; 2 – при $v=0,280$ м/с; 3 – при $v=0,570$ м/с.

Выводы

Установлена зависимость физико-механических свойств мякоти плодов дыни и кожуры от различных факторов, в частности от давления, скорости.

Коэффициент трения по стальной поверхности с ростом давления в пределах 561,8...955,0Па снижается, также с увеличением скорости перемещения в пределах 0,107...0,570м/с кожуры и мякоти дыни уменьшается.

Удельное усилие при статическом и динамической нагрузках от угла заточки возрастает.

Литература

1. Эренбург П.М., Гуцалюк Т.Г. арбузы и дыни – Алма-Ата: Кайнар, 1976-144с.
2. Кешубаева З., Тлеппаев А., Аюпов А., Мусабекова А. Анализ растениеводства РК. –Алматы, 2010. -68 с.
3. Некрашевич В.Ф., Челышев С.В. Коэффициенты трения полнорационных, солоmistых кормов. – В кн.: Совершенствование сельскохозяйственной техники, применяемой в животноводстве. –Горки:1975, с.75-86
4. Хазимов М.Ж., Дюсенбаев М.С., Бекбосынов С.Б. Коэффициент трения плодов дыни о стальную поверхность. Изд. Агроуниверситет. –Алматы: 1999. –С. 22-24.

И. Ултанова, Д. Шамуратов, К. Хазимов

ҚАУЫН ЖЕМІСІНІҢ ҮЙКЕЛІС КОЭФФИЦИЕНТІНІҢ ЗЕРТТЕУЛЕРІ

Мақалада ҚР-ғы бақша дақылдарының және көкөністерінің өнімділігі көрсетілген, сонымен қатар бақша дақылдарының және көкөністердің динамикалық өсуі көрсетілген. Жеміс көкөніс өнімдерінде маңыздылығы жағынан, әсіресе қауын өндірісінде ескеріледі. Қауын адам денсаулығына керекті көкөніс. Қауынды өңдейтін техникалық құрылғылармен механикаландырылған технологияны құрастырар алдын құрылғының параметрлерін анықтау үшін құрастырушылар есептеу жұмыстарын жүргізеді. Соған байланысты қауынды алғашқы өңдеу құрылғысын жобалауда жемісті өңдеудегі үйкеліс коэффициентін есептеу зерттеудегі қажетті міндеттерінің бірі болып табылады.

I. Ultanova, D. Shamuratov, K. Hazimov

RESEARCHES OF FACTOR FRICTION OF PULP OF MELON FRUIT

In article are shown productivity and dynamics of growth of vegetables and melon macerator in RK. That are much important considered in fruit and vegetables production , especially in melon macerator. As well as the melon is the necessary product for health of people. By working out of the mechanized technology and means of processing of a melon developers perform settlement works on definition of parameters of developed devices. In this connection calculations of researches of coefficient of a friction of processed fruits is a necessary problem at design of installations when preprocessing of a melon.

ПЕДАГОГИКА

УДК 372.8

Б.Е. Атымтаева, А.М. Дудабаева

Алматинский гуманитарно-технический университет

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Политехническая и профессиональная подготовка процесс творческий, при этом важно помнить о том, что в перспективе на старшей ступени слияние общеобразовательной и профессиональной школы. Однако в том, что касается подготовки учителей технологии, еще многое предстоит сделать, учитывая, что различные варианты политехнической подготовки по предмету «Технология» в средних и старших классах неравноценно по своим возможностям.

Ключевые слова: проектировочно-целевой, содержательный, диагностический, организационно-методический, коммуникативный, стимулирующее регулировочный, контрольно-оценочный, воспитательная деятельность, развитие мышления учащихся.

Помимо политехнической подготовки, учитель технологии, как и учитель любого другого предмета, должен владеть суммой профессионально – педагогических знаний, что также должно быть учтено при организации его самостоятельной деятельности в период вузовского обучения. Поэтому с учетом основных идей этих исследований, а также опираясь на собственный опыт и наблюдения, нами была дополнена профиограмма учителя технологии /1/.

Не раскрывая всех аспектов разработки профессиональной программы, приведены здесь лишь основные компоненты самой профессиональной программы, важные для предмета нашего исследования. Это:

- знание сущности, задач, содержания и путей осуществления политехнического образования, технологии и воспитания на современном этапе применительно, прежде всего к общеобразовательной школе;
- знание трудных для усвоения частей школьной программы, понимание природы этих трудностей, владение суммой приемов их преодоления;
- владение методикой преподавания;
- ясное представление о содержании и характере работы учителя по планированию, организации и материальному обеспечению всех видов занятий по технологии на уровне современных психолого – педагогических и методических требований;
- умение вести работу по развитию познавательной активности технического мышления учеников;
- знание способов правильного осуществления взаимосвязи теории техники с практикой и трудом учащихся;
- умение формировать у учащихся измерительные, вычислительные и графические навыки, а также механической обработки материалов;
- умение применять на уроках технологии знания основ естественных наук;
- умение воспитывать у учащихся любовь к труду, навыки руководства внеклассной работой, работой технических кружков;
- владение всеми приемами в школе техническими средствами обучения; методикой и техникой школьного эксперимента в основных его разновидностях; умение эффективно

испытывать современные орудия труда при ручной и машинной обработке конструкционных материалов; основными станками, применяемыми при обработке древесины и т.п.

- навыки выполнения основных видов токарных, слесарных работ;
- владение квалифицированными разрядами, управление автомобилем; знание типового оборудования кабинетов машинного оборудования; умение читать радиотехническую схему, понимать принципы работы узлов этих схем, практически собирать радиоприемники.

Для выяснения общей картины СДС в ОПО Алматинского гуманитарно – технического университета нами были предложены в 2010-2011 гг. анкеты 3-м различным группам: студентам (75) и преподавателям, работающим в настоящее время на ПО.

В связи с этим старались объединить близкие, но не вполне одинаковые различные задачи в целом, дающие возможность выяснить влияние СДС на их подготовку к работе учителем технологии. Сходные вопросы нами сгруппированы в каждой анкете с целью выяснить у студентов, как они организуют свою самостоятельную работу во всех формах организации обучения: лекциях, ЛПЗ, практикумах в мастерских, внеаудиторных занятиях, педагогической и производственной практике.

Судя по ответам, студенты «удовлетворены» уровнем самостоятельной работы на отделении «Профессиональное обучение» ОПО. Однако в уточняющей беседе выяснилось, что большинство студентов другого уровня просто не представляют, не могут назвать виды самостоятельной работы, понимают ее только «занятие за сеткой расписания».

На вопрос, какое количество времени студенты заняты во внеаудиторное время между сессиями самостоятельным учебным трудом, группах с русским языком обучения были ответы: на младших курсах 3-х часов до 1-го дня, на старших, еще меньше. В действительности, начиная уже с 1-го курса большинство студентов (99,6%) такое время не занимают, в итоге тормозит общее развитие личности. /4/

Из ответов выявляется низкий уровень контроля СРС во внеаудиторное время, если в аудитории эту функцию выполняет мастер, преподаватель, то во внеаудиторное время – никто. В анкетах были названы трудности в СД, неумение планировать и распределять время на деле; отсутствие четкого понимания цели и задачи конкретной работы; неумение создать рабочую обстановку; отсутствие навыков самоконтроля. По существу, здесь самими студентами назывались отсутствующие у нас элементы НОТ, которые в равной мере относятся к научной организации СДС. /1/

Все эти данные однозначно приводят к мысли, что одной из главных задач вуза – научить студента учиться. Эта задача, по сути, сводится к двум аспектам: мотивационному и технологическому. Какими же возможностями располагают в этом смысле учебный процесс?

С тех пор опросы повторялись неоднократно и неизменно выявляли невольно безотрадную картину – студенты мало знают и еще изучают меньше. Этот факт тем более серьезен, что отвечая на вопрос, что им мешает учиться, основной причиной, называемой 48% студентов, называется «отсутствие у них самостоятельной работы». Не умея эффективно работать, планировать свое время, студенты субъективно чувствуют себя перегруженными при вполне реальных предъявляемых к ним требованиях. Это перегрузка подтверждается объективными данными об утомлении студентов. По нашим данным и данным других исследователей 90% студентов имеют объективные признаки хронического утомления. В следствие, студенты чувствуют, что всего сделать все равно не могут и начинают ориентироваться на минимум работы. Поэтому 8,5% студентов

регулярно работают в течение семестра, а время самостоятельной работы студентов падает от курса к курсу.

Таким образом, задача ясна, необходимо учить студентов учиться, учиться самостоятельно.

Далее мы выяснили у учителей ПО, работающих в школах г.Алматы, что им дало ПО для самостоятельной творческой работы учителями. Оказалось, что ПО дало очень слабые умения и тем более навыки организации как личной самостоятельной работы, так и организации СР учащихся. Поэтому первое время работы в школе большинство испытали большие затруднения в проведении уроков и других форм занятий, в проведении классных школьных и внешкольных мероприятий.

Определяя констатирующим экспериментом место и роль СДС в учебном процессе ПО, мы провели параллельно с анкетированием контрольные письменные и проверочные практические работы, а также наблюдения и уточнения беседы. Целью их было выяснение уровня знаний у студентов в плане их подготовки умений и в плане «умения учиться».

В плане политехнической подготовки студенты 1 и 4 курсов отвечали на вопросы из области техники, психологии, методики преподавания технологии, политехнического обучения. Вопросы были разбиты на 3 группы: специально – научные.

Для примера и сравнения приводим в приложении 1 и 2 результаты письменной проверки общетехнических знаний и умений у студентов курса и у студентов 4-го курса.

Анализ позволяет выделить наиболее типичные недостатки как в подготовленности выпускника педвуза к реализации в школе политехнического принципа, так и в самом процессе подготовки в стенах вуза.

Во-первых, низкий общетехнический кругозор. Ответы студентов в письменной проверке на курсовых и государственных экзаменах, беседы со студентами, отчеты кафедр свидетельствуют о низком общетехническом кругозоре студентов, как младших, так и выпускных курсов.

Во вторых, слабая практическая подготовка; этот недостаток присущи определенной части выпускников ПО, особенно девушкам.

В третьих, недостаточно развитое техническое мышление, систематика анализ и синтез. Практика подготовки студентов в вузе оказывает, что даже у хороших студентов, обнаруживающих не прочные знания отдельных тем, имеются существенные трудности в выделении главного и второстепенного. Проявляется этот недостаток и у студентов ПО.

Перечисляя по требованию преподавателя основные части токарно-винторезного станка, студент назовет станину, рукоятку включения скорости шпинделя, коробку скоростей и резцедержатель, суппорт и план-шайбу, не отдавая себе отчета в назначении перечисленных им частей. То же наблюдается при ответах на вопросы: каковы основные узлы автомобиля?

Перечислите наиболее распространенные машиностроительные материалы.

К типичным трудностям при ответе студентов относится неумение осуществить синтез или анализ рассматриваемых явлений, прийти в рассуждениях к обобщению и выводам или основе общих положений перечислить и расположить в нужном порядке те или иные детали.

Классификация машиностроительных материалов, металлорежущих станков, технологических процессов и т.п. – вопросы, являющиеся для многих выпускников ПО камнем преткновения. Технологическое мышление студентов развивается в процессе их обучения в вузе крайне недостаточно. Вызывают удивление некоторые ответы выпускников на дополнительные вопросы. Например, на вопрос: «Какой вид механического движения совершает суппорт, перемещаясь по направляющим станины станка, следует ответ: - «Колебательное», на вопрос: «Каковы физико-химические основы

выплавки чугуна из руд?» - дается ответ: Если руду расплавить, то она польется жидкой струей, а шлак будет сверху, и его можно удалить» и т.п.

В пятых, слабая методическая подготовка к реализации политехнического принципа.

В результате проверочных практических работ оказалось, общеучебные умения, в основном, находятся на очень низком уровне, а некоторые совсем отсутствуют как и на 1-х, так и на 4-х кусах контрольных группах.

Уделив фиксации этих недостатков, значительное место в нашей работе мы обратили внимание на трудности, которые являлись их возможной причиной. К типичным трудностям, имеющим место на ОПО, можно отнести общие для вуза в целом: недостаточное количество учебных пособий на родном языке, слабая общая и политехническая подготовка, отсутствие общеучебных навыков СРС, не владеют скорочтением, конспектированием, методами планирования задач способов деятельности, организацией действий, самоконтролем, общими умениями учебно-организационными, учебно-информационными, учебно-интеллектуальными, слабое владение специальными умениями; отсутствие скоординированного учебного плана; отсутствие необходимой потребности в СРС, у студентов нет планов самостоятельной работы.

Педагогические трудности являются эффективным диагностическим средством, обнаруживающим слабые стороны в основных структурных компонентах процесса обучения в вузе. Вместе с тем процесс преодоления трудностей сопровождается развитием творческих способностей учителя.

К первой группе относятся затруднения в развитии мышления учащихся, формирование навыков учебного труда и работа со слабой успеваемостью. Эти формы работы учителя можно характеризовать как непосредственно дидактические и наиболее актуальные для учителя современной школы.

Ко второй группе относятся затруднения в диагностическом, стимулирующем и регулировочном компонентах педагогической деятельности. Третья группа включает затруднения в содержательном компоненте педагогической деятельности и овладении новыми программами, охватывая гностическую деятельность учителя.

В развитии мышления студентов наиболее характерны следующие трудности: малое развитие критичности, гибкости, абстрактности, логичности, творческой направленности мышления, слабое развитие стремления к выбору, оптимальных способов решения задания, к анализу его условия.

Преподаватели технологии особенно затрудняются в формировании таких навыков учебного труда как планирование и самоконтроль, а также в формировании специальных трудовых умений и навыков графических, технических навыков, технически грамотной речи.

В диагностической деятельности наибольшие затруднения вызывают выявление причин негативных педагогических явлений. Просматривается тенденция большой интенсивности затруднений в регулировании процессов обучения по сравнению со стимулированием: особенно велики трудности в организации саморегулирования учения.

Первые 2 группы доминирующих затруднений выпускников полностью совпадают с соответствующими трудностями учителей технологии в школе. Третья группа включает коммуникативный и организационно-методический компоненты педагогической деятельности. Однако трудности в этих компонентах характерны лишь для периода адаптации.

Проведенный анализ интенсивности трудностей в различных видах деятельности внутри 1 группы затруднений показал, что коммуникативной деятельности особенно интенсивны трудности в создании благоприятной морально-психологической атмосферы в процессе обучения, предупреждения возникновения конфликтных ситуаций, убеждения

учащихся и их родителей. Очень высока также интенсивность трудностей в сплочении ученического коллектива на отдельных учащихся, причем она стабильна для учителей и студентов.

Анализ затруднения в учебном процессе ОПО Алматинского гуманитарно-технического университета позволил ориентироваться для оптимизации учебного процесса на ОПО, на следующие основные аспекты педагогической деятельности, вызывающие дидактические затруднения:

1) проектировочно–целевой; 2)содержательный; 3) диагностический; 4) организационно-методический; 5) коммуникативный; 6) стимулирующее регулировочный; 7) контрольно-оценочный; 8) овладение новыми программами; 9) развитие мышления учащихся; 10) формирование умений и навыков учебного труда; 11) работа со слабоуспевающими; 12) воспитательная деятельность.

В направлении преодоления дидактических трудностей по ОПО нами принята за основу мер, разработанная Т.С.Поляковой, которую мы скорректировали применительно к условиям учебного процесса ОПО Алматинского гуманитарно-технического университета. /2/.

Эта система строится на основе введения во все компоненты процесса обучения, на ОПО специальной ориентации, на решение студентами задачи преодоления наиболее распространенных трудностей педагогической деятельности, что конкретно предлагает: а) в целевом компоненте процесса обучения постановку перед студентами задачи преодоления наиболее существенных затруднений, выявленных в ходе настоящего исследования; б) в дидактическом аспекте введение в содержание всех видов занятий вопросов, ориентированных на подготовку студентов в преодолении наиболее распространенных затруднений, нейтрализация их причин; в) обеспечение такого уровня трудностей содержания учебного материала, который создавал бы возможности для тренировки студентов преодолению затруднений; г) в операционно – деятельном компоненте – перестройку форм, методов и приемов преподавания при расширении проблемно-исследовательского подхода к обучению, контрольно-оценочном компоненте изменение характера текущего итогового контроля за счет введения поисково-исследовательских и задач, выявляющих степень подготовленности студентов к преодолению дидактических затруднений.

Оптимальность системы мер по устранению и профилактике дидактических затруднений, являясь частью нашей проблемы, не являлась целью подробного изучения. Поэтому исследование трудностей и путей их преодоления осуществляется в рамках самостоятельной работы в дидактическом процессе вообще, с целью выявления связи уровня СРС с типичными трудностями. По этой причине мы ограничимся изучением общеучебных и специальных умений и навыков, сформированных, в СРС как части учебного процесса на ОПО. Поэтому перед нами встала первоочередная задача, подвести процесс обучения на ОПО до уровня современных требований, устраняя дидактические затруднения, вводить элементы проблемности все компоненты учебных предметов, а затем уже оптимизировать СРС в учебном процессе, приближенном нами в определенной мере к современному уровню.

Литература

1. Батышев С.Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. 3-е издание. М.Высшая школа, 1980г. с.456
2. Полякова Т.С. Анализ затруднений в педагогической деятельности начинающих учителей. М.Педагогика, 1983г. с.129
3. Асаналиев М.К. «Резание материалов, станки и инструменты». Бишкек: Мектеп, 2002г.-с.235

4. Асаналиев М.К. Педагогические технологии организации самостоятельной работы в учебном процессе. Учебное пособие, Каракол «Педагогика» 2002, с.164

Б.Е. Атымтаева, А.М. Дудабаева

КӘСІПТІК ОҚЫТУ МАМАНДАРЫН ДАЙЫНДАУДЫ ЖЕТІЛДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада кәсіптік оқыту мамандарын дайындауда біліктіліктерін жетілдіру мәселелері қарастырылған.

B.E. Atymtaeva, A.M. Dudabaeva

THE PROBLEM OF IMPROVING THE TRAINING OF TEACHERS OF VOCATIONAL EDUCATION

This article is considered the improvement of independent activity of students as a factor of increasing efficiency.

ӘОЖ 37.067

А.Т. Алжигитова, Н.М. Ильясова

Алматы гуманитарлы-техникалық университеті

СТУДЕНТТЕРДІҢ АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Андатпа. Жалпы азаматтық даму эволюциясы мен өркендеуінің табиғи-биологиялық, мәдени-ақпараттық-коммуникативтік қырларына негіз болған маңызды сала ақпараттар көзі болып табылады. Бұны тарихқа дейінгі уақыт пен тарихи үдеріске келіп жалғасқан тұтас рухани кеңістік айғақтап отыр. Алғашқы қауымдық дәуірдегі ақпараттың ымдасу, ишара түріндегі бастапқы көріністерінен бастау алған қарапайым хабар алмасудың түрі адамзат өркениетінің өн бойында тұтастай сақталып, белгілі бір даму, сұрыпталу, жетілу кезеңдерінен өтіп, бүгінгі заманға дейін сабақтасып келіп отырған даму қажетті ақпарат құрлымы болып отырғандығы шындық.

Кілт сөздер: ақпараттық - коммуникация, технология, әдіснама, педагогикада ұстанымдар, педагогикалық үдеріс, үздіксіздік, сабақтастық.

Адамзат мәдениеті ақпараттық бірліктерсіз өмір сүре алмайтындығын, өздігінен қалыптасып, тасымалданып отыратын ақпарат көздер арқылы өрлейтіндігін дәлелдеп, онсыз ақпараттық-коммуникативтік прогрестің де қамтамасыз етілуі мүмкін еместігін айғақтап береді. Ақпарат – қоғамның мәдени-ақпараттық-коммуникативтік, рухани-саяси өрлеуінің негізгі құралы екендігі тарихи дамудың басты қағидасы ретінде айқындалады. Сондықтан, ақпараттар қоғамдық тарихи үдерістің тұтас өн бойында сақталған, бүгінгі күнге дейін жалғасқан және болашақта бола беретін ақпараттық-коммуникативтік уақыттық-кеңістік өлшемінің басты парадигмасы екендігі сөзсіз.

Бүгінгі таңда еліміздің әлемдік білім кеңістігіне кіруі оны халықаралық деңгейге сай құруды, әлемдік ақпараттар ағымына ілесуді, өркениеттік талаптарға сай құрылған

нормаларды мойындап, оны ұлттық және жалпы адамзаттық негізде жетілдіруді қажет етеді. Бұл – мемлекетіміздің бәсекелестік қабілетті дамыту стратегиясына, алдағы уақытта экономикасы дамыған алдыңғы қатарлы 50 елдің біріне ену жоспарына, біртұтас экономикалық және ақпараттық кеңістік құруға ұмтылу жүйесін қамтамасыз етудің мүмкіндіктерінің басты көзі болып табылады [1].

Біріншіден, ғылымдық ақпарат ғасырында өмір сүріп отырған қоғам дамуында адамзат білімінің құндылығы басты орын алады. Олай болса, әлемдік аймақтағы мемлекетіміздің орны білім мен ғылым дамуының бағыттарына, негізгі өркениеттік ұстанымдарды игеруіне және нақты жетістіктеріне тікелей байланысты.

Екіншіден, білім беру – қазіргі қоғамдағы басты құндылық адам ресурсының толыққандылығын ұсыну мен оның сол мемлекеттің әлемдік деңгейде дамуына мүмкіндіктер ашатын интеллектуалдық, саяси т.б. қалыптастырудың алғашқы баспалдағы болып табылады.

Үшіншіден, бүгінгі жалпы азаматтық ақпараттық қоғамның талаптарына сай ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін еркін меңгеру, «ақпараттанған қоғамда ақпараттанған адам» дайындау да білім беру жүйесіне тікелей байланысты екендігі сөзсіз.

Тұлғалық-әрекеттік компонент жобалауда қойылған міндеттерді шешуде оқытушылардың студенттермен, әріптестерімен педагогикалық ұтымды қарым-қатынастарды тағайындаумен байланысты іс-әрекеттерді қамтиды. Осы компонент арқылы бірлескен іс-әрекет пен тілдесу жүзеге асырылатын, эмоциялық-психологиялық және іскерлік қарым-қатынастар, құндылықтық бағдарлар дамыған білім беру ортасы қалыптасады. Мұнда курсқа қатысушы оқытушылардың шығармашылық мүмкіндіктерінің дамуын қамтамасыз ететін өзіндік жұмыстарға ерекше назар бөлінеді. Университеттік білім беру жағдайындағы студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыруды әдіснамалық, теориялық және ғылыми-әдістемелік білімдер жүйесінің бірлігінде қарастырайық.

Әдіснама дерексіз - қисындылық, категориялы - ұғымдық аппаратты қалыптастыру ұстанымдары мен әдістерінің жүйесі, таным объектісі мен субъектісінің өзара әрекеттестігін, сонымен қатар осы жүйе туралы ілімді ашып мазмұндайтын талдаудың ең жоғары формасы, яғни әдіснама-тікелей түйсінуден дерексіз ойлауға, әлемді сезіммен көрнекі қабылдаудан, ол туралы дерексіз ойдың қалыптасуына дейінгі қозғалыс механизмін түсіндіретін ұстанымдар жүйесі [2].

Университеттік білім беру жағдайындағы студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған іс-әрекет жалпыдан, яғни білім берудің әдіснамалық білімдерінен (заңдылықтар, ұстанымдар, теориялар, тұжырымдамалар, әдістер, ұғымдар және түсініктер) жекеге - оқытудың жалпы әдістемесіне, яғни жалпы орта және жоғары педагогикалық білім беру дидактикасына бағытталады.

Жоғары деңгейдегі білім беру саласына қатысты негізгі философиялық заңдарды, яғни әдіснамалық білімді зерделеудің маңыздылығы студенттердің білім кеңістігін қайта құруға қажетті жоспарларды жасауға бағыттайды. Олар тұлғаның өзін-өзі көрсетуіне, шығармашылық әлеуетін дамытуға жағдайлар жасайды.

Әдіснаманың келесі деңгейіне белгілі бір ғылымға тән әдістер, ұстанымдар, білімдер жиынтығы жатады. Студенттердің пәндерді оқытуға даярлауда әдіснамалық білімнің бұл деңгейі педагогикалық пәндерді оқытуда тереңдетілген іс-әрекет әдіснамасы туралы түсініктерін қалыптастырудан көрінеді.

Әдіснамалық білімдер жүйесі Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартындағы жалпы білім беру және кейбір базалық пәндерді оқыту барысында педагогика әдіснамасы, кәсіби педагогикалық білім беру педаго-

гикасындағы әдіснамалық тұғырлар, философиялық ілімдер бойынша алатын білімдері арқылы қалыптасады.

Теориялық білімдер жүйесін мемлекеттік стандарттағы базалық пәндерден берілетін білімдер – тұлғаның іс-әрекетте даму теориясы, іс-әрекет теориясы, пәндердің интеграциясы туралы теориялар көлемі құраса, ғылыми-әдістемелік білімдер жүйесі пәндері арқылы берілетін тұлғаның психологиялық ерекшеліктерін, оқытудың, тәрбиелеу мен дамытудың психологиялық заңдылықтары, педагогиканың теориялық негіздері, оқытудың әдістері мен тәсілдері туралы білімдер көлемі негізінде зерделенеді.

Іс-әрекеттің әдіснамасы әдіснамалық білімнің нақты ғылыми деңгейдегі өзегі болып саналады. Жалпы іс-әрекеттің объектісі мен субъектісінің әрекеттестігін сипаттайтын, студенттердің оқу-шығармашылық іс-әрекетінің ең төменгі формасының жоғарыға дейін дамуын болжамдайтын ұғымдық аппаратты қалыптастырудың ұстанымдары мен әдістерінің жүйесі ретінде, сонымен қатар осы жүйені сипаттайтын ілім ретінде қарастырамыз.

Әдіснамалық білім деңгейлеріне жасалған талдау студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың дидактикалық тұжырымдамасы ретіндегі жүйені жасаудың қажетті шарты болып табылады, ол бүгінгі таңда қазіргі қоғам сұранысының талаптарына сай студенттердің терең әдіснамалық және жалпы теориялық тұрғыда даярлау қажеттілігі мен оны педагогикалық жоғары оқу орындарында қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық негізделуінің жеткіліксіздігі; студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың қажеттілігі мен жоғары оқу орнында жүзеге асыру әдістемесінің болмауы; студенттерді дайындаудың қазіргі жағдайы мен университеттік білім беру жағдайындағы студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру мүмкіндіктерінің толық пайдаланылмауы арасында кездесетін бірқатар қайшылықтардың шешімін қамтамасыз ететін әдістер мен құралдарды теориялық тұрғыда негіздеуге бағытталады [3].

Университеттік білім беру жағдайындағы студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін дайындау белгілі бір заңдылықтар мен педагогикалық үдеріс ерекшелігін ескере, ғылым негізделген бағдарларға сүйену қажеттігін тудырады. Олар теориялық ізденісті практикамен байланыстыратын оқыту ұстанымдары болып табылады. Оқыту ұстанымдары оқытудың мазмұнына, ұйымдастырылуына және әдістемесіне қойылатын талаптар жүйесін анықтайтын негізгі жағдайлар.

Ұстаным (принцип – латын сөзі) – басшылыққа алынатын идея, негізгі талап, қағида дегенді береді. Ұстанымдар – бұл үдерістің мақсаты мен заңдылықтарына сәйкес білім берудің мазмұнын, ұйымдастырылу формаларын және әдістерін анықтайтын негізгі қағидалар [4].

В.А. Слостенин және И.Ф. Исаев оқытудың ұстанымын «ұстаным – бұл практикалық мақсаттағы ғылыми нәтижелердің өзінің көрінісін түрлерде, соңғы нәтижелерінде және білім беру қызметінің тұрғызу нүктесі болып табылатын жинақталған ұғым» деп түсіндіреді [5].

Жалпы педагогикада ұстанымдар – бұл білім беру мен тәрбиенің мақсатына сәйкес оқытудың заңдылықтарын қолдану тәсілдерін сипаттайтын дидактика категориясы. Бұдан ұстанымды таным заңдылықтарының әдіснамалық бейнеленуі деп ойлауға болады. Келесі бір пікір бойынша ұстаным – бұл әдіскерлер үшін оқу материалының мазмұны мен оны оқу құралдарында баяндаудың логикасын, әдістер, құралдар және формаларды реттеу үшін қолданылатын тәжірибе нормасы ретіндегі білім .

Педагогикалық теорияда оқу жұмысын ұйымдастырудың ондаған ұстанымдары бар (жалпы педагогикалық, дидактикалық, психологиялық, арнайы және т.б.).

В.А. Слостенин және И.Ф. Исаев жоғары мектепте университеттік білім беру жағдайында студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыруда

педагогикалық мәдениеттің бірнеше ұстанымдарын атайды, олар құзыреттілігін қалыптастыруда да көкейкесті болады деп есептейміз:

- білім беру мен өз бетінше білім алуды өзара байланысты ұйымдастыру жүйесіндегі жекелік және саралау ұстанымы;

- жоғары оқу орнындағы білім беру үдерісінде педагогикалық бағыттылық ұстанымы;

- ғылыми және педагогикалық қызметтің қайшылықты бірлігі ұстанымы;

- үздіксіздік және сабақтастық ұстанымы;

- оқытушының инновациялық қызметке қосылуы ұстанымы;

- тұлға қалыптастырудағы жүйелілік, тұлғалық-әрекеттік тұғырлардың бірлігі ұстанымы [5].

Осы айтылғандарды негізге ала отырып, біз болашақ бастауыш сынып мұғалімін кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастыру жүйесінің негізін құрайтын ұстанымдарды былайша белгіледік: маманды даярлауға саралы көзқарас негізінде жүзеге асатын *педагогикалық үдерістің мақсаттылығы* ұстанымы; мұғалімді терең әдіснамалық және теориялық тұрғыда даярлау қажеттілігі мен осы даярлықтың практикалық-қолданбалық бағыттылығын күшейту арасындағы қайшылықты шешуге бағытталған *теорияның практикамен өзара оңтайлы байланысы* ұстанымы; болашақ бастауыш сынып мұғалімін кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастырудың үздіксіздігін сипаттайтын *үздіксіздік және сабақтастық* ұстанымы және мамандық таңдаудың баламасы ретінде барлық білім жүйесінде (жалпы білім беретін мектептер, шағын комплектілі мектептер, гимназиялар, лицейлер) басқарушылық, психологиялық-педагогикалық, дидактикалық және әдістемелік сипаттағы шаралар жүйесін жүзеге асыру негізінде жетілетін жас маманның кәсіби бейімделуі ұстанымы.

Студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың негізгі бағыты – оларды бүгінгі қоғамның ең маңызды құндылығы ретінде танып, өз еркімен шешім қабылдай алатын болашақ маман ретінде қалыптастыру. Студенттердің ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру мен дамыту бағытында университеттік білім беру жағдайында маңызы өте зор.

Әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан – 2030. Барлық қазақстандықтардың өсіп-өркендеуі, қауіпсіздігі және әл-ауқатының артуы /Егемен Қазақстан, 1997, 11 қазан.
2. Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования: Монография. – Алматы: Алем, 2000.
3. Кенжебеков Б. Маманның кәсіби құзыреттілігінің теориялық негізі // Бастауыш мектеп. – 2004. – №7. – 15-19 бб.
4. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздіктері. – Алматы: Мектеп, 2002. – 256 б.
5. Слостенин В.А., Исаев И.Ф. Ведущие тенденции и принципы формирования профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы// Формирования личности учителя: //межвуз.сб.научн.тр. –М.: Прометей, 1995. –С. 3-23.

А.Т. Алжигитова, Н.М. Ильясова

ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье рассматриваются вопросы формирования информационно-коммуникативной компетентности студентов.

A.T. Alzigitova, N.M. Ilyasova

FORMATION OF INFORMATIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCE OF STUDENTS

In the article the questions of formation and communicative competence of students.

ӘОЖ 378.01

Е.А. Абетаева

Алматы гуманитарлы-техникалық университеті

«ТЕХНОЛОГИЯ» ПӘНІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Андатпа. «Құзіреттілік» сөзі «құзыр» сөзінен алынған туынды сөз екендігіне баса назар аударамыз. Бұл туралы қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігінде: «құзыр (компетенция) – жалпы алғанда қайсыбір тапсырманы орындауға қабілеттілік немесе бір нәрсені жасау» деп берілген. Ал Қазақстан Ұлттық энциклопедиясында «құзірет (компетенция)» – нақты органның не лауазымды тұлғаның заң жүзінде белгіленген өкілеттіліктерінің, құқықтары мен міндеттерінің жиынтығы деп көрсетілген. Латын тілінен аударғанда «құзіреттілік – өз ісін жетік білу, танымы мол, тәжірибелі» деген мағынаны білдіреді. Белгілі бір саладағы құзіреттілікті меңгерген тұлға өз саласына сәйкес білім мен біліктілікпен қаруланған қандай да бір негізі бар ойтұжырым жасайтын және тиімді әрекет ете алатын адамды есептеуге болады.

Кілт сөздер: құзіреттілік, метапәндік, аналитикалық іскерлік, болжау іскерлігі, мобилизация

Бүгінгі таңда «құзіреттілік» ұғымымен қатар «түйінді құзіреттіліктер» ұғымы да кеңінен қолданылуда. Ол «Еуропаға арналған түйінді құзіреттіліктер» бағытын ұстанатын Еуропа Кеңесі көлемінде айқындалған стратегиядан бастау алады. Бұл түйінді құзіреттіліктер саны жағынан да, мазмұны жағынан да (құндылықтық мәндік, жалпы мәдени, оқу-танымдық, ақпараттық құзіреттіліктер, т.б.) әркелкі [1].

Технология пәні оқушыны даярлау жүйесінде басты элемент болып табылады. Технология пәні арқылы оқушы құзыреттілігін дамыту негізінен, үш түрлі мақсатты көздейді:

Біріншісі мақсаты - табиғат, қоғам, техника, өнер туралы ғылыми білім негіздерін меңгеру. Бұған ғылымдағы негізгі заңдылықтардан, фактілерден, жетекші ұғымдағы негізгі заңдылықтардан, фактілерден, жетекші ұғымдар мен идеялардан басқа, дүниетанымдық идеялар мен сенімдер, практикалық біліктер мен дағдылар және ғылыми ойлау тәсілдері жатады.

Екіншісі мақсаты - оқушыларды практикалық іс-әрекетке даярлау, өз бетімен қоғамдық пайдалы еңбек етуге дайындау.

Үшіншісі мақсаты - оқушылардың ғылыми көзқарасы мен сенімдерін қалыптастыру оқу пәндерін оқытуда олардың танымдық және тәрбиелік мүмкіндіктерін мейлінше толығымен пайдалануды керек етеді.

Білім берудің мақсатын айқындау үшін Жүсіпбек Аймауытовтың мына сөздерін еске алған жөн: "Мектеп бітіріп шыққан соң, бала бүкіл әлемге, өзгенің және өзінің өміріне білім жүзімен ашылған саналы ақыл көзімен қарай білсе, міне, білімдендірудің кездейтін түпкі мақсаты - осы. Мектеп осы бағытта баланың келешекте жетілуіне мықты негіз салуы керек".

Оқушылардың құзыреттілігін қалыптастырудың негізгі бағыты – оларды бүгінгі қоғамның ең маңызды құндылығы ретінде танып, өз еркімен шешім қабылдай алатын жеке тұлға ретінде қалыптастыру. Оқушының құзыреттілігін қалыптастыру мен дамыту бағытында мектептегі оқу-тәрбие үрдісінің маңызы өте зор. Бұл жағдайда тәрбиені оқушылардың құзырлығын қалыптастыру мақсатына бағыттау қажеттігі айқындала түседі. [2].

Құзыреттілік-оқу нәтижесінде меңгерген білім мен дағдыны тәжірибеде қолдана алу, проблеманы шеше алу, яғни оқушы дайындығының сапасын сипаттайтын жаңа сапалық белгісі.

Құзыреттіліктің заман талабына сай кез-келген саланың маманы болуға мүмкіндік беретін басты екі түрі белгіленіп отыр. Олар – «пәндік» және «пәннен жоғары метапәндік» құзыреттіліктер. Атап айтқанда, «пәндік» құзыреттілікке белгілі бір пәнді меңгеруге немесе белгілі бір саланы меңгеруге қажетті білім мен білік жатқызылса, «пәннен жоғары метапәндік» құзыреттілік ретінде адамның өз білімін пайдалану және одан әрі дамытуға бағытталған ақпараттық, өз бетінше іздей білу; талдау; таңдап алып өзгерте білу; ақпараттық технологияны игеру, оқушылардың өзіндік іс-әрекеттерін ұйымдастыруға бағытталған проблемаларды шешу қабілеттілігін жатқызуға болады.

Білім берудің негізгі нәтижесі ретінде мектеп түлегі оқушыда, яғни жеке тұлғада төмендегі құзыреттіліктер болуы тиіс: коммуникативтік, бірлесе жұмыс жасай алу қабілеттері, өз әрекеттерін басқару дағдылары адамдар мен өзара іс - әрекет және қарым-қатынас жасау тәсілдерін білу; түрлі әлеуметтік топтармен жұмыс істеу; сияқты қасиеттері жатқызылады. [3].

«Технология» пәнін оқыту барысында оқушы бойында мынандай қасиеттер болуы керек:

- жоғары азаматтық жауапкершілік және әлеуметтік белсенділік;
- шынайы зиялылық, рухани мәдениет, басқа адамдармен жұмыс жасауға деген ұмтылысының және іскерлігінің болуы;
- жоғары кәсіби шеберлік, ғылыми-педагогикалық ойлаудың инновациялық стилі, жаңа құндылықтар тудыруға және шығармашылық шешімдер қабылдауға дайындық;
- үнемі өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі жетілдіруге деген қажеттілігі мен дайындығының болуы;
- психикалық және физикалық денсаулығы, кәсіби жұмыс жасауға қабілеттілігі және т.б.

Технология пәнінде оқушы құзыреттілігін қалыптастыру ойлау іскерлігі түрінде көрінеді.

Аналитикалық іскерлік; технологиялық процесті талдауға бағытталған іскерлік түрі. Технологиялық құбылыстарды талдай алу, бұйымның техникалық ерекшеліктерін бағыттап, орындалу операцияларын дұрыс шеше алу, іскерлік дағдыларды дұрыс қалыптастыру.

Болжау іскерлігі; оқушының логикалық ойлауымен ерекшеленеді. Кәсіптік педагогикалық құбылыстарды дұрыс болжай алу, негізгі технологиялық міндеттерді құрастыру;

Болжау іскерлігі болжау объектісіне оқушының таңдап алған жобасы жатады.

Рефлексивті іскерлік; оқушының өзіне бағытталған жобасындағы бақылау-бағалау іс-әрекетін жүзеге асыруда қолданылады. Рефлексия - өзімізді, әрекеттерімізді талдауға бағытталған теориялық іс-әрекеттің ерекше түрі. Рефлексия латынша өткенге қайта оралу дегенді білдіреді.

Рефлексивті іскерлік құралады; берілген үлгілер бойынша жеткен нәтижені сәйкестендіру негізінде бақылау, ойша күтілетін әрекеттер нәтижесі негізінде бақылау, нақты орындалған әрекеттерді талдау негізінде бақылау.

Оқушының практикалық дайындығы іскерлік пен дағдыдан құралады.

1. Оқушының мобилизациялық іскерлігі бағытталады, яғни оқушының қоршаған ортамен байланысымен анықталады: айналаға зейін аудару, қызығушылықты ояту арқылы іскерлік, дағдыларын қалыптастыру, оқу іс-әрекетін ғылыми ұйымдастыру тәсілдерін үйрету.

2. Оқушының дамытушылық іскерлігі, оқушылардың таным процесін, сезімдерін, еріктерін дамыту үшін шығармашылықты ынталандыру, екелеген қабілеттерді дамытуға жағдай жасау.

3. Бағыттаушы іскерлігі – оқушының дүниетанымын қалыптастыруға бағытталып, оқу тәжірибелік іс-әрекетіне және ғылымға деген тұрақты қызығушылығын, шығармашылық іс-әрекетті ұйымдастырудан құралады.

Тақырып негізіне сүйене, технология пәні арқылы оқушы құзіреттілігін дамытудың төмендегі жолдарын анықтауға болады:

- 1) әдістемелік бірлестіктер, үйірмелер мен шығармашылық топтарда жұмыс істеу;
- 2) нақты шығармашылық жобай бойынша зерттеушілік әрекет;
- 3) инновациялық әрекет, жаңа педагогикалық технологиялардың игерілуі;
- 4) үйірмелер мен көрмелерге қатысу;
- 5) теория мен практиканың байланысы;
- 6) ақпараттық және қатысымдық құралдардың қолданылуы.

Оқушы тұлғасына қойылатын талаптар жиынтығын технологиялық іс-әрекетке кәсіби дайындығы мен қызығушылығын анықтайды. Кәсіби дайындық өз кезегінде психологиялық, педагогикалық, әдістемелік, теориялық, практикалық дайындықтардан құралады.

Оқушының кәсіби дайындық жүйесіне қойылатын талаптар:

Технология пәні бойынша білім, іскерлік, дағдылары.

Жалпы адамзаттық талаптарға оқушының адамгершілігі, қайырымдылығы, әділеттілігі, инабаттылығы, әдептілігі және т.б. жатады. [4].

Жоғарыдағы айтылған идеяларға сүйене отырып, оқушы құзырлығын қалыптастыру – алған білімін пайдалана білу қабілеті; болашақ таңдайтын мамандығына қатысты қабілеттер мен шеберліктерін меңгере білу; әлеуметтік даму деңгейіне сәйкес келетін және қоршаған ортаның әсер ету факторларына төтеп бере алатын тұлғаның интегративті қасиеттер жиынтығы. Кәсіби педагогтың міндеті – оқушыны өз бетімен білім алуға бағыттау, тұлғалық қасиеттерін өз бетінше дамытуына жағдай жасап, көмек көрсету.

Әдебиеттер

1. Жантлеуова Ш.К. Профессиональная компетентность будущего учителя в условиях педагогической практики / - Вестник КазНУ, серия «Педагогические науки», 2000.- №12.-С. 25-29.

2. К.Өстеміров Кәсіптік педагогика: - Алматы, 2006.
3. Климов Е.А. Пути в профессионализм (Психологический анализ): Учебное пособие. М., Московский психологосоциальный институт; Флинта, 2003.320-с.
4. Құдайбергенова К.С. Құзырлылық табиғаты – тұлғаның өздiк дамуында. Алматы // 2006.

Е.А. Абетаева

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧЕНИКА ЧЕРЕЗ ПРЕДМЕТ "ТЕХНОЛОГИИ"

В статье рассмотрены, пути формирования компетентности учащихся, высшее профессиональное мастерство, инновационный стиль научно-педагогического мышления и подготовка к принятию творческих решений, так же пути развития практической деятельности учащихся и все это через предмет-технология.

E.A. Abetaeva

WAYS OF FORMING STUDENT'S COMPETENCE THROUGH THE SUBJECT "TECHNOLOGY"

This article is about forming students' competences, high professional skills, innovative style of scientific-pedagogical thinking, abilities to produce new values, finding creative solutions and ways to develop students' practical activities through technology lessons.

УДК 373.9

Р.Р. Даулеталиева, Н.М. Ильясова

Алматинский гуманитарно-технический университет

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ КАК СИСТЕМА ПРИЕМОМ И СТРАТЕГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Система высшего образования призвана помочь студенту в профессиональном и личностном самоопределении, которое предлагает выстраивание собственного мира ценностей, овладение творческими способами решения научных и жизненных проблем, открытие рефлексивного мира собственного «Я». В инновационной модели образования внимание акцентируется на становлении личностно-смысловой сферы студентов, характерным признаком которой является их отношение к постигаемой действительности, осознание ее ценности, поиск причин и смысла происходящего вокруг, иначе говоря, речь идет об умении критически мыслить.

Ключевые слова: готовность к планированию, гибкость мышления, настойчивость, критическое мышления лекция-пресс-конференция, проблемная лекция, лекция-визуализация.

Наличие новых технологий и возможностей для поиска информации требует, чтобы преподаватели пересмотрели методы своего общения со студентами как в аудитории, так и вне ее. Появление компьютеров и других электронных средств работы с информацией коренным образом трансформировали процесс обучения в системе профессионального образования.

Что же означает понятие «критическое мышление»? По поводу его определения существует очень большое разнообразие мнений. Для многих критическое мышление предполагает спор, дискуссию, конфликт. С другой стороны, некоторые объединяют в единое целое понятия «критическое мышление», «аналитическое мышление», «логическое мышление», «творческое мышление». Хотя термин «критическое мышление» известен очень давно, из работ выдающихся психологов, таких как Ж. Пиаже, Дж. Брунер, Л.С. Выготский [1].

В настоящее время в научных источниках можно найти разные определения критического мышления. Джуди А. Браус и Дэвид Вуд определяют критическое мышление как разумное рефлексивное мышление, сфокусированное на решении того, во что верить и что делать.

В психолого-педагогических исследованиях критическое мышление характеризуется как отдельное свойство личности (Л.С. Выготский, Ю.А. Самарин, Б.М. Теплов), как конституирующее образование (Б.В. Зейгарник, О.Ф. Керимов, И.И. Кожуховская).

Вопросы развития и формирования критического мышления студентов вуза логически связаны с проблемами развития их креативности, творчества, самоактуализации, самостоятельности мышления и представлены в работах А.В. Брушлинского, Дж. Гилфорда, А.М. Матюшкина, С.Л. Рубинштейна, О.К. Тихомирова и др.

Дайана Халперн отмечает, что критически мыслящему человеку свойственны:

1) готовность к планированию. «Планирование - первый и очень важный невидимый шаг к критическому мышлению»;

2) гибкость мышления. Ссылаясь на мнение В. Рокича, который называет отличительными особенностями «ограниченного ума» отсутствие гибкости (регидность) и догматизм. Д. Халперн утверждает, что в противовес этому гибкая позиция включает в себя готовность рассматривать новые варианты, пытаться сделать что-то иначе, менять свою точку зрения;

3) настойчивость. С настойчивостью тесно связана готовность взяться за решение задачи, требующей напряжения ума;

4) готовность исправлять ошибки. Думающие люди, прислушиваясь к мнению окружающих, стремятся понять, в чем они не правы и найти причины ошибок. Такие люди могут признать свои стратегии действия неэффективными и отвергнуть их, выбирая новые и совершенствуя свое мышление;

5) осознание (метапознание или метакогнитивный мониторинг), который подразумевает наблюдение за собственными действиями при продвижении к цели. Критически мыслящие люди развивают привычку к самосознанию собственного мыслительного процесса;

6) поиск компромиссных решений. Критически мыслящему человеку необходимо обладать хорошо развитыми коммуникативными навыками, а также умением находить решения, которые могли бы удовлетворить общество [2].

В дидактике высшей школы определены основополагающие элементы критического стиля мышления студента вуза:

- способность уверенно ориентироваться в излагаемом материале и оценивать степень достоверности предлагаемой учебной информации;

- открытость по отношению к нестандартным способам решения как известных, так и новых задач, стремление к познанию нового;

- готовность к конструктивному диалогу с преподавателем и партнером, умение отстаивать собственную точку зрения, проявление гибкости;

- нацеленность на самодиагностику уровня сформированности различных умений и качеств на основе сравнения собственных результатов с заданными эталонами;

- рефлексия своего учебного маршрута в контексте подготовки к будущей профессиональной деятельности, их конкретного назначения, той или иной последовательности;
- аргументированное выражение и отстаивание той или иной философской мировоззренческой позиции.

Образовательная технология развития критического мышления - система учебных стратегий, методов и приемов, направленных на развитие критического мышления у студентов. Общим для всех учебных стратегий является построение образовательного процесса на основе трех фаз: вызов – реализация смысла (осмысление) – рефлексия.

Педагоги, стремящиеся к развитию студентов, часто задаются вопросами: *Что можно изменить в стратегии традиционной лекции, чтобы студенты могли развивать критическое мышление? Кто во время лекции должен проявлять большую активность – студенты или лектор? Как построить лекцию, чтобы учесть необходимость изложения определенного количества материала и необходимость развивать мышление студентов? Когда лучше сделать в лекции паузу, чтобы студенты могли осмыслить, обсудить изложенный материал? Где можно применять стратегии развития критического мышления, используемые в лекционных формах?* [3,4]

При проведении учебных занятий по дисциплинам «Профессиональная психология», «Профессиональная педагогика» по специальности «5В012000 –Профессиональное обучение» мы опираемся на разработанную нами модель развития критического мышления студентов (рис.1).



Рисунок 1 – Модель развития критического мышления

Для реализации методики формирования у студентов критического мышления как средства защиты личности от негативных информационных воздействий, мы опираемся на следующие принципы: системности и последовательности; направленности на личность; активности и самостоятельности; коллективного характера обучения; наглядности; критической насыщенности материала; сочетания отрицательного и положительного фона обучения; перехода к самообразованию. О высоком уровне

актуализации можно говорить, если большее количество ответов студента отражает угрозу, опасность в ситуациях информационных воздействий; студент читает литературу, смотрит телепередачи и т.п. по проблеме информационно-психологической безопасности; анализирует, оценивает и обсуждает информацию.

Основными компонентами данной модели являются: мотивационный, познавательный, деятельностный и рефлексивный.

Мотивационный компонент предполагает умение активизировать свой положительный интенциональный опыт, видеть жизненный смысл в выполняемой работе, поддерживать высокий уровень мотивации на всех этапах работы. Интерпретация как часть мотивационного компонента характеризуется пониманием и выражением смысла или значения, основанном на опыте, ситуациях, фактах, событиях, суждениях, обычаях, убеждениях, правилах, процедурах и критериях.

Познавательный компонент также является одним из основополагающих и включает в свою структуру: знания человека о себе в этом мире как неповторимой уникальной личности, знания о феномене критичности, критического мышления, его механизмов, сущности критической деятельности и роли воображения, интуиции в творческом процессе, осознания себя как уверенного источника творчества.

Деятельностный компонент включает в себя умение эффективного включения в различные виды деятельности на творческом уровне и умение конструктивного взаимодействия с окружающими людьми. Содержание данного компонента вытекает из необходимости развития у студентов качеств, помогающих им реализовать себя и как творческую личность, и как неповторимую индивидуальность.

Рефлексивный компонент предполагает наличие умения определять границы известного и неизвестного с целью получения недостающей информации, критичность к действиям и умениям, способность соотнесения знаний о своих возможностях и возможных преобразованиях в предметном мире; способность оценивать качество конечного продукта и отдельных этапов работы, умение выбрать адекватные формы и методы оценки.

Технология развития критического мышления помогает формированию коммуникации, терпимости, эмпатии, корректной критики. Задача педагога - культивирование гуманистических отношений в группах, учет индивидуальных, личностных, возрастных особенностей студентов. Наличие проблемы, различных интересов участников, выполняющих определенные роли, многообразие взаимодействий студентов в процессе решения задачи, потребность в рефлексии - все это создает условия для эффективного развития критического мышления будущих педагогов профессионального обучения[5].

Нестандартная форма проведения занятия дает возможность для самовыражения и творчества студентов и преподавателя. В практике работы наших преподавателей часто преобладают следующие типы лекций:

- информационная (информационно-разъяснительная) лекция - опора на монолог, репродуктивное мышление. Участвуя в данной форме обучения, «студент не учится сомнению, неудовлетворенности имеющимся уровнем знаний. У него не создается предпосылок для творческого взлета, творческой интуиции»;

- проблемная лекция (осуществляется активизация поисковой, исследовательской деятельности, опора на творческое мышление). Для успешности проблемной лекции предполагается три компонента: противоречия в программе изучения; наличие определенной базы знаний; готовность разобраться в проблемной задаче;

- лекция-визуализация (предполагает перекодировку вербальной информации в определенный зрительный ряд с помощью схем, рисунков и чертежей). Подобный тип лекции развивает у студентов умение работать с информацией: выделять основные моменты лекции, устанавливать между ними связи и оформлять их в графической форме.

Схемы, рисунки, для выполнения которых преподаватель специально отводит время, позволяют студенту активно «проработать» материал;

- лекция-пресс-конференция. В процессе осуществления данного типа лекции лектор задает тему для обсуждения. Студенты передают свои письменные вопросы лектору, а тот подробно раскрывает тему, включая ответы на поставленные вопросы. Эта форма позволяет развивать умение задавать вопросы, определять направление работы с информацией, вести диалог.

Наиболее благоприятные возможности для использования технологии критического мышления предоставляются на практических занятиях. В отличие от лекции, где преобладает монологическая речь педагога, и от самостоятельной работы студентов, где приходится полагаться на сформированные у них мотивы к осмысленному обучению, на практических занятиях происходит кропотливая работа группы студентов и преподавателя по отработке конкретных навыков и умений в режиме диалога.

Учитывая мнение студентов, для того, чтобы семинарские занятия были более интересными и полезными, реализуются следующие условия: практико-ориентированное содержание; возможности для высказывания собственных мнений; дискуссии и полемика; работа с разнообразными источниками информации; уважение преподавателя к суждениям студентов; возможность для групповой работы.

Как показали наши исследования, студент, умеющий критически мыслить, владеет разнообразными способами интерпретации и оценки информационного сообщения, способен выделять в изучаемом материале противоречия и типы присутствующих в нем структур, аргументировать свою точку зрения, опираясь не только на логику, но и на представления собеседника. Такой студент чувствует уверенность в работе с различными типами информации, может эффективно использовать самые разнообразные ресурсы. На уровне ценностей, критически мыслящий студент умеет эффективно взаимодействовать с информационными пространствами, принципиально принимая многополярность окружающего мира, возможность сосуществования разнообразных точек зрения в рамках общечеловеческих ценностей.

Литература

1. Выготский Л.С. Мышление и речь М. Лабиринт, 1999. – 352 с.
2. Халперн Д. Психология критического мышления. – СПб. 2000.
3. Коржуев Л., Попков В., Рязанова Е. Как формировать критическое мышление? // Высшее образование в России. – 2003. – №5. – С.14-17.
4. Бустром Р. Развитие творческого и критического мышления. М.: Изд-во Ин-та «Открытое общество», 2000.
5. Загашев И. О., Заир-Бек С. И. Критическое мышление: технология развития. СПб: Альянс-Дельта, 2003. — 284 с.

Р.Р. Даулеталиева, Н.М. Ильясова

СТУДЕНТТЕРДІҢ СЫНИ ОЙ-ӨРІСІН ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕР ЖҮЙЕСІ РЕТІНДЕ ДАМУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Мақалада болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының сыни ой-өрісін дамыту моделі қарастырылған.

R.R. Dauletalieva, N.M. Pyasova

TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING SKILLS OF STUDENTS AS A SYSTEM OF TECHNIQUES AND LEARNING STRATEGIES

The article presents a model of critical thinking development of future teachers of vocational education.

ЭКОНОМИКА

УДК 338.432

К.А. Ахметов, Р.А. Асаев, Б.Т. Токсеитов

Казахский национальный аграрный университет

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ ИТОГОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАЛОГО БИЗНЕСА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: Обоснована актуальность построения производственных функций, описывающей объема производства и дохода от реализации продукции малых предприятий. Разработаны математические модели производственных функций, позволяющие обеспечить управление малым бизнесом в Алматинской области на основе оптимальных соотношений между инвестициями в основной капитал и затратами трудовых ресурсов. Результаты исследования могут быть использованы для повышения эффективности сектора малого бизнеса всего агропромышленного комплекса Республики Казахстан.

Ключевые слова: производственная функция, объем производства продукции, малый бизнес, математическая модель, изоквант, изокост.

Введение

Одним из наиболее важных экономических показателей характеризующих развитие малого бизнеса в Республики Казахстан, является объем производства продукции в денежных единицах. В экономической теории и математической практике для описания объемов производства широко используются производственные функции. Производственная функция является математической моделью процесса производства продукции и выражает устойчивую, закономерную количественную зависимость между объемными показателями ресурсов и производства продукции. Именно производственные функции позволяют произвести оценку потребностей в инвестициях и необходимых трудовых ресурсах для развития в регионах малого бизнеса. Актуальность построения производственных функций для малого бизнеса обусловлена необходимостью получения информации о предполагаемой динамике изменения объемов производства продукции, а также факторах, оказывающих наиболее существенное влияние на формирование оборота малых предприятий.

Классический метод построения производственной функции по статистическим данным основывается на выборе двухфакторной производственной функции с использованием таких факторов как труд и капитал [1, 2,3 и 4].

Проведенный анализ показал, что производственные функции могут быть построены для предприятий малого бизнеса отдельных областей Республики Казахстан (РК). Наиболее приемлемыми факторами, определяющими объем производства продукции или доход от реализации продукции малых предприятий РК, являются затраты на заработную плату всех работников, занятых на малых предприятиях (как характеристика затрат труда) и капитал малых предприятий, образуемого из суммы собственного капитала и финансовых инвестиций.

В процессе исследований нами проведен анализ статистических данных (с 1998 по 2012 гг), характеризующих значения объема производства и дохода от их реализации продукции малых предприятий Алматинской области, наличие основных средств по

первоначальной текщей стоимости и фонд заработной платы, а также затрат на заработную плату по малым предприятиям. В качестве исходных данных использовалась информация, представленная в статистическом ежегоднике Алматинской области [5].

В процессе математического моделирования рассматривались различные виды производственных функций (линейная, степенная, логарифмическая, экспоненциальная) и производился анализ их качества по принятым критериям. Для построения производственных функций использовались прикладные программы среды «Mathcad», «Matlab» и «Microsoft Excel» [4].

Лучшая модель производственной функции показателя доходности малых предприятий Алматинской области имела вид:

$$y(x_1, x_2) = 41,97442 \cdot x_1^{0,8461914} \cdot x_2^{0,6518555}, \quad (1)$$

где y – доход от реализации продукции в малых предприятиях, млн. тенге; x_1 – затраты на заработную плату работников малых предприятий по области за год, млн. тенге; x_2 – собственный капитал малых предприятий, сформированный за год и плюс финансовые инвестиции, млн тенге.

Качества полученной модели (1) является удовлетворительной, она оказалась не очень тесной и значения коэффициентов детерминации $R^2 = 0,7808$ и корреляционного отношения $\eta = 0,8836$, а также средняя ошибка аппроксимации $\mathcal{E} = 10,08\%$, но тем не менее она вполне пригодна для практического использования.

Итоги расчетов показали, что лучше всего аппроксимирует исходные данные объема произведенной продукции следующая степенная функция:

$$y(x_1, x_2) = 148,6126 \cdot x_1^{0,6809} \cdot x_2^{0,5484}, \quad (2)$$

где y – объем произведенной продукции в малых предприятиях Алматинской области, млн. тенге; x_1 – затраты на заработную плату работников малых предприятий по области за год, млн. тенге; x_2 – собственный капитал малых предприятий, сформированный за год и плюс финансовые инвестиции, млн тенге.

Проверка качества полученной модели, проведенная на основе регрессионного анализа показала, что полученная зависимость (2) является тесной и значения коэффициентов детерминации $R^2 = 0,836$ и корреляционного отношения $\eta = 0,914$ близки к единице, а также средняя ошибка аппроксимации $\mathcal{E} = 3,54\%$.

Дисперсионный анализ подтвердил, что уравнение значимо, поскольку табличное значение критерия Фишера ($F_{\text{таб}} = 3,74$) значительно меньше значения, рассчитанного для полученной функции ($F_{\text{расч}} = 705,4$).

Таким образом, в процессе исследования было доказано наличие зависимости между объемом произведенной продукции малыми предприятиями Алматинской области и такими факторами как собственный капитал, финансовые инвестиции и затраты на заработную плату всех работников малых предприятий по области за год. Полученная производственная функция (2) в полной мере аппроксимирует исходные данные на всем диапазоне их изменений.

На основе полученной производственной функции (2) были построены изокванты, отражающие зависимость между факторами, входящими в производственную функцию при постоянном значении самой функции. Уравнение изокванты, с учетом принятых выше условных обозначений, имеет вид:

$$x_2 = \frac{y^{1,8235}}{9135,1 \cdot x_1^{1,242}} \quad (3)$$

Для построения таких изоквант малые предприятия агропромышленного комплекса Алматинской области в зависимости от значений объема производства продукции и доходности от реализации продукции были объединены в шесть групп по принципу кластерного анализа. Проводилась динамическая выборка и результаты расчета сводились в специальную таблицу. К сожалению, из-за громоздкости результатов, проведенных расчетов и построенных графиков они в данной работе не иллюстрировались. Только отметим о том, что в первую группу вошли районы: *Аксуский, Райымбекский, Саркандский и Коксуский*; во вторую - *Кербулакский, Ескельдинский, Уйгурский и Панфиловский*; в третью - *Балхашский, Алакольский и Каратальский*; в четвертую - *Енбекшиказахский, Жамбылский и Талгарский*; в пятую - *Карасайский и Илийский*; в шестую группу объединялись города, где преобладает аграрная производства - *Капчагай, Талдыкорган и Текели*.

На основе средних значений дохода малых предприятий для каждой из полученных групп, по формуле (3), были построены изокванты и изокосты (см. рис.1).

К каждой из изоквант была построена изокоста, представляющая собой касательную к изокванте, в точке, соответствующей минимуму суммы затрат на заработную плату и инвестиций. Прямая, формула (4), соединяющая точки касания полученных изоквант и изокост определяет траекторию расширения итоговых показателей малых предприятий:

$$x_2(x_1) = 850,0 - 0,419 \cdot x_1 \quad (4)$$

Полученные модели позволили обосновать предполагаемый оборот (объема выпуска и доход) малых предприятий, соответствующий оптимальным соотношениям инвестиций в основной капитал и затрат на заработную плату работников для шести выше указанных групп аграрного сектора Алматинской области. Итоги расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Оптимальные затраты и доходности сферы малого бизнеса

Группа районов	Оптимальные значения по группам районов Алматинской области в год, млн тенге		
	Капиталовложения	Затраты	Доход малых предприятий
1	940,0	86,4	647,8
2	447,4	163,2	1149,3
3	773,7	231,5	2591,4
4	8197,1	1201,7	20048,5
5	20437,8	3398,5	57405,3
6	3129,8	1061,4	10921,2

Как мы уже выяснили, набор изоквант отдельной группы малых предприятий (карта изоквант) показывают технически возможные комбинации ресурсов, обеспечивающие в этой группе соответствующие объемы выпуска. Однако при выборе оптимальной комбинации ресурсов производитель должен учитывать не только

доступную ему технологию, но и свои финансовые ресурсы, а также цены на соответствующие факторы производства. Совокупность двух последних факторов определяет область доступных производителю экономических ресурсов.

Линия изокосты представленная на рисунке 1 показывает набор комбинаций экономических ресурсов (в данном случае труда и капитала), которые малое предприятие может приобрести с учетом рыночных цен на ресурсы и при полном использовании своего бюджета. Наклон линии изокосты определяется отношением рыночных цен на труд и на капитал ($-PL/PK = -0,419$), что вытекает из уравнения изокосты (4).

Стремление малого предприятия к эффективному производству побуждает его к достижению максимально возможной выработки при заданных затратах на ресурсы, или, что же самое, к минимизации издержек при производстве заданного объема выпуска.

Комбинация ресурсов, обеспечивающая минимальный уровень совокупных издержек малого предприятия, называется оптимальной и лежит в точке касания линий изокосты и изокванты. Соединив изокванты и изокосты, можно определить оптимальную позицию малого бизнеса. Точка, в которой изокванта касается изокосты, означает наиболее дешевую по стоимости комбинацию факторов, необходимых для выпуска определенного объема продукции, т. е. тот оптимальный набор ресурсов, который при имеющихся финансовых затратах дает наилучший результат. Равновесие производителя: Q_1, Q_2, Q_3 – изокванты; E_1, E_2, E_3 – точка оптимума (рисунок 1).

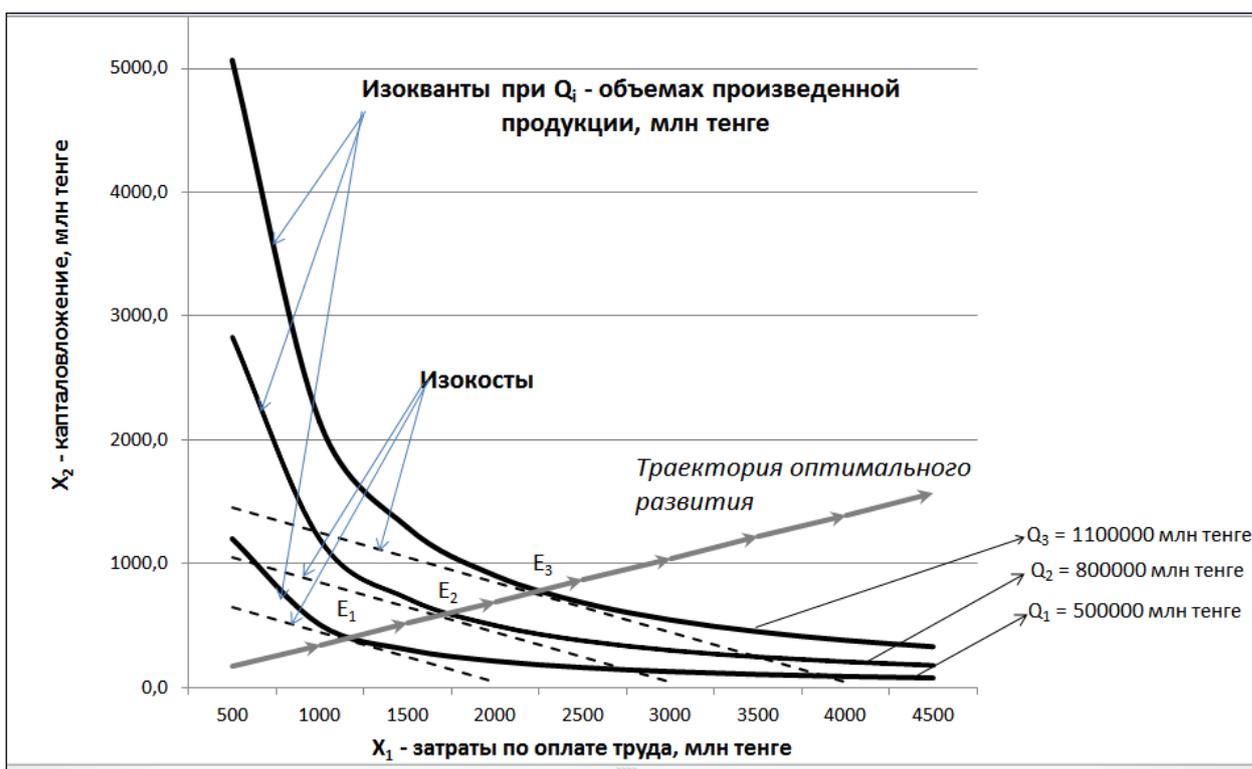


Рисунок 1. Изокванты результатов взаимодействия факторов производства малых предприятий Алматинской области

Американские экономисты Дуглас и Солоу [3] выявили, что увеличение затрат труда на 1% обеспечивает 3/4 прироста выпущенной продукции, а увеличение затрат капитала на 1% дает возможность увеличить на 1/4 количество выпущенной продукции.

Эти индексы ($3/4$ и $1/4$) были названы агрегатными, а зависимость между выпуском продукции и факторами производства вошла в жизнь под названием агрегатной функции производства, которая позволяет утверждать, что вложения в человеческий капитал дают больший эффект в увеличении производства, чем рост средств производства, о чем свидетельствуют и результаты нашего исследования.

Совокупность точек оптимума производителя, построенных для изменяющегося объема производства, и, следовательно, меняющихся затрат ($ТС$) малого предприятия при неизменности цен на ресурсы, отражает траекторию оптимального развития малого предприятия (см. рисунок 1).

Таким образом, полученные результаты подтверждают тезис о том, что наращивание инвестиций и трудовых ресурсов требует гармоничного сочетания этих двух факторов, поскольку инвестиции связаны с ростом затрат на заработную плату. В свою очередь увеличение численности работников требует новых производственных фондов, оборудования, помещений, что связано с необходимостью инвестиций.

Заключение

В настоящей статье на основе компьютерного моделирования показано наличие устойчивой связи между итоговыми показателями малых предприятий Алматинской области, в частности двумя факторами - затратами на заработную плату работников и инвестициями в основной капитал, построены соответствующие математические модели: степенная производственная функция, уравнения изоквант, изокост и траектории расширения.

Полученные модели позволяют сделать вывод о возможности существенного увеличения объемов производства малого бизнеса при достаточно ограниченных инвестициях и росте затрат на заработную плату за счет эффекта масштаба во всех областях Республики Казахстан. Это должно позволить обеспечить совершенствование структуры управления областями, обеспечение занятости населения, повышения эффективности сектора малого бизнеса.

Литература

1 Отчет о НИР "Производственные функции в планировании и прогнозировании сельскохозяйственного производства Республики Казахстан. № гос. Регистрации 0112РК00149. – Алматы: 2012.– 105 с.

2 Клейнер Г. Б. Производственные функции: Теория, методы, применение. – М.: Финансы и статистика, 1986. — 239 с.

3 Клейнер Г.Б. Пионтковский Д.И. О характеристике производственных функций Солоу//Экономика и математические методы. – М.: 1999. –№2. – 38 – 41.

4 Костюк Л.В. Механизм эффективного планирования и прогнозирования предпринимательской деятельности с использованием модели производственных функций. Автореферат диссертации. – Санкт-Петербург: 2007.

5 Малые предприятия Алматинской области за 1998 -2012 годы. Статистический сборник/ Агентство РК по статистике//Департамент статистики Алматинской области. – Алматы:2000-2013.

Қ.А. Ахметов, Р.А. Асаев, Б.Т. Тоқсеитов

АЛМАТЫ ОБЛЫСТЫҚ ШАҒЫН БИЗНЕСТІҢ ҚОРЫТЫНДЫ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӨНДІРІСТІК ФУНКЦИЯЛАРЫ

Шағын кәсіпорындарда өндірілген өнім көлемін және өнімді өткізуден түскен табысты өрнектейтін өндірістік функцияларды құру өзекті екендігі дәйіктелінді. Негізгі капиталды инвестициялау және еңбек шығын қорлары арасындағы оңтайлы қатнастар негізінде, Алматы облыстық шағын бизнесті басқаруға мүмкіндік беретін өндірістік функциялардың математикалық модельдері даярланды. Зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіп кешені шағын бизнес секторының тиімділігін жоғарылату үшін пайдаланылуы мүмкін.

Кілттік сөздер: өндірістік функция, өнім өндіру көлемі, шағын бизнес, математикалық модель, изоквант, изокост.

K.A. Akhmetov, R.A. Asaev, B.T. Tokseitov

PRODUCTION FUNCTIONS OF TOTALS OF SMALL BUSINESS OF ALMATY AREA

Relevance of creation of the production functions, describing output and the income from realization of production of small enterprises is proved. Mathematical models of the production functions, allowing to provide management of small business in Almaty area on the basis of optimum ratios between investments into fixed capital and expenses of a manpower are developed. Results of research can be used for increase of efficiency of sector of small business of all agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: production function, output of products, small business, mathematical model, isoquant, isocosts.

УДК 311:681.3.06

К.А. Ахметов, Р.А. Асаев, А.Е. Унгирбаева

Казахский национальный аграрный университет

АСТРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ УРОЖАЙНОСТИ ПШЕНИЦЫ ПО РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация: Целью данной работы является составление прогноза урожайности пшеницы по Республике Казахстан на перспективу. Для чего в процессе анализа объем выборки разделены на пять гороскопических циклов, установлена основная тенденция динамики на основе построенных циклов, оценена устойчивость динамики урожайности, определена мера влияния систематической, вызванной управляемыми факторами, и случайной колеблемости в общей колеблемости урожайности. Основу предложенного метода составляет гороскопическое изучение динамики прогнозируемого показателя, в данном случае – урожайности, за предшествующий гороскопический цикл.

Ключевые слова: астрологический прогноз, гороскопический цикл, случайная колеблемость и колеблемость урожайности.

В условиях рыночных отношений и самостоятельности хозяйствующих субъектов вопрос предвидения объемов производства продовольствия приобретает еще большую

актуальность. Среди множества показателей, описывающих деятельность сельскохозяйственных предприятий, особого внимания заслуживает урожайность сельскохозяйственных культур. Урожай и урожайность – важнейшие результативные показатели растениеводства и сельскохозяйственного производства в целом. Уровень урожайности отражает воздействие экономических и природных условий, в которых осуществляется сельскохозяйственное производство и качество организационно-хозяйственной деятельности каждого предприятия.

Существенная зависимость сельскохозяйственного производства от природных и климатических условий давно стала общеизвестным фактом и не требует каких-либо аргументов и доказательств.

Случайно складывающиеся погодные условия каждого сельскохозяйственного года и климатические характеристики на фоне почвенного потенциала определяют колебания урожайности сельскохозяйственных культур в хозяйстве, районе, области, стране. Следовательно, устойчивая урожайность является одним из важнейших показателей эффективного ведения сельскохозяйственного производства, результатом его интенсификации. Так как посевные площади сельскохозяйственных культур практически почти стабильны из года в год, то причина колебаний валовых сборов – колебания урожайности. Для достижения устойчивости валовых сборов необходимо повышать устойчивость урожайности, следовательно, необходимо знать, как она выполняется. Для этого необходимо изучить и измерить тенденцию динамики колеблемости.

Урожайность сельскохозяйственных культур является показателем очень сложным с точки зрения предвидения, поскольку формирование урожая связано не только с действием производственных факторов, но также погодных условий и биологических систем.

Получение достоверного прогноза урожая позволит корректно решать вопросы формирования резервных фондов продовольствия, наличия необходимых мощностей для хранения полученного урожая, строить адекватную и эффективную политику внешней торговли. Кроме того, заблаговременный прогноз урожайности сельскохозяйственных культур является основой для своевременной и эффективной корректировки структуры сельскохозяйственного производства, его размещения и перераспределения ресурсов.

Сельскохозяйственные предприятия не могут непосредственно влиять на природные факторы, но должны учитывать особенности их воздействия на производство. Целью агроэкономических систем является максимальная адаптация производства к стохастическим погодно-климатическим условиям. Для реализации этой цели требуется решить задачу оценки и измерения степени колеблемости при выращивании урожая сельскохозяйственных культур в различные годы в определенных почвенно-климатических условиях. Такая оценка является необходимой основой для адаптивного управления производственным риском путем совершенствования структуры производства и посевных площадей, оптимизации страховых запасов. Следовательно, прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур является, несомненно, актуальной проблемой.

Урожай является сложным продуктом взаимодействия природных и экономических факторов. Урожайность же характеризует продуктивность определенной культуры в конкретных условиях ее возделывания. Оно-то и является объектом исследования настоящей работы как результат взаимодействия хозяйственно-агротехнических или управляемых факторов и факторов метеорологических, обуславливаемых ее случайную колеблемость.

Таким образом, климатические условия отражаются в многолетней вариации урожайности сельскохозяйственных культур, и эта вариация объективно присуща любой культуре и в любом регионе. Следовательно, с полным основанием можно использовать в

прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур систематическую составляющую естественно-природного фактора в аграрном производстве, названный нами астрологическим прогнозом, под которым следует понимать статистически измеримую многолетнюю изменчивость урожайности сельскохозяйственных культур, в частности пшеницы, по годам гороскопа в определенном регионе под воздействием климатических и почвенных условий.

Следует отметить, что пшеница является одним из основных факторов продовольственной безопасности. Продовольственная безопасность страны – неотъемлемая часть ее национальной безопасности. На протяжении всей истории человечества обеспечение населения продовольствием является одной из наиболее важных государственных задач. Кроме того отметим, что пшеница является основной экспортной статьей сельскохозяйственного производства страны.

Ряд исследователей связывают колеблемость продуктивности сельскохозяйственного производства с солнечной активностью. Наиболее вероятным периодом циклической колеблемости урожайности принимается 11-летний период солнечной активности.

Степень солнечной активности связывают с рядом общеземных гидрометеорологических, урожайностью сельскохозяйственных культур, молочной продуктивностью коров, массовыми размножениями вредных организмов и пр. Длительности конкретных циклов заключены в пределах 6–16 лет. Однако, исследования зависимости показателей сельскохозяйственного производства от солнечной активности (числа Вольфа), в т. ч. и наши исследования, дают неоднозначные результаты [1]. Следовательно, для прогнозирования, например, урожайности, необходимо сначала прогнозировать длительность цикла солнечной активности, а затем и урожайность, что приводит к накладке ошибок прогнозирования. Кроме того наблюдается запаздывание прямого действия солнечной активности на живые объекты. Следовательно, этот подход требует определенной осторожности.

С незапамятных времен (7 тыс. лет) люди пользуются гороскопом. Представители былых цивилизаций, не имея метеостанций, безошибочно прогнозировали погодные условия и будущий урожай. По сравнению с солнечной активностью (числа Вольфа), астрологический подход имеет некоторые отличия: длительность цикла не меняется и равна 12 лет; не наблюдается запаздывание действия на живые объекты; гороскоп считается по лунному календарю и др.

Одним из наиболее простых приемов обнаружения общей тенденции развития явления является укрупнение интервала динамического ряда. Смысл этого приема заключается в том, что первоначальный ряд динамики (в нашем случае 60 лет) преобразуется и заменяется другими, уровни которых относятся к большиим по продолжительности периодам времени (12 под-циклов по годам гороскопа). При суммировании уровней или при определении средних по укрупненным интервалам отклонения в уровнях, обусловленных случайными причинами, взаимопогашаются, сглаживаются и более ясно обнаруживается действие основных факторов изменения уровней.

В этой связи нами предпринята попытка укрупнение динамического ряда по годам гороскопа (*Мышь, Корова, Барс, Заяц, Дракон, Змея, Лошадь, Овца, Обезьяна, Курица, Собака, Кабан*), т. е. при длительности цикла в 12 лет, годы гороскопа приняты подциклами (12 подциклов).

Рассмотрим следующие подходы для прогнозирования урожайности пшеницы по РК:

- Учет разброса исходных данных отдельно по годам гороскопа.
- Аналитическое выравнивание непосредственно по трендовой модели исходных данных по годам гороскопа.

В первом подходе учитываются среднее значение урожайности, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации по каждому году гороскопа в отдельности (см. табл. 1).

При аналитическом выравнивании ряда динамики закономерно изменяющийся уровень рассчитывается как функция времени $\bar{y}_t = f(t)$, где \bar{y}_t – уровни динамического ряда, вычисленные по соответствующему аналитическому уравнению на момент времени t (годы гороскопа). Этот метод состоит в отыскании аналитической формы прямой или кривой, которая наиболее точно отражала бы основную тенденцию изменения уровней в течение рассматриваемого периода. В этом случае фактические уровни заменяются уровнями, вычисленными на основе определенной прямой или кривой, выбранной в предположении, что она отражает общую тенденцию изменения во времени изучаемого общественного явления.

Используя статистические данные об урожайности пшеницы по РК за 1953 – 2012 гг., проведем анализ, объединяя данные по годам гороскопа (табл. 1) [3, 4, 5].

Таблица 1 - Урожайность пшеницы по РК за 1953 – 2012 гг. (во всех категориях хозяйств)

1	Мышь	Годы		1960	1972	1984	1996	2008	X_{cp}	m	σ	$v, \%$
		Урожайность, ц/га		8,0	12,3	5,3	6,3	9,7	8,3	1,3	2,8	33,5
2	Корова	Годы		1961	1973	1985	1997	2009				
		Урожайность, ц/га		6,4	10,8	8,8	8,4	11,9	9,3	1,0	2,2	23,2
3	Барс	Годы		1962	1974	1986	1998	2010				
		Урожайность, ц/га		6,2	6,7	10,7	5,2	7,3	7,2	0,9	2,1	29,0
4	Зяец	Годы		1963	1975	1987	1999	2011				
		Урожайность, ц/га		3,9	4,4	10,5	12,9	16,6	9,7	2,5	5,5	56,8
5	Дракон	Годы		1964	1976	1988	2000	2012				
		Урожайность, ц/га		9,5	11,1	8,2	9,0	7,9	9,1	0,6	1,3	13,9
6	Змея	Годы	1953	1965	1977	1989	2001					
		Урожайность, ц/га	8,2	2,9	6,4	7,5	11,8		7,4	1,4	3,2	43,6
7	Лошадь	Годы	1954	1966	1978	1990	2002					
		Урожайность, ц/га	9,7	10,6	10,2	11,5	10,9		10,6	0,3	0,7	6,5
8	Овца	Годы	1955	1967	1979	1991	2003					
		Урожайность, ц/га	3,0	5,8	13,1	5,1	10,3		7,5	1,9	4,1	55,3
9	Обезьяна	Годы	1956	1968	1980	1992	2004					
		Урожайность, ц/га	10,5	8,0	10,3	13,2	8,4		10,1	0,9	2,1	20,5
10	Курица	Годы	1957	1969	1981	1993	2005					
		Урожайность, ц/га	4,1	8,1	8,8	9,1	9,5		7,9	1,0	2,2	27,7
11	Собака	Годы	1958	1970	1982	1994	2006					
		Урожайность, ц/га	9,2	9,4	7,0	7,2	11,3		8,8	0,8	1,8	20,1
12	Кабан	Годы	1959	1971	1983	1995	2007					
		Урожайность, ц/га	8,4	9,0	8,1	5,2	13,0		8,7	1,3	2,8	32,0

Примечание: за 2012 г. – предварительные данные.

Наиболее часто на практике применяют коэффициент вариации (v), который представляет собой относительное квадратическое отклонение:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%. \quad (1)$$

По величине коэффициента вариации можно судить об интенсивности отклонений значений признака от средней величины, а, следовательно, и об однородности изучаемой совокупности. Чем больше величина коэффициента вариации, тем больше разброс значений признака вокруг средней и выше неоднородность совокупности. Средняя, рассчитанная для неоднородной совокупности, не является ее типичной характеристикой.

Учитывая важность рассматриваемого вопроса, разделим данные по коэффициенту вариации на три группы: 1-я группа – коэффициент вариации до 20% (очень высокая); 2-я группа – до 30% (высокая) и 3-я группа – больше 30% (средняя). Следовательно, в 1-ю группу входят годы: Лошадь и Дракон; во 2-ю группу – годы: Корова, Барс, Обезьяна, Курица и Собака, а в 3-ю группу вошли годы: Мышь, Заяц, Змея, Овца и Кабан.

Таким образом, предсказание урожайности пшеницы более надежна в 1-й группе, а в 3-й группе, из-за большого разброса значений урожайности вокруг средней, точность прогноза урожайности невысокая. Поэтому в этой группе необходимо выбирать относительно широкий интервал, вызываемый значительной силой колеблемости и требованием высокой надежности прогноза.

Для определения ширины доверительного интервала воспользуемся средним квадратическим отклонением: для 1-й группы доверительный интервал рассчитывается как $\pm 1,15 \cdot \sigma$; для 2-й группы – $\pm 1,25 \cdot \sigma$ и для 3-й группы – $\pm 1,35 \cdot \sigma$. Таким образом, во всех группах реальные данные находятся внутри указанных доверительных интервалов.

Таблица 2 - Прогнозирование урожайности пшеницы по РК за цикл гороскопа

Годы	По гороскопу	Y_{cp}	Дов. интервал	Y_{min}	Y_{max}
2013	Змея	7,36	$\pm 4,35$	3,01	11,71
2014	Лошадь	10,58	$\pm 0,79$	9,79	11,37
2015	Овца	7,46	$\pm 5,57$	1,89	13,03
2016	Обезьяна	10,08	$\pm 2,59$	7,49	12,67
2017	Курица	7,92	$\pm 2,75$	5,17	10,67
2018	Собака	8,82	$\pm 2,22$	6,60	11,04
2019	Кабан	8,74	$\pm 3,78$	4,96	12,52
2020	Мышь	8,32	$\pm 3,76$	4,56	12,08
2021	Корова	9,26	$\pm 2,69$	6,57	11,95
2022	Барс	7,22	$\pm 2,62$	3,28	9,84
2023	Заяц	9,66	$\pm 7,40$	2,26	17,06
2024	Дракон	9,14	$\pm 1,46$	7,68	10,60

Далее средние значения по годам гороскопа проранжируем в порядке их убывания и подберем наиболее адекватную функцию [2, 6]. Такой функцией оказалась экспонента, график которой приведена на рис. 1, а результаты расчета – в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты расчета урожайности пшеницы по модели экспонента

Годы	t	У _{эмп}	У _{регр}	Остаток	Довер. интервал	У _{min}	У _{max}
Лошадь	1	10,58	10,47	0,11233	±0,33	10,14	10,80
Обезьяна	2	10,08	10,11	-0,03099	±0,32	9,79	10,43
Заяц	3	9,66	9,77	-0,10645	±0,31	9,46	10,08
Корова	4	9,26	9,43	-0,17366	±0,31	9,12	9,74
Дракон	5	9,14	9,11	0,027794	±0,30	8,81	9,41
Собака	6	8,82	8,80	0,018293	±0,30	8,50	9,10
Кабан	7	8,74	8,50	0,23821	±0,30	8,20	8,80
Мышь	8	8,32	8,21	0,10791	±0,30	7,91	8,51
Курица	9	7,92	7,93	-0,01226	±0,31	7,62	8,24
Овца	10	7,46	7,66	-0,20197	±0,31	7,35	7,97
Змея	11	7,36	7,40	-0,04089	±0,32	7,08	7,72
Барс	12	7,22	7,15	0,071301	±0,33	6,82	7,48

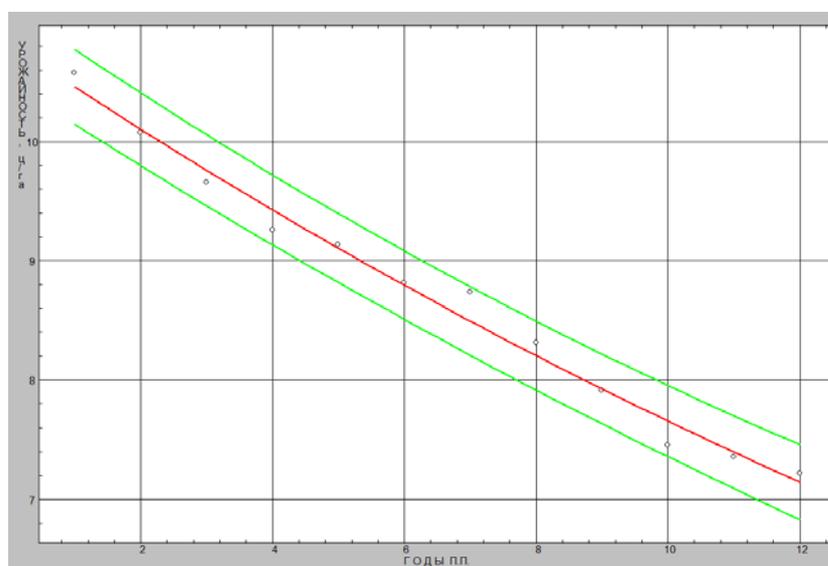


Рис. 1. График экспоненциальной функции

Модель экспонента $Y = EXP(a + b \cdot t)$

Коэфф.	a	b			
Значение	2,383	-0,034669			
Ст. ошиб.	0,0094978	0,0012905			
Значим.	1,9528E-7	1,1725E-8			
Коррел. отношение η		R^2	F	ϵ	
0,99314		0,98633	721,73	1,11 %	

Гипотеза: Регрессионная модель адекватна экспериментальным данным.

Приведенные показатели доказывают о хорошем подборе аппроксимирующей функции, в частности, коэффициент детерминации показывает, что временной фактор влияет на результат 98,63%, остальные 1,37% падает на факторы, не вошедшие в модель; все показатели модели значимы; расчетное значение критерия Фишера значительно превосходит критического значения; относительная ошибка аппроксимации равна всего 1,11%.

В столбце $Y_{\text{пер}}$ таблицы 3 приведен точечный прогноз, определенный по модели экспонента. Точечный прогноз – это прогноз, которым называется единственное значение прогнозируемого показателя.

Очевидно, что точное совпадение фактических данных в будущем и прогностических точечных оценок маловероятно. Поэтому точечный прогноз должен сопровождаться двусторонними границами, т. е. указанием интервала значений, в котором с достаточной долей уверенности можно ожидать появления прогнозируемой величины. В таблице 3 и на рисунке 1 приведен доверительный интервал. Анализ доверительного интервала Y_{max} и фактических значений этого показателя (см. табл. 1) показывает, что по всем годам гороскопа фактические значения Y_{max} выходят за пределы интервального прогноза. Это можно объяснить установлением доверительного интервала по общим данным, без учета колеблемости урожайности отдельно по годам гороскопа. Следовательно, необходимы уточнения доверительного интервала с учетом колеблемости по каждому году гороскопа, как это было сделано в таблице 2.

Заключение

С целью обеспечения достоверности выводов и результатов исследований было проанализировано 60 временных рядов урожайности пшеницы по РК за 1953–2012 гг. Эти данные объединены по годам гороскопа в цикл, длина которого равняется 12 лет.

Определены основные статистические показатели, на основании которых проведено прогнозирование урожайности пшеницы по подциклам на один цикл вперед.

При прогнозировании учитывается колеблемость урожайности по каждому году гороскопа. По коэффициенту вариации годы гороскопа объединены на три группы.

Предлагаемый подход отличается простой реализацией (доступна автоматизация реализации в Excel), не требует специального программного и аппаратного обеспечения, является универсальным с точки зрения его использования на различных уровнях разработки прогнозов, планов и принятия управленческих решений (хозяйство, район, область, регион, республика).

Прогнозирование помогает заглянуть за горизонт завтрашнего дня и тем самым приносит несомненную пользу в процессах принятия решений.

Литература

- 1 Шитиков А.Ю., Афанасьев В.А., Чибисов С.М. Молочная продуктивность крупного рогатого скота и качество молока при разном уровне космофизической активности в масштабе 11-летней солнечной активности (по данным Государственного племенного завода «Петровское»). – Ж. «Сельскохозяйственные науки», № 9, 2005, с. 25-29.
- 2 Поршнева С.В., Овечкина Е.В., Машенко М.В. и др. Компьютерный анализ и интерпретация эмпирических зависимостей. Учебник. – ООО «Бином-Пресс», 2010. – 336 с.
- 3 Республика Казахстан: 50-лет начала освоения целинных и залежных земель. Статистический сборник. – Алматы, 2003. –128 с.
- 4 Сельское, лесное и рыбное хозяйство Казахстана. Статистический сборник. – Астана, 2007. – 244 с.
- 5 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан. Статистический сборник. – Астана, 2012. – 248 с.
- 6 STADIA 8.0. Учебная для Windows, Кулаичев А.П.

Қ.А. Ахметов, Р.А. Асаев, А.Е. Үңгірбаева

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БОЙЫНША БИДАЙ ӨНІМДІЛІГІН АСТРОЛОГИЯЛЫҚ БОЛЖАУ

Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасы бойынша бидай өнімділігіне болжау құру болып есептеледі. Ол үшін талдау барысында жинап алынған сұрып көлемі бес гороскопиялық циклдарға бөлінді, тұрғызылған циклдар негізінде динамикалық тенденция анықталды, өнімділік динамикасының орнықтылығы бағаланды, өнімділіктің жалпы аутқу тербелістеріне кездейсоқ және басқарылатын факторлардан туындалатын тұрақты тербелістердің әсерлік өлшемі анықталды. Ұсынылып отырған әдіс негізіне, болжанатын көрсеткішті, біздің жағдайда – өнімділік динамикасын гороскопиялық оқып-зерделеу жатады.

Кілттік сөздер: астрологиялық болжау, гороскопиялық цикл, кездейсоқ тербеліс, өнімділіктің тербелісі.

K.A. Akhmetov, R.A. Asaev. A.E. Ungirbaeva

ASTROLOGICAL FORECAST OF PRODUCTIVITY OF WHEAT ACROSS THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The purpose of this work is drawing up the forecast of productivity of wheat across the Republic of Kazakhstan on prospect. For what in the course of the analysis the volume of selection are divided into five horoscopic cycles, the main tendency of dynamics on the basis of the constructed cycles is established, stability of dynamics of productivity is estimated, the measure of influence systematic, caused operated by factors, and a casual variability in the general variability of productivity is defined. The basis of the offered method is made by horoscopic studying of dynamics of a predicted indicator, in this case – productivity, for a previous horoscopic cycle.

Keywords: astrological forecast, horoscopic cycle, casual variability and productivity variability.

УДК 005(075.8)

К.М. Бельгибаев, Ж.Ж. Бельгибаева

Казахский национальный аграрный университет

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПЛАНИРОВАНИЮ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. От грамотного планирования урожайности сельскохозяйственных культур зависит научная обоснованность основных показателей и параметров плана сельскохозяйственного предприятия.

Ключевые слова: урожайность, трудоемкость, сбор, площадь, прирост, экстраполяция.

Планирование урожайности сельскохозяйственных культур является важнейшей операцией в сельскохозяйственном предприятии. Ее уровень характеризует общую культуру земледелия, продуктивность земли, соблюдение агротехнических приемов по возделыванию растений.

Урожайность сельскохозяйственных культур – это показатель среднего сбора сельскохозяйственной продукции с единицы посевной площади. Исчисляется, как правило, в центнерах с одного гектара посевной площади.

Определение плановой урожайности является весьма трудоемким и сложным процессом, так как искомая величина относится к разряду результативных показателей. Урожайность растения зависит от природно-климатических, биологических, агротехнических, экономических факторов. Сорт сельскохозяйственной культуры, качество семян, природно-климатические условия, виды и дозы внесения удобрений, обеспеченность средствами производства, технология обработки посевов сказываются на ее уровне.

Отечественная наука и практика выработали ряд методов планирования урожайности сельскохозяйственных культур, которые мы расположим в логической последовательности в зависимости от сложности выполняемых расчетов.

Первый метод: планирование по достигнутому уровню. Этот метод испокон веков широко используется и его применение не вызывает сложности, непонимания. Для расчета средней урожайности необходимо знать две величины – валовой сбор сельскохозяйственной культуры и посевную площадь за ряд лет.

Второй метод: планирование с помощью экономико-статистического метода. Этот метод также наиболее часто используется и популярный по причине несложности проведения расчетов. В основе его лежит расчет среднегодовых темпов прироста.

Третий метод: планирование методом скользящей средней. Этот метод основан на использовании динамического ряда урожайности риса. Суть его состоит в том, что сначала производится выравнивание показателей и затем определяется среднегодовое изменение. Прогнозируемый уровень урожайности определяется путем суммирования последнего показателя выравненного ряда и среднегодового изменения.

В сельском хозяйстве многие экономические показатели характеризуются определенной стабильностью. Однако на их уровень значительно влияют климатические условия. Чтобы, несмотря на это обстоятельство, выявить устойчивость тенденции в развитии сельскохозяйственного производства, в планировании применяют методы экономико-статистического выравнивания. С помощью скользящей средней осуществляют механическое сглаживание рядов динамики.

Четвертый метод: планирование по показателям передовых хозяйств и сортоиспытательных участков. При этом методе необходимо равняться на результаты, достигнутые лучшими предприятиями, находящимися в одинаковых природно-климатических условиях. Их показатели могут служить ориентиром при обосновании плановой величины урожайности.

Пятый метод: планирование урожайности по уровню типичных хозяйств. Типичное хозяйство – это предприятие, находящееся в одинаковых природно-экономических условиях, со сходной системой ведения сельского хозяйства, со средним уровнем обеспеченности ресурсами, со средним уровнем механизации и автоматизации производственных процессов, со средним уровнем капиталовооруженности труда. Этот метод удобен тем, что показатели типичного хозяйства можно использовать для планирования урожайности культур в хозяйствах, расположенных вблизи в одной природно-хозяйственной зоне. Смысл заключается в том, что результаты типичного хозяйства вполне реалистичны, выполнимы и их можно заложить при разработке текущих планов своего предприятия.

Шестой метод: планирование урожайности экспертным методом. При этом методе опрашивают и прислушиваются к мнению авторитетных специалистов. Как правило, это люди имеющие богатый опыт планирования и хорошо знакомые с условиями деятельности в данном, конкретном хозяйстве. Плановики при обосновании уровня

урожайности подключают интуицию, свои навыки, знания и опираясь на опыт выводят цифры, которые будут затем заложены в план предприятия.

Седьмой метод: планирование по выносу питательных веществ. Урожайность сельскохозяйственной культуры зависит напрямую от наличия питательных веществ в почве. Поэтому, зная обеспеченность растения элементами питания, можно спрогнозировать предполагаемый сбор с единицы посевной площади.

Восьмой метод: планирование с учетом качества земли. Урожайность сельскохозяйственной культуры при прочих равных условиях отражает производительную силу земли, уровень ее естественного и экономического плодородия. Бонитировка почв и представляет собой классификацию, сравнительную характеристику их по плодородию при сопоставимых условиях агротехники и интенсивности земледелия. При такой оценке учитывается содержание питательных веществ в почве, водный и тепловой режим, физические, химические, механические, биологические и другие свойства. Правильно построенная система бонитировки почв позволяет оценить уровень естественного плодородия участка, что крайне важно для рациональной эксплуатации земель и установления обоснованных плановых заданий. Она позволяет выявить земли, наиболее благоприятные для возделывания тех или иных культур, определить «нормальную» урожайность культур, которую могут дать разные почвы при одинаковых условиях обработки. Экономическая оценка земель обобщенно характеризует экономическую, хозяйственную ценность земли как средства производства.

Девятый метод: планирование методом экстраполяции. Под экстраполяцией тенденции динамического ряда следует понимать ее продление с целью нахождения уровней ряда в прогнозируемом периоде. Динамический ряд – это числовое значение уровней урожайности за определенный период времени, которое может быть представлено абсолютными и относительными показателями.

Метод экстраполяции имеет некоторые преимущества перед планированием по достигнутому уровню, так как в нем отражается рост урожайности сложившийся под воздействием факторов интенсификации. Это происходит потому, что при выравнивании временного ряда нивелируются случайные, в частности, климатические условия. В результате выравнивания фактического ряда урожайности определяют величину ежегодного прироста. Зная эту величину, можно прогнозировать урожайность на плановый период. В основе метода экстраполяции лежит принцип «инерционности». Согласно которому, тенденции изменения показателей в прошлом определенное время сохраняются в будущем.

В практике прогнозирования чаще всего применяются трендовые модели. Это объясняется тем, что формирование урожайности обуславливается одновременным воздействием ряда объективных факторов, которые протекают во времени. А динамический ряд урожайности можно представить как функцию времени. Трендовые модели урожайности представляют собой уравнения, в которых главный фактор – время. На основе параметров уравнения прогнозируется урожайность сельскохозяйственной культуры на планируемый период.

Выбор уравнения связи производится на основе графического анализа. Если уровни аналитического ряда равномерно увеличиваются или уменьшаются, экстраполяция производится по уравнению прямой. Если изменение тенденции носит характер усиливающегося или затухающего роста, то для экстраполяции применяется соответственно уравнение параболы.

Десятый метод: планирование при помощи производственных функций. Планирование на основе производственных функций применяют тогда, когда важно

выяснить количественную меру влияния отдельных факторов или их совокупности на результативный признак. Это делают при помощи корреляционно-регрессионного анализа.

В процессе регрессионного анализа отбирают зависимые и независимые показатели, присущие изучаемому объекту, выясняют форму и прочность связи, выявляют факторы, наиболее сильно влияющие на результативный признак, выбирают соответствующее математическое уравнение и способом наименьших квадратов вычисляют коэффициенты.

Конечным результатом регрессионного анализа является уравнение регрессии, которое представляет собой математическое выражение зависимости между результативным признаком и факторами, определяющими его. Математическое выражение этой зависимости принято называть производственной функцией.

Прямая и обратная связи обозначаются со знаками «плюс» или «минус». Коэффициенты при факторах характеризуют количественное влияние каждого фактора на результативный признак.

Таким образом, плановые показатели, рассчитанные на основе производственных функций, отражают объективные возможности предприятий.

Факторы для экономико-математической модели должны отбираться с учетом таких требований, как существенность, достоверность, отсутствие функциональной связи, возможность их количественного измерения. Следует также учесть, что количество факторов должно быть в 5-7 раз меньше числа наблюдений.

На урожайность риса, как показывает наука и практика, оказывают влияние сорт риса, качество посевного материала, обеспеченность техническими средствами в достаточном количестве для проведения агротехнических работ в положенные сроки, наличие осадков, профессионализм рисоводов.

Как видно из вышеприведенного материала, урожайность риса можно определить 10 методами. Выбор их зависит от ситуации, уровня профессионализма плановика, поставленных целей и требуемой точности вычислений.

Литература

- 1 Одинцова Л.А. Планирование на предприятии. Учебник. – М.: «Академия», 2007. – 272 с.
- 2 Планирование народного хозяйства. Учебник. Под ред. В.Н, Мосина. – М., Высшая школа, 1982. – 616 с.

К.М. Белгібаев, Ж.Ж. Белгібаева

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ ӨНІМДІЛІГІН ЖОСПАРЛАУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ ТӘСІЛІ

Мақалада астық өнімділігін жоспарлаудың әр түрлі әдістері зерттелген және олардың пайдаланылу жағдайы көрсетілген.

K.M. Belgibaev, Zh.Zh. Belgibaeva

METHODOLOGY MANNER TO PLANNING OF HARVEST AGRICULTURAL PLANTS.

Of the planning of harvest agricultural plants to depend on science of principal index in the Plan of agricultural enterprise.

Key words: harvest, labour intensity, cultivated area, growth, trend.

К.М. Бельгибаев, Ж.Ж. Бельгибаева

Казахский национальный аграрный университет

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПАРАМЕТРОВ ПЛАНА

Аннотация. Задания плана находят воплощение и выражение в системе взаимосвязанных показателей, состав и перечень которых формируется в зависимости от вида и содержания плана.

Ключевые слова: показатель, параметр, натуральный, трудовой, стоимостной, качественный, количественный.

В рыночных условиях каждое предприятие как первичное звено национальной экономики работает на основе своих планов, определяющих все стороны его производственно-хозяйственной деятельности и составленных в соответствии с индикативными планами развития экономики республики.

Все планы разрабатываются и строятся как единая многоуровневая система. Планы развития на макроуровне должны сочетаться с планами на микро и мезо уровне. Такой концептуальный подход позволяет гармонично увязывать в единое целое составные части, что создает предпосылки для согласования интересов всех хозяйствующих субъектов.

По признаку продолжительности и в зависимости от срока, на который составляется план, и степени детализации плановых расчетов принято различать долгосрочное (перспективное), среднесрочное (свыше одного года) и краткосрочное (текущее) планирование.

Долгосрочный план решает важнейшие стратегические задачи развития предприятия на длительную перспективу. В нем формулируются пути и средства эффективного решения главных проблем, связанных с выживаемостью, конкурентоспособностью предприятия. Перспективное планирование охватывает период более 5 лет (например – 10,15,20 лет). Такой план призван определять долгосрочную стратегию предприятия.

Следующее звено – среднесрочный план, который является продолжением и формой реализации стратегических задач долгосрочного плана. В то же время в нем отражаются и тактические задачи. Конкретизируя задания долгосрочного плана, среднесрочный план содержит более детализированные показатели, характеризующие эффективность деятельности хозяйствующих субъектов. Период среднесрочного планирования – от 1 года до 5 лет.

Краткосрочный план – замыкающий элемент системы планов предприятия. Основное его назначение – успешное выполнение заданий среднесрочного плана с учетом более полного использования имеющегося потенциала, выявления резервов роста объемов производства. Текущее планирование охватывает период до 1 года, включая полугодичное, квартальное, месячное, недельное (декадное) и суточное планирование.

С точки зрения обязательности плановых заданий различают директивное и индикативное. Директивное планирование представляет собой процесс принятия решений, имеющих обязательный характер для объектов планирования, и чаще всего применяется в государственном управлении и предпринимательстве. Директивность и адресность означают, что план имеет силу приказа и адресован конкретным исполнителям.

Индикативное планирование представляет собой наиболее распространенную во всем мире форму государственного планирования макроэкономического развития. Задания индикативного плана не носят обязательного для исполнения характера и называются индикаторами. В составе индикативного плана могут быть обязательные задания, но их число весьма ограничено. В целом же он носит направляющий, рекомендательный характер.

Индикаторы – это параметры, характеризующие состояние и направления развития экономики, сформулированные в результате выработки и обоснования курса социально-экономической политики государства.

Следует отметить, что система показателей плана в целом характеризует цели и задачи, раскрывает содержание плановых мероприятий и соответствует вышеизложенным методологическим принципам планирования.

При определении показателей придерживаются определенных правил, что исключает произвольность, необоснованность, неадекватность при их выборе и расчетах. К системе показателей предъявляются следующие требования:

- все показатели применяются в комплексе, что предполагает системный подход;
- отражают все стороны деятельности предприятия;
- обеспечивают сопоставимость, соизмеримость, сводимость отдельных показателей в единый план;
- позволяют соизмерить процессы и параметры производства;
- способствуют принятию напряженных плановых заданий, позволяющих достичь наивысших темпов роста объемов производства, производительности труда при полной загрузке оборудования, наиболее рачительном использовании всех ресурсов производства и научной организации труда.

План развития предприятия состоит из заданий, выраженных в натуральной и стоимостной форме. Соответственно, выделяют две группы показателей плана: натуральные и стоимостные.

Натуральные показатели имеют материально вещественное содержание и устанавливаются в физических единицах измерения (штуках, тоннах, метрах и т.д.). В некоторых случаях оправдано применение на предприятиях двойных измерителей, что дает возможность более полно охарактеризовать физический объем производства и потребительские свойства продукции. Например, производство тканей может планироваться в погонных и квадратных метрах; бумаги – в тоннах и квадратных метрах.

Из-за многообразия видов и типов одинаковой по назначению продукции, имеющей разные потребительские свойства на вооружение берутся условно-натуральные единицы измерения. Так, планирование добычи различных по калорийности видов топлива производится в тоннах условного топлива, планирование кормов – в центнерах кормовых единиц, планирование поголовья – в головах условного скота.

Натуральные показатели имеют решающее значение при планировании производства. Они дают наглядное представление о состоянии и темпах развития предприятия, о приросте объемов выпуска продукции, о номенклатуре и ассортименте продукции.

Однако когда речь заходит о решении комплексных задач натуральные показатели должны дополняться стоимостными показателями. С помощью только натуральных показателей невозможно рассчитать все объемные, сводные, обобщающие показатели и дать полную оценку экономических процессов на предприятии.

Стоимостные показатели рассчитываются на основе натуральных показателей и выражаются в денежной форме. С помощью них дается характеристика стоимостной структуры производства, определяются важнейшие пропорции и эффективные соотношения между подразделениями, видами деятельности и видами продукции.

Методологическое значение применения стоимостных показателей состоит в том, что они выражают общее состояние хозяйствующего субъекта за счет возможности суммирования разных видов продукции, сопоставления результатов и затрат в единой сопоставимой форме.

Так как производство всех видов продукции сопряжено с затратами труда, то для определения суммарной трудоемкости изготовления изделий в часах используют трудовые измерители. Применение их позволяет лучше вскрывать и более эффективно использовать резервы роста производительности труда, а также разрабатывать мероприятия по мотивации персонала.

Наряду с вышеперечисленными тремя группами показателей (натуральные, стоимостные, трудовые) при разработке плана практикуется использование количественных (объемных) и качественных (техничко-экономических) показателей. Причём, количественные показатели характеризуют экстенсивную сторону, качественные – интенсивную сторону производства.

К объемным показателям относятся все задания плана, выраженные в количественном измерении. Например, численность работающих, количество оборудования, общая земельная площадь.

Качественные показатели подразделяются на две группы – экономические и технико-производственные. К экономическим показателям относятся показатели материалоотдачи, фондоёмкости, производительности труда. С помощью технико-экономических показателей оценивается степень использования средств производства, а также рабочего времени. Например, нормы производительности оборудования, нормы расхода сырья, использования производственных площадей позволяют определить исходный уровень, в дальнейшем разработать комплекс мер по повышению эффективности использования ресурсного потенциала и являются основой для расчетов производственных программ на предприятиях.

В плане особое место занимают абсолютные и относительные показатели, что диктуется разной сферой их применения и методикой расчетов. Например, первая группа показателей рассчитывается в натуральном и стоимостном выражении и характеризует абсолютные величины. Вторая группа показателей измеряется в относительных величинах (процентах роста и прироста, долях) и характеризует динамику их изменения и структуру.

Утверждаемые показатели – это те, которые доводятся до исполнителей как обязательные и по ним оценивается выполнение плана. Их количество ограничено. Расчетные показатели необходимы для обоснования плановых заданий и их количество не регламентировано.

Наконец, при разработке плана применяется группа показателей экономической эффективности производства, что объясняется стремлением в плане учесть факторы, влияющие на все стороны деятельности предприятия, оценить состояние хозяйствующего субъекта и выразить с помощью показателей перспективы развития.

Система показателей плана систематически подвергается изменениям, совершенствуется, дополняется. Их выбор, правильное использование выражает степень мастерства, профессионализма плановика.

Литература

- 1 Справочник по планированию сельского хозяйства / Сост. Серков А.Ф., Мачехин А.И. – М., Колос, 1981. – 496 с.
- 2 Справочник фермера / Под ред. Булашева А.К. – Астана, 2000. – 233 с.

К.М. Белгібаев, Ж.Ж. Белгібаева

ЖОСПАР ПАРАМЕТРИ МЕН КӨРСЕТКІШТЕР ЖҮЙЕСІН ҚҰРАСТЫРУҒА ӘДІСНАМАЛЫҚ КӨЗҚАРАС

Мақалада жоспардың көрсеткіштер және параметрлар жүйесі қарастырылған. Олардың және жоспар түрі, мазмұны арасында тығыз байланыстары байқалады.

K.M. Belgibaev, Zh.Zh. Belgibaeva

METHODOLOGY MANNER TO TREATMENT OF SYSTEM INDEXS OF THE PLAN.

The index of the Plan to form in dependence of species and contents of the Plan.
Key words: index, natural, labour, monetary, quality, quantity.

ӘОЖ-336.774

С.Д. Даулетова, Р.А. Әбілдаева

«Жалын» алументтік-педагогикалық колледжі, М.Әуезов ат. ОҚМУ-ті.

ТҰРҒЫН ҮЙДІ ИПОТЕКАЛЫҚ КРЕДИТТЕУДІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ҰСЫНЫСТАРЫ

Андатпа. Қазақстан Республикасындағы макроэкономикалық жағдай, халыққа енді жекеленген коммерциялық банктердің немесе аймақтардың бастамасы ретінде емес ұзақ мерзімді тұрғын үй несиесін беруді дамытудың маңыздылығын арттыра түседі. Құрылысқа арналған ақша жинағы мен ипотекалық несие беру әлемдік тәжірибеде тұрғын үй саласына жеке инвестицияларды тартудың ең сыннан өткен және сенімді тәсілдерінің бірі. Халықтың тұрғын үй жағдайларын жақсартудағы, коммерциялық банктер мен басқа да кредиторлардың тиімді де пайдалы жұмыс жүргізудегі және мемлекеттің жалпы экономикалық өсудегі мүдделерін өзара келістіруге нақ солар мүмкіндік жасайды.

Кілт сөздер: Макроэкономика, инвестиция, ипотека, несие, миграция, инвестор, банк-кредит, концепция,

Қазақстан Республикасындағы кредиттік қатынастардың дамуы мен қалыптасуын талдай келе, келесі қорытындыларды шығаруымызға болады:

- Шетелдік тәжірибеде көрсетіп отырғандай, ипотекалық кредиттеудің дамуы мемлекетке едәуір пайда әкеледі. Ең алдымен, әлеуметтік саясат жағынан маңызды тұрғын үй мәселесін шешуге көмектеседі. Сонымен бірге азаматтардың жеке бастамалары ынталандырылады. Бұдан басқа, несиелеу үшін ішкі инвестициялар тартылады – тұрғындардың жинақтары, институционалды инвесторлар қаражаттары. Нәтижесінде экономиканың нақты секторының жанама қаржыландырылуы, әсіресе, құрылыс және онымен шектес салалардың қаржыландырылуы жүзеге асырылады. Мемлекеттің қатысуынсыз ескі тұрғын үй қорларының қайта қалпына келтірілуі мен алмастыру, инфрақұрылымның даму мәселелері шешіледі. Осының барлығы салық салу базасының өсуіне және салық пен алымдар түрінде бюджетке түсетін түсімдердің көбеюіне әкеледі. Дүниежүзілік тәжірибе көрсеткендей, ипотекалық несиелеудің дамуы ел экономикасының тұтастай дамуының маңызды факторы болып табылады.

- Қазақстанда ипотекалық несиелеудің дамуының негізгі алғышарттары – бұл тұрғын үйге потенциалды жоғары сұраныстың болуы, миграциялық процестер, экономиканың тұрақтануы, банктік операциялар құрылымының өзгеруі.

- Қазақстандағы ипотекалық несиелеу жүйесін енгізудің талапкері және прототип ретінде малайзиялық үлгіні таңдаған Ұлттық Банк болды. Малайзиялық үлгі негізінде батыстық ноу-хау жатыр – рыноктың екі деңгейлі құрылымы. Бұл арқылы банктер бағалы қағаздар рыногында ипотека үшін арналған «ұзақ» мақсатты ақшаларды жұмылдырады, және сондай-ақ «ұзақ» және «жұмсақ» (төмен пайызбен) тұрғын үй несиесін беру мүмкіндігіне ие болады. Мұндағы алғашқы деңгей – несиенің өзі, ал екінші деңгей – банк-кредиторларды қамтамасыз ететін арнайы ипотекалық бағалы қағаздар (облигациялар).

Ипотекалық ұсыныстардың кеңеюімен бірге ұзақ мерзімді ипотекалық несиелеу барысында банктердің өтімділігі, ішкі инвестициялық мүмкіндіктерін қолдану мәселесін шешуді қамтамасыз ететін қаржы институтын қалыптастыру қажеттілігі пайда болды. Осы мәселелерді шешумен Қазақстан Ипотекалық Компаниясы айналысады. Мемлекет бағдарламаны тікелей қаржыландыра алмаған жағдайда ипотеканың негізгі даму факторы басқа қайнар көздерге қол жеткізу болып табылады. Рыноктық экономикада бұл көздер – қор рыногында тартылатын институционалды инвесторлардың қаражаттары. Қазақстан ипотекалық компаниясы қажетті құралдарды ипотекалық кредиттер бойынша талап ету құқығымен қамтамасыз етілген ипотекалық бағалы қағаздарды шығару жолымен тартуды жобалап отыр. Бұл көптеген әлем елдері үшін дәстүрлі құрал болып табылады және ол



шетел инвесторлары арасында үлкен сұранысқа ие, себебі ол сенімділік, табыстылық және өтімділіктің сәтті симбиозы болып табылады.

- Элитті тұрғын үйді несиелеу рыногы шектелген, өйткені осындай үйді алу бәрінің қолынан келе бермейді. Сонымен қатар несиелеудің бұл түрі тәуекелдің жоғары дәрежесіне ие: қарызгерлердің міндеттемелер көлемі орасан. Тәуекелдің тағы бір факторы – сұраныстың шектелуі нәтижесінде тұрғын үй құнының кенет төмендеуінің ықтималдылық дәрежесі жоғары. Көрініп тұрғандай, жақын уақытта анағұрлым перспективті өсуге екінші рыноктағы орташа сападағы тұрғын үйді несиелеу бойынша операциялар ие болады. Болашақта бұл жағдай түзеле түседі.

- Қазақстанда қарапайым халықтың қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған ипотекалық несиелеу жүйесі қызмет ету керек. Қолайлы шарттардағы несиелер көлемін көбейту үшін сәйкес жағдайларды қалыптастыру қажет, әсіресе: сыйақы ставкасының төмен деңгейімен және ұзақ мерзімде, валюталық эквиваленттің белгіленуіңізсіз теңгемен несиелеу.

- Бұрын тұрғын үйді ипотекалық несиелеу жүйесінің концепциясын қалыптастыру сатысында ұйғарылғандай, бұл рынок республикада анағұрлым динамикалық дамушы рыноктардың бірі болып келеді. Қазіргі кезде кез келген азаматта ипотекалық несиенің

мәні туралы сұрақтар туындамайды, оны енді көбірек нақты шарттар қызықтырады. Басқаша айтқанда, тұрғылықты халық қаржылық салада анағұрлым ақпараттандырылған және сауатты болып келеді.

Құрылыстық жинақ жүйесін енгізу тұрғын үй проблемаларын шешуге елеулі үлес қосты, өйткені құрылыстық жинақ тұрғын үйді қаржыландыруға халықтың тікелей қатысуын ынталандырады. Құрылыстық жинақ жүйесі дамыған қаржылық рыноктардың болуын қажет етпейді және халықтың орташа табысы бар жігіне бағытталған. Осы бағдарламаны табысты жүргізу, мемлекеттің тиісті қолдауы, сыйлықтың тартым деңгейі, тиісті заңмен реттелетін қажетті жағдайларды жасау халықтың неғұрлым қалың жіктері үшін жүйені тартымды етуге мүмкіндік береді. Құрылыстық жинақ жүйесін дамытуға мемлекет мүдделі және осы жүйеге қатысушылар оның қолдауын пайдаланатын болады. Ипотекалық несиелеу сферасының негізгі мәселелері – «көлеңкелі» ақшалардың болуы, секьюритизация туралы заңның болмауы, сәйкес қызмет көрсетудің, әсіресе, сақтандыру сферасында жеткілікті дамымауы, заңнамадағы «жырықтар», т.б. болып табылады.

Ипотеканың дамуын тежейтін факторлардың бірі – құрылыс материалдары индустриясының жеткіліксіз дамуы. Қазақстанда құрылыс үшін қажет материалдардың өндірісі жеткіліксіз болуы қолда бар құрылыс материалдарының және жылжымайтын мүлік бағасының өсуіне әкелді.

Республикадағы ипотекалық несиелеудің даму қарқынын және ұсынылған кредиттеу жүйелерін, яғни «Қазақстан Республикасының тұрғын үй құрылысының жинақтық банкі» АҚ, «Қазақстан ипотекалық компаниясы» АҚ, екінші деңгейлі банктер мен ипотекалық компаниялардың ипотекалық несиелеу жүйесін ескеретін болсақ, несиелеудің бұл түрі перспективті және жедел дамушы болып қалуда. Мемлекеттік бағдарламаның белсенді жүзеге асырылуы тұрғын үй рыногында ұсыныстың көбеюіне мүмкіндік береді, ал ол өз кезегінде ипотекалық кредитке сұраныстың ұлғаюына әкеледі, және де болашақта кредиттің жалпы көлемінде ипотекалық несиелеу үлесі өсе береді.

Экономиканың өсуі бірінші кезекте қымбат тауарлардың барлық түріне, соның ішінде жылжымайтын мүлікке төлемқабілетті сұранысты тудырады. Бұдан шығатын қорытынды біздің әлеуметтік ауқаттылығымыздың өсуін байқауымызға болады, дегенмен де экономиканың өсуімен бірге бағалар да өсе береді. Ал жылжымайтын мүлік рыногында әлі де болса шешілмей жатқан мәселелер баршылық. Әйтсе де, ТМД елдеріндегі бірқатар мемлекеттер біздің ипотекалық несиелеу тәжірибемізді қолдануды жөн көреді. Бұл Қазақстан Республикасының ипотекалық несиелеу жүйесінің дұрыс бағытта болуын дәлелдейді.

Әдебиеттер

1 Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан экономикалық, әлеуметтік және жедел жаңару жолында», «Атамұра» баспасы, 2005 ж.

2 Байгісиев М.Қ. «Жылжымайтын мүлік экономикасы», «Қазақ университеті» баспасы, Алматы – 2003 ж.

3. 2000 жылдың 21 тамыздан №1290 «Тұрғын үй құрылысын ұзақ мерзімді қаржыландыру концепциясы және ипотекалық кредиттеу жүйесінің дамуы туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің жарлығы.

4. Тұрлыбекова А.Ж. «Ипотекалық несиелеу жүйесінің институционалды негіздерінің қалыптасуы», «Вестник КазНУ». Серия экономическая. № 2 (48). 2005 г.

С.Д. Даулетова, Р.А. Абилдаева

ПРЕДЛОЖЕНИЕ И КРЕДИТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИПОТЕЧНО ЖИЛЫХ ДОМОВ

В этой статье Республики Казахстана обосновывает то, что система ипотечного кредитования есть на правильном направлении.

S.D. Dauletova, R.A. Abildaeva

SUGGESTIONS AND CREDIT PROBLEM OF MORTGAGE DWELLING - HOUSES

That the system of the mortgage crediting is on correct direction grounds in this article of Republic of Kazakhstan

УДК: 631.145(574)

Г.Р. Мадиев

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АПК РК И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Аннотация. В статье обобщен зарубежный опыт АПК, воздействия на регулирование производства и сбыта сельскохозяйственной продукции и функционирование аграрного рынка и дана оценка системе управления АПК РК и обоснована необходимость ее совершенствования.

Ключевые слова: управление, система управления, агропромышленный комплекс, эффективность, зарубежный опыт, экономические издержки, аграрный сектор, конкурентоспособность продукции, уровень рентабельности, макроэкономическая политика, инвестиции, механизм управления, методы управления.

Важная роль в реализации Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития агропромышленного комплекса РК принадлежит системе управления. Она призвана создавать необходимые экономические и правовые условия для эффективного функционирования рыночных субъектов на инновационной основе во всех сферах АПК, охватывающих производство сельскохозяйственной продукции, ее заготовку, хранение и переработку, сельскохозяйственное машиностроение. Наряду с этим в функции системы управления входят обеспечение эффективного функционирования рынка сельскохозяйственной продукции и продовольствия, поддержание оптимальной структуры отраслей АПК, обеспечивающей, с одной стороны, эффективное использование его ресурсного потенциала, с другой – максимальное удовлетворение рыночного спроса на сельскохозяйственное сырье и продовольствие, а также расширение экспортного потенциала. Оценка состояния функционирования отраслей АПК с этих позиций показывает низкую эффективность существующей системы управления.

Основанием для такой оценки послужили результаты обобщения практики управления АПК в зарубежных странах, добившихся высоких результатов в развитии аграрного сектора.

Эволюция развития системы управления в них имеет длительную историю. Она развивалась и совершенствовалась по мере развития экономики. Современная концепция

управления основана на применении информационных технологий и развитии наукоемких отраслей, главное место среди которых занимают принципы и функции управления. Это связано с признанием того, что в условиях информационной эры в системе управления формируется новая социальная группа - когнитариат, мощь которой основывается на знаниях, на использовании интеллекта. Не отвергая значения других видов ресурсов, данный тезис подчеркивает, что когнитариат, имеющий доступ к информации и наделенный высокой культурой, является ключевым ресурсом, эффективное использование и наращивание которого становится центральной задачей менеджмента. Поэтому огромное внимание уделяется таким факторам, как квалификация и компетентность работников, стиль руководства и культура сотрудников, мотивация их поведения и реакция на нововведения.

Рыночная концепция управления экономикой базируется на признании регулирующей роли рынка и потребностей потребителей в ее развитии и соответственно специфика управленческого труда приобрела новый характер. Управление в них стало наукой и искусством принятия решений по созданию конкурентных преимуществ и преодолению конкретных барьеров в их достижении. В соответствии с этой концепцией созданы структуры управления АПК и применяются эффективные механизмы государственного регулирования его развития.

В зарубежных странах управление агропродовольственным комплексом осуществляют Министерство сельского и лесного хозяйства, его региональные структуры управления, Сельскохозяйственные палаты, а также ряд смешанных, полугосударственных и профессиональных организаций. Таким образом, создана сложная по структуре, но единая в действиях система органов по ориентации сельскохозяйственного производства и управления рынками сельскохозяйственной продукции. Ее компетенция выходит за рамки сельскохозяйственного сектора, так как охватывает и другие сектора агропродовольственного комплекса. Специализированные органы выполняют консультативные, информационные, координационные функции.

Координацию межотраслевых связей в агропродовольственном комплексе осуществляет Высший совет по ориентации и координации развития сельского хозяйства и пищевой промышленности. В Совет входят представители министерств финансов, промышленности, сельского и лесного хозяйства, сферы переработки и реализации агропродовольственной продукции. Он разрабатывает меры по совершенствованию организации и управления продуктами подкомплексами, согласовывает действия участников производства и реализации продукции и представителей государственных органов власти в вопросах определения аграрной и продовольственной политики, сфер вложения финансовых средств, внедрения научно-технических достижений, развития внешнеэкономической деятельности. По его рекомендации регулируется внутренний рынок сельскохозяйственной продукции, выплачиваются субсидии на ее хранение, переработку и экспорт, производится закупка сельскохозяйственных продуктов по гарантированным ценам.

Существуют два типа межотраслевых организаций: государственные или полугосударственные, осуществляющие меры административного регулирования производства и сбыта соответствующих продуктов; ассоциации частных предпринимателей, призванные активно содействовать государственным межотраслевым учреждениям, а также давать правительственным органам рекомендации относительно соответствующих отраслей АПК.

Основные функции Министерства сельского и лесного хозяйства (МСЛХ) сводятся к координации финансовых, административных и технических мер в агропродовольственном комплексе. Оно изучает проблемы модернизации сельского хозяйства, тарифной политики, воздействия на рынок сельскохозяйственной продукции,

поощрения экспорта продукции, а также выполняет задачи по контролю качества продовольствия, защите растений и охране животных, международной кооперации в сфере торговли продовольствием.

Обобщение зарубежного опыта управления АПК показывает, что в экономически развитых странах система управления эффективно управляет инновационным развитием агропродовольственного комплекса, так как она располагает реальными рычагами воздействия на регулирование производства и сбыта сельскохозяйственной продукции, модернизации сельского хозяйства и обеспечения высокого качества продовольствия. При этом общественные институты в лице союза фермеров, ассоциации частных предпринимателей активно задействованы в систему управления, что позволяет государству и его органам управления полнее учитывать все факторы, влияющие на инновационное развитие всего агропродовольственного комплекса. Кроме того, общественные институты активно лоббируют интересы частных предпринимателей как в парламенте, так и в правительстве в принятии законов и программ развития аграрного сектора.

Наряду с этим следует выделить активную роль государства в регулировании и стимулировании развития аграрного сектора экономики и создании условий для эффективного его функционирования. Роль государства здесь конкретизируется в его функциях.

Первая группа функции направлена на создание правовой базы функционирования аграрного рынка, а также стимулирования и защиты конкуренции, как главной движущей силы в рыночной среде.

Ко второй группе относятся функции перераспределения доходов, корректировки распределения ресурсов, обеспечения экономической стабильности и стимулирования экономического роста.

Функции государства по обеспечению правовой базы функционирования аграрного рынка и его практическая деятельность основаны на признании определяющей роли рынка, как регулятора экономического развития и становления необходимой структуры экономики и государственное регулирование играет вспомогательную роль. Оно строится на основе принципа «необходимости» только в тех сферах, где рыночные регуляторы в силу различных причин неэффективны, где целесообразно государственное регулирование.

В силу объективных причин сельскохозяйственные формирования являются более уязвимыми в рыночной конкуренции и нуждаются в мерах по их защите, соответственно осуществляется государственное регулирование развития аграрного сектора экономики. Оно охватывает инструменты воздействия на доходы фермеров, структуру сельскохозяйственного производства, аграрный рынок, социальную структуру села, межотраслевые и межхозяйственные отношения. Регулирование нацелено на достижение реальных результатов - создания стабильных экономических, правовых и социальных условий для развития сельского хозяйства, удовлетворение потребностей населения в качественных продуктах питания по социально-приемлемым ценам, охрана окружающей среды. И в настоящее время основным содержанием аграрной политики большинства экономически развитых стран является государственная поддержка аграрного сектора посредством разного рода субсидий, дотаций и льгот.

Различают меры прямого и косвенного государственного субсидирования. К мерам прямого государственного субсидирования относится поддержка доходов сельхозпроизводителей, которая заключается: в прямых государственных компенсационных платежах; платежах при ущербе от стихийных бедствий; платежах за ущерб, связанный с реорганизацией производства (выплаты за сокращение посевных площадей, вынужденный забой скота и т.д.).

К мерам косвенного государственного регулирования АПК относятся: ценовое вмешательство на рынке продовольствия посредством поддержки внутренних цен на сельскохозяйственную продукцию, установления квот, тарифов, налогов на экспорт и импорт продовольствия; компенсация издержек сельхозпроизводителей на приобретение средств производства путем предоставления субсидий на приобретение удобрений, ядохимикатов и кормов, выплату процентов по полученным кредитам, выплаты по страхованию имущества; содействие развитию рынка, предусматривающее выделение государственных средств на разработку и осуществление рыночных программ, субсидии на хранение продукции и транспортные расходы по перевозкам продукции; содействие развитию производственной инфраструктуры, которое предполагает выделение государственных средств на проведение мероприятий долгосрочного характера, обеспечивающих рост эффективности производства – субсидии на строительство производственных помещений, осуществление ирригационных проектов, рекультивацию земель, а также на содействие созданию фермерских объединений.

В структуре государственных субсидий зарубежных стран наибольший удельный вес занимают средства на поддержку цен. В современных концепциях ценообразования на сельскохозяйственную продукцию в странах с развитой рыночной экономикой предусматривается активное государственное вмешательство в формирование и регулирование цен. Система государственного регулирования цен практически во всех странах с развитой рыночной экономикой одинакова и предусматривает:

- установление верхних и нижних пределов колебания цен и индикативной или условной цены, которую стремится поддерживать государство;
- скупку либо продажу нескоропортящейся продукции в целях товарной интервенции и поддержания желаемого уровня цен.

Политика аграрных цен и фермерских доходов предполагает, прежде всего, организацию слежения таких экономических показателей, как: издержки производства по группам специализированных хозяйств (страны ЕС) или по видам производства (США); паритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; доходность ферм и отраслей производства.

В результате формируется проработанная в деталях информационно-статистическая система данных, необходимая, во-первых, для регулярного воздействия на рыночные цены и, во-вторых, для влияния на производство, уровни доходов, накоплений, инвестиций.

В рамках государственной поддержки сельского хозяйства США существуют два вида цен:

- целевые (гарантированные) цены, которые распространяются на наиболее важные виды сельскохозяйственной продукции. Уровень целевых цен рассчитан таким образом, чтобы они гарантировали уровень дохода для самофинансирования расширенного воспроизводства на фермах со средним и пониженным уровнями затрат. Реализация фермерской продукции происходит по рыночным ценам, которые могут быть выше, ниже, либо равны целевым. Но в конце года (иногда и в течение года по авансовым платежам) фермер получает разницу между целевой ценой и ценой реализации, если последняя ниже. Таким образом, именно целевая цена является экономической реальностью для фермера, т.е. окончательной ценой реализации, которую стали называть гарантированной.

- залоговые цены (залоговые ставки). По залоговой фиксированной цене фермер сдает в Товарно-кредитную корпорацию (ТКК) под залог всю продукцию в случае, если рыночные цены складываются ниже залоговой цены. В соответствии с положениями Сельскохозяйственного закона 1985 г. фермерам США предоставлено право произведенную ими продукцию продать на свободном рынке, реализовать по контрактам,

заложить на хранение непосредственно в хозяйстве в ожидании более высоких цен на рынке, сдать под залог в ТКК. В последнем случае заложенная продукция в течение 9 месяцев может быть выкуплена фермером. Если этого не произойдет, то она переходит в собственность ТКК, а фермер получит за нее денежную компенсацию по залоговой цене (ставке) за вычетом издержек за хранение. Залоговая цена (ставка) представляет собой нижний предел гарантированных цен на сельскохозяйственную продукцию. Если в течение 9 месяцев мировые цены окажутся ниже залоговой ставки, то фермер может выкупить сданную продукцию по ценам мирового рынка. Тем самым фермер получает чистую прибыль из-за разницы между залоговой ставкой и ценой мирового рынка.

В странах ЕС функционирует несколько иной ценовой механизм: на сравнительно высоком уровне установлены целевые или ориентирные цены, гарантирующие средним и крупным по размерам производства фермерским хозяйствам определенный уровень дохода. Функцию минимальных цен выполняют цены вмешательства. По этим заранее фиксированным ценам сельскохозяйственную продукцию у фермеров закупают государственные закупочные организации, что является действенным средством против снижения рыночных цен ниже установленного минимума. Во всех странах Западной Европы действует механизм гарантированных цен на сельскохозяйственную продукцию.

Суть зарубежной практики государственного регулирования заключается в поддержании такого уровня дохода частных структур в сельском хозяйстве, которая обеспечит им самофинансирование расширенного воспроизводства при среднем уровне затрат. Ведущая роль сельского хозяйства в обеспечении продовольственной безопасности страны диктует необходимость осуществления политики поддержки аграрного сектора.

Не меньший интерес представляют функции государства в перераспределении доходов, корректировки распределения ресурсов, обеспечении экономической стабильности и стимулировании экономического роста.

Основными каналами перераспределения доходов населения является система налогообложения личных доходов и система трансфертных платежей. Причем главная роль в уменьшении неравенства принадлежит трансфертным платежам. Это объясняется тем, что возможности увеличения налоговой нагрузки весьма ограничены. Значительное повышение налогообложения подрывает стимул к повышению высоких доходов, и тем самым стимулирует к высокопроизводительному труду и инвестициям, поощряет утечку капиталов за рубеж, что отрицательно сказывается на развитии национальной экономики.

Возможности использования трансфертных платежей как канала перераспределения доходов также небеспредельны. Значительное увеличение размеров и продолжительности выплаты пособий по безработице или пособий малоимущим слоям населения ослабляют стимулы к труду, что отрицательно влияет не только на экономику, но и на социальную атмосферу в обществе.

Политика перераспределения доходов призвана сократить разрыв в условиях жизни высоко - и низкодоходных групп населения, но лишь в той мере, которая не угрожает подавлением деловой активности.

Анализ системы управления АПК РК и ее эффективности показал следующее. Во-первых, организационная ее структура не соответствует мировой практике. Рыночные субъекты села не задействованы в систему управления, соответственно не учитываются в управлении, как их интересы, так и сложившиеся проблемы, сдерживающие инновационное развитие аграрного сектора. Во-вторых, государственное регулирование не охватывает такую важнейшую функцию, как формирование эффективно функционирующего аграрного рынка. Как результат сельхозтоваропроизводители лишены возможностей реализации продукции по рыночным ценам, их интересы ущемляются как

предприятиями сфер хранения, переработки, так и посредниками. При сохранении этого положения не представляется возможным практическое осуществление принятой программы инновационного развития АПК РК.

Причины сложившегося положения видится в ошибочном подходе к формированию системы управления АПК. В Казахстане в начале экономических реформ превалировало ошибочное мнение о достаточности саморегуляции рынка и ненужности государственной поддержки аграрному сектору. Соответственно этому взгляду была создана система управления АПК РК. Основной исполнительный орган - МСХ РК, который в своем составе имеет 5 комитетов, 10 департаментов и самостоятельно функционирующих 4 управления, территориальные и подведомственные учреждения.

На региональном уровне система управления АПК включает областные управления сельского хозяйства и природных ресурсов, которые являются структурными подразделениями областных акиматов, а также территориальные подразделения комитетов.

Основными задачами министерства определены:

- формирование и реализация аграрной и региональной политики государства, стратегических планов, государственных и иных программ и проектов;
- обеспечение государственного контроля, надзора и управления в регулируемой сфере, за исключением сферы лесного, охотничьего, рыбного и водного хозяйства, особо охраняемых природных территорий и вопросов развития сельских территорий;
- информационно-консультационное обеспечение агропромышленного комплекса.

Для решения поставленных задач за структурными подразделениями МСХ РК закреплены следующие функции: развивать конкурентоспособный агропромышленный комплекс страны, обеспечивающий продовольственную безопасность и увеличение экспорта продукции; повышать урожайность и качество продукции растениеводства; повышать продуктивность и качество продукции животноводства и товарного рыбоводства; обеспечивать устойчивое развитие и поддержку перерабатывающего производства; обеспечить достижение высоких стандартов качества и безопасность сельскохозяйственной продукции; обеспечить привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс; обеспечить ускоренное научное и технологическое развитие агропромышленного комплекса за счет построения эффективной системы создания, внедрения и распространения конкурентоспособных научных разработок; обеспечивать сохранение, воспроизводство и рациональное использование рыбных, лесных ресурсов, ресурсов животного мира, объектов природно-заповедного фонда; обеспечивать достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда; повысить эффективность процессов управления бюджетными средствами, оказания государственных услуг и персонала; увеличивать область и эффективность применения информационных технологий; повысить эффективность процессов правового обеспечения; повысить уровень развития системы управления целями и процессами Министерства; снижать административные барьеры.

Эти функции носят скорее декларативный характер и в них отсутствуют реальные и действенные инструменты воздействия как на производство, так и на сбыт сельскохозяйственной продукции.

В рыночной экономике устойчивое и инновационное развитие аграрного сектора может быть обеспечено на основе создания экономических и правовых условий для развития частного предпринимательства на селе. В функциях системы управления они не затронуты. Аналогичное положение сохраняется в Программе по развитию агропромышленного комплекса в РК на 2010-2014 годы, утвержденной Постановлением Правительства РК от 12 октября 2010 г. № 1052.

В программе дан объективный анализ текущей ситуации, сложившейся в АПК. В нем правильно обобщены слабые стороны и угрозы. Но, однако, в программе не предусмотрены экономические и организационные меры по их преодолению. В контексте этого нельзя не отметить ошибочность мнений разработчиков Программы в оценке действующей политики государственного регулирования развития АПК, где сказано, что «на сегодняшний день действующая законодательная база аграрного сектора экономики вполне соответствует требованиям рыночной экономики, нормам международной практики и направлена, прежде всего, на защиту и поддержку предпринимательской инициативы товаропроизводителей».

В Программе содержится развернутый план мероприятий по ее реализации. В частности для развития отрасли растениеводства предусмотрены:

- закуп зерна в государственные ресурсы, для которого из республиканского бюджета будет выделяться ежегодно с 12,7 до 15 млрд. тенге;
 - субсидирование стоимости ГСМ в размере 18,6 млрд. тенге;
 - субсидирование стоимости удобрений на сумму 6,4 млрд. тенге ежегодно и др.
- Перечисленные мероприятия проводились в истекшее десятилетие. Однако, они не дали ощутимых результатов в развитии отрасли и они не решат проблему инновационного ее развития.

В мероприятиях по развитию данной отрасли предусмотрено усиление контроля за состоянием плодородия почвы и совершенствование механизма изъятия земель сельскохозяйственного назначения в случае нецелевого использования, тогда как для повышения эффективности их использования следует радикально изменить земельные отношения.

Основные причины слабой управляемости экономическими процессами заключаются в следующем:

- государственное управление не выполняет функций регулирования рынка, воздействия на межотраслевые отношения и эквивалентность обмена между сельским хозяйством и промышленностью;
- отсутствие этапности в осуществлении преобразований в аграрном секторе, недооценка социальных факторов;
- отсутствие содействия развитию и совершенствованию межхозяйственной интеграции предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности с сельхозтоваропроизводителями и торгово-сбытовыми организациями;
- отсутствие системных мер по комплексному использованию сельскохозяйственных ресурсов, освоению выпуска новых видов промышленной переработки продукции, модернизации оборудования, в техническом перевооружении агропромышленного комплекса;
- неадекватность фактически сложившейся системы управления к требованиям рыночной экономики и региональной специфики.

Реализация государственной программы ФИИР АПК настоятельно требует совершенствования системы управления АПК РК. Ее структура и функции должны формироваться на основе трансферта зарубежного опыта с учетом реализации Программы ФИИР. В связи с этим следует отметить, что инновационные процессы, представляющие собой подготовку и осуществление инновационных изменений, складываются из взаимосвязанных фаз, образующих единое, комплексное целое, что является основой экономического развития. Они охватывают научные исследования и внедрение их результатов в производство.

Существуют различные методы и направления внедрения в производство научных достижений и передового опыта. Базовыми направлениями являются качественная подготовка кадров специалистов, руководителей и работников массовых профессий в

вузах, техникумах, школах. Наряду с этим активным направлением развития инновационного процесса в современных условиях является организация внедрения научных достижений в производство, которая является ответственной частью научно-технической деятельности в любой отрасли, а в АПК особенно. В сложившихся условиях в аграрном секторе требуется существенное развитие внедренческой сферы, которая призвана выполнять роль связующего звена между наукой и производством, что будет реальным шагом в модернизации производства на основе научных достижений. Этот процесс - объективный и постоянный. Объективный характер инновационного процесса проявляется в том, что в нормальных условиях он не может быть остановлен и даже заторможен. При этом должна быть сформирована соответствующая инновационная политика государства, заинтересованного в интенсификации и индустриализации производства, повышении его экономической эффективности.

Ғ.Р. Мәдиев

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Мақалада агроөнеркәсіп кешенін басқарудағы ауылшаруашылық өнімдерді өндіру мен оны өткізуді және аграрлық нарық қызметін реттеудегі шет елдік тәжірибелер тұжырылымдалып, Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіп кешенін басқару жүйесіне баға беріліп, оны жетілдіру керектігі анықталған.

Кілт сөздер: басқару, басқару жүйесі, агроөнеркәсіптік кешен, тиімділік, шетелдік тәжірибе, нарықтық қатынастар, экономикалық шығындар, аграрлық сектор, өнімнің бәсекеге қабілеттілігі, рентабельділік деңгейі, макроэкономикалық саясат, инвестиция, басқару механизмі, басқару әдістері.

G.R. Madiev

CONTROL SYSTEM APK RK AND ITS EFFECTIVENESS

The article summarizes the foreign experience of agriculture, the impact of regulation on the production and marketing of agricultural products and the operation of the agricultural market and an assessment of the management system of agriculture of Kazakhstan and the necessity to improve it.

Keywords: management, system management, agribusiness, efficiency, international experience, the economic cost of the agricultural sector, competitiveness, profitability, macroeconomic policy, investment, management mechanism, management practices.

U.M. Sinelnikau

Educational establishment "Belarusian State Agrarian Technical University", Minsk, Belarus

THE FORMATION DIRECTIONS OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE
PROCESSING ENTERPRISES ON THE EXAMPLE OF THE BELARUSIAN DIARY
PRODUCT SUBCOMPLEX

Introduction

Until now in the practice of processing enterprises activity of Belarus are not set up unified and theoretically based approaches to the formation of competitiveness strategy and tactics. The ways of its assessment and impact of various criteria on the competitiveness level of the enterprise are insufficiently studied. Moreover, in some cases, the role of strategy is underestimated that leads to organizational decisions which are contradictory to the system concept, and eventually gives rise to the inability of the production and enterprise as a whole to compete in the market.

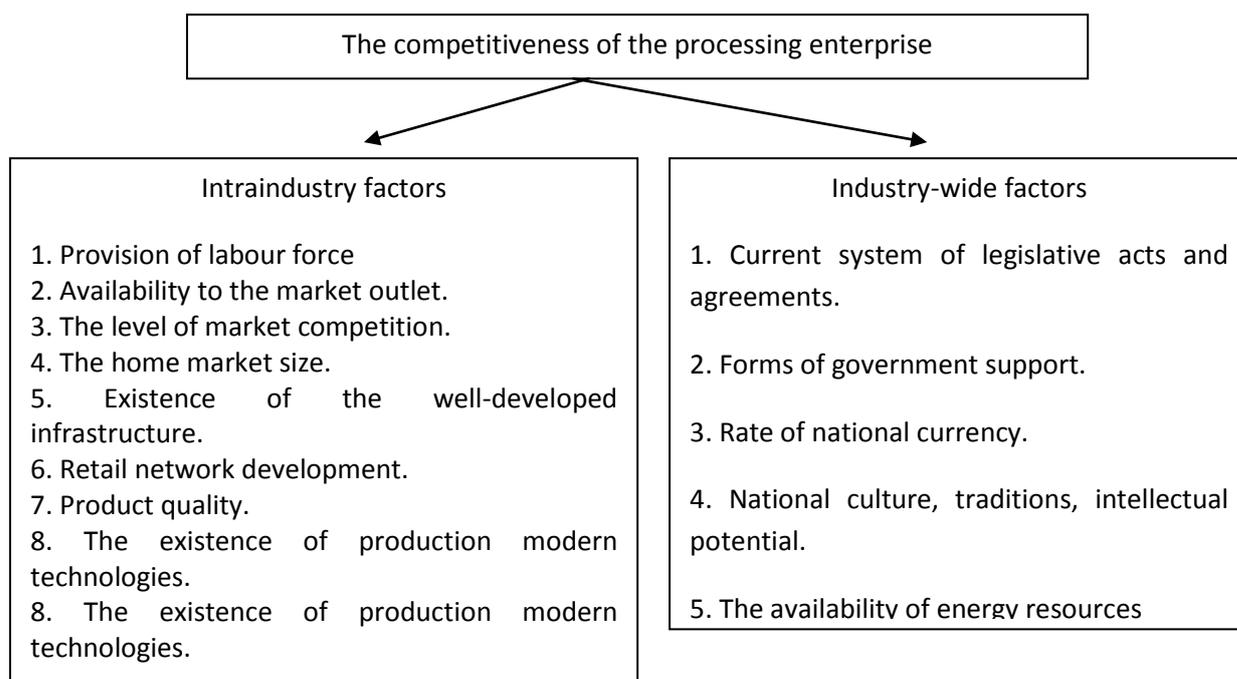
Problems of theoretical justification of development approaches, implementation and evaluation of the processing enterprise's competitive strategies which should be based on the basis of comprehensive consideration of a studied phenomenon are currently central in this context. Systematic approach of this case study involves the allocation of priorities in the implementation of the factors forming the competitive advantages of the higher order.

The main part

A management mechanism of processing enterprises' competitiveness consists of three main stages. First, is to select subject to competitiveness management and conduct evaluation of its competitive positions and advantages. Second, is management problems statement and development of the program that is aimed on its solution. At the third stage is the choice of a marketing tool competitiveness management carried out [1].

In the processing industry of the Agroindustrial Complex of Belarus the main structural characteristics influencing the level of competitive advantages, are determined by the mismatch of the qualitative parameters of the production stages of the food chain and consequently a high level of transaction expenses. The structural feature of the industry is the underused potential of value added growth [2].

It is found that factors of competitive advantages formation of processing enterprises can be divided into two levels: the estimation of competitive advantage of this industry in general; the analysis of competitiveness conditions within the industry (Picture 1).



Picture 1 – Factors influencing the competitiveness of processing enterprises.

While studying competitive advantages of the sub -complex it is good to make an assessment on the number of factors: the profitability of the market segments in which the enterprise works; availability of raw materials; the share of value added in total value of the dairy products; the level of competitiveness in the market segments and etc. As part of the study we identified the following competitive advantages of enterprises and factors of their formation (table 1).

Table 1 – Competitive advantages and factors of their formation

The type of competitive advantages	The source of advantage	The content of the competitive advantage	Factors of forming competitive advantages
Loyalty of consumers	Providing an additional value of the product for the consumer	Large share of the market. A high level of brand valuation	Providing the differentiation of the product. The interaction with the customer. High level of service
The best operating efficiency	Lower cost of the product	Lower costs. Price reduction at a comparable quality.	High efficiency of organizational processes. The competence of the personnel (including company's management team). An effective structure of the company. The best location.
Innovativeness	Better adaptation to the change of environment, the realization rights of the «first mover»	Technological, organizational innovations. Organizational training	Innovative organizational processes. Patent protection. Informational and organizational systems

The reputation of the organization	Providing an additional value of the product for the consumer	Strong confidence to the company	The environmental friendliness of production. Interaction with the society. Social responsibility. Maintaining a stable level of consumer value of a product.
------------------------------------	---	----------------------------------	--

The Table 1 shows that the main factors securing forming of competitive advantages are assets of an enterprise or distinctive characteristics of organizational processes.

The competitive advantage of enterprises product sub-complex vary depending on the size of the enterprise and the stage of its life cycle. However, the enterprises of the dairy product sub-complex have their own specifics innovation activity, where the accumulated currently innovation potential is not realized in full. Especially it concerns a long-term horizon that is clearly seen as price fluctuations in the external market.

Generally speaking the competitiveness of the processing industry is determined by the dynamics of value added growth on the basis of increasing the utilization efficiency of production factors; ensure investment attractiveness of the industry and development of new markets. The main factors for domestic enterprises are:

- the share of the industry production on the world market (the degree of export production orientation, share of exports in output and its dynamics);

- the intensity of competition in the internal market (the number of competitors, the share of import on the market and its dynamics);

- technological level of the industry, expressed in the amount of accumulated investments and qualitative characteristics of facilities, as well as in the intensity of the investment activity;

- the level of concentration in the markets (the presence of large and effective national companies), which is sufficient for successful competition with the world's leading companies in their respective sectors;

- the availability of raw material base, development of cooperation ties (involvement in clusters of competitiveness).

In 2010 processing of milk was concentrated in 45 enterprises with the total volume of milk processing -5 million tons per year, including production of fat cheese - 140 thousand tons, butter - 150 thousand tons, whole- milk products in conversion to milk - 1938 thousand tons, dry milk (fat and nonfat) - 161 thousand tons. By 2015 milk processing capacity is projected to reach 8.2 million tons per year, including cheese production - 180 thousand tons, dry milk products (fat and nonfat dry milk, dry whey) - 270 thousand tons, whole- milk products in conversion to milk - 2000 tons. Also assumes the implementation of measures, ensuring rational use of whey, the resources of which will constitute in 2015 of about 2.4 million tons.

The main directions of investment in the industry are: development of raw material areas by construction, reconstruction and modernization of dairy complexes; modernization of the existing enterprises for processing milk or creation new ones with application of modern technology, automation and mechanization; provision of milk processing depth to gain the maximum volume of commodity output of one ton of recycled materials; the investor's participation in carrying out marketing policy in organizations engaged in production and processing of milk, aimed at increasing the share export volumes of dairy products sales, the use of the commodity distribution network of the investor and its further development, optimizes export flows with use of means of logistics.

Plant development of dairy farms will allow the Republic to increase the volume of milk production by 2015 to 8.1 million tons, which will increase sales of milk for processing by agricultural and other organizations (their branches) to 7365 thousand tons. By 2020 it is planned

to bring the annual output of milk production in agricultural and other organizations (their branches) to 10 million tons.

A study of factors and conditions to strengthen competitiveness of dairy industry enterprises were conducted on the example of Minsk region organizations. In this region, the industry received a significant development. From its status and function largely depends on social and economic position of the region. There are 7 milk processing enterprises in Minsk region, including: JSC «Beresino cheese-making factory»; JSC «Borisov dairy plant» (Logoisk production division and Kholopenichi branch); JSC «Kletskaya Krynachka» (Nesvizh branch); JSC «Kopyl Creamery»; JSC «Luban cheese-making plant» (Soligorsk branch); JSC «Slutsk cheese factory» (Pukhovichski, Uzdenski, Starodorozhski production divisions); JSC «Molodechno dairy plant» (Vileika, Volozhin, Narochansky branches). Thus, 7 milk processing centers with separate branches and production divisions were formed in Minsk region. Milk-processing enterprises which were transformed into branches and production divisions, can accept milk of its raw zone, partially process it, and the rest of materials send to the principal enterprise. This helps to increase the use of production capacities and allows potentially solve questions of specialization. In this regard, the most important factor of competitiveness in the industry is the milk processing concentration on the principle of maximizing financial results from 1 ton of milk.

So, milk-processing centers were created on the principle that any of them should have the production potential (production capacity), that allows to process milk for dairy products in assortment and quantity that is demanded in the domestic and foreign markets. Also allows achieving a positive profitability and getting the greatest financial result from 1 ton of processed raw materials. Each of the branches and production sites specializes on the release of a particular assortment of dairy products.

Taken measures to optimize the number of dairy enterprises allowed to make a specialization of production capacities for the release of cost effective and competitive types of products on the enlarged list: rennet cheese, dry milk and dry whey, casein, butter.

The analysis of the dairy products market capacity showed that in terms of consumption and production it has possible reserves growth. The increase of market volume is caused by the growth of population purchasing power and its refocusing towards products of higher quality and high-level processing. Whole- milk products are relative inelastic at value by demand and supply than high-level processing products. In this regard, the third group of factors relates to the structure and volume of dairy products demand.

Strategic analysis of the industry and the competitive advantages formation should be implemented in the context of the main market segments: from the production of the low- degree processing depth and value added to higher. The first type includes the whole- milk products, second - production of butter, cheese, yoghurts. There is a different level of the competitive environment development on these segments. Monopolistic tendencies are clearly seen on the products market segments with higher added value, here is also sharper competition, as the products produced by the industry leaders more competitive and profitable.

The profitability of separate kinds of production is distinguished by high variability. In correlation between the production's profitability in agriculture, processing industry and trade is not favorable for the agricultural producers. The specifics of the dairy products sub-complex is that the quality of used raw materials directly related to the quality of finished dairy products. Thus, the main structural changes in the dairy industry, influencing the formation of competitive advantages are: the mismatch of the production quality parameters of food chain stages and as a result, a high level of transaction costs. The peculiarity of the industry structure is the potential growth of value added, which allows to distinguish this factor as the main components of the industry competitiveness.

The competitive advantage of dairy product sub-complex enterprises vary not only depending on the size of the enterprise, but also on what stage of the life cycle it is, that confirms our analysis on the milk-processing sphere, according to which the enterprises based on the ascending stage of the life cycle (JSC «Savushkin product», JSC «Babushkina Krynka», JSC «Slutsky cheese-making plant») are the most successful and competitive in the industry.

The market potential of the effective enterprise includes the following components: specific target market, well-balanced price policy, marketing strategy, advertising activity, sales promotion, public opinion formation. Significant impact on the market growth in value terms has redistribution of product categories on the dairy market.

A study of the factors and conditions to strengthen competitiveness of the dairy industry enterprises, conducted on the example of the Minsk region organizations showed that the competitiveness of the processing industry is determined by the dynamics of value added growth on the basis of efficiency increase of production factors use. In this regard, the most important factors of the industry competitiveness are: the concentration of milk processing on the principle of maximizing financial results from 1 ton of milk; the specialization of production; the existing structure and amount of demand for dairy products; volume and dynamics of value added growth; availability of raw materials; investments in re-equipment; renewal of the product portfolio, product promotion on the markets, as well as the stage of the enterprise life cycle.

Conclusion

Thus, in the course of the research it was established that the factors and conditions formation of processing industry enterprises competitiveness is possible under condition of growth of total productivity of the agroindustrial complex under qualitative change and growth of value added, lowering the labor intensity of production, oriented on increasing the competitive advantage of the specialized and priority industries.

The main factors for enhancing competitiveness of the enterprises of processing industry are: the concentration of raw materials processing on the principle of maximizing financial results from 1 ton; specialization; the volume and structure of demand for the finished products; value added; availability of raw materials; investments in re-equipment; product portfolio renewal, product promotion on the markets as well as the conditions defined by enterprise's life cycle stages.

High market potential of the efficient enterprise includes the following conditions: the existence of a specific target market, elaborated pricing policy, marketing strategy, advertising activity, sales promotion, forming public opinion. Significant impact on the market growth in cost expression has redistribution categories of food on the market, according to which the product with high added value demonstrates the greater profitability.

Nowadays processing enterprises of Belarus are guided by price competition, the determining factor of which is to reduce the cost. At the same time in developed countries is much more common the competition on the base of innovations, as well as the commodity market strategy associated with the occupation of certain positions on the market.

Competitive advantage and competitiveness are closely interrelated and complementary concepts, the essential features of which are that competitive advantages are a factor condition of competition, and competitiveness - potential ability to achieve goals in the competition. Accordingly, the essence of competitive advantage defined as the set of differentiated real or potential factors that could extract target results of the external and internal environment.

References

1. Competitive potential of processing enterprises AIC/ A.V. Pilipuk [and etc.]; edited by V.G.Gusakov.- Minsk: Belarus. Science, 2012.-217p.

2. Suboch F., Pozniak S. Evolutionary interaction of innovations and investments as a competitive advantage of AIC enterprises in terms of strengthening the innovation system of national food competitiveness//Land economies-2012. № 2(201). P. 12-25

У.М. Синельникау

НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ МОЛОЧНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА БЕЛАРУСИ

В статье рассматриваются аспекты, касающиеся управления факторами, влияющими на конкурентоспособность перерабатывающего предприятия, и позволяющие достичь определенного уровня конкурентных преимуществ. Оценка конкурентоспособности становится исходным пунктом при выявлении сильных и слабых сторон в деятельности предприятия и в работе конкурентов, что, с одной стороны, помогает избежать острых форм конкуренции, а с другой – использовать свои преимущества и возможности рынка.

Ключевые слова: конкурентные преимущества, конкуренция, перерабатывающие предприятия, конкурентоспособность предприятия, добавленная стоимость, перевооружение производства.

УДК 630:308

Н.Г. Синяк, М.В. Синельников

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г.Минск, Республика Беларусь

БУДУЩЕЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА БЕЛАРУСИ

Введение

В современных условиях ведения производства стратегия работы предприятий лесохозяйственного комплекса Беларуси основывается на прогрессивных технологиях и направлена на удовлетворение народнохозяйственных потребностей за счёт собственного инновационного производства и его экспортной ориентации. Исходя из этого, разрабатываются возможные направления будущего развития комплекса, с выявлением стабильных, долгосрочных тенденций развития, через выделение важнейших факторов и основных взаимосвязей с учетом конкретных условий в которых формируется лесохозяйственный комплекс.

Основная часть

Территория Беларуси более чем на 38% покрыта лесами, которые являются важнейшим природным ресурсом и национальным достоянием имеющим важное экономическое и экологическое значение. Благодаря многолетним усилиям лесоводов объемы заготовки древесины в стране ежегодно растут. Так если в 2011г. её было заготовлено 17,7 млн. м³ то в 2025г. планируется освоить более 21 млн. м³. Такие объемы заготовки древесины опережают развитие деревообрабатывающих мощностей более чем на 2 млн. м³ древесины которые отправляются за рубеж в виде необработанных балансов и техсырья. Прогнозируется, что к 2025г. возрастная структура лесов приблизится к оптимальной, с 11,6% спелые и перестойные леса увеличатся до 18%. Доля государственной поддержки лесного хозяйства с каждым годом снижается и если в 2006г. она составляла 52%, то в 2012 составила 35%. Объем инвестиций в основной капитал в

2012г. составил 721 млрд. белорусских рублей, примерно 81 млн. долларов США. Основной объем средств в последние годы направляется на модернизацию лесозаготовительных мощностей [1].

В настоящее время в предприятиях Минлесхоза Беларуси работает 515 сортиментовозов МАЗ, 235 форвардеров, 180 харвестеров и другая техника. Сделана ставка на отечественные машины лесопромышленного комплекса. Так для сбора, погрузки и транспортировки по территории лесосек волоком и лесовозным дорогам сортиментов и других круглых лесоматериалов, а также для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, операций сортировки и складирования древесины выпускаются модификации форвардер Амкодор: 2661-01, 2662, 2682; для валки деревьев, пакетирования деревьев, хлыстов, сортиментов, а также выполнения других технологических операций (обрезка сучьев, раскряжовка) – харвестер Амкодор 2551; для трелевки деревьев и хлыстов а также выполнения вспомогательных работ на лесосеке, подготовке погрузочных площадок, штабелирования хлыстов, выравнивания комлей – тягач трелевочный Амкодор 2243; для погрузки круглых лесоматериалов в автомобили и штабеля, а также для разгрузки лесовозного транспорта и разборки штабелей – лесопогрузчик Амкодор 352л. Машина харвестер Амкодор 2541 с колесной формулой 4x4 специально разработана и выпускается для проведения рубок ухода за лесом, при этом характеристики харвестера позволяют использовать на сплошных рубках и на сухих, и мерзлых участках лесосеки, рабочий вылет стрелы у этой машины 9,5м. Эксплуатационная масса всех охарактеризованных машин составляет 13-15т.

Вторым отечественным предприятием по выпуску лесной техники является производственное объединение «Минский тракторный завод» – одно из крупнейших тракторостроительных предприятий в мире. Широкая универсальность тракторов «Беларус» позволяет эффективно использовать их в лесохозяйственном комплексе круглый год в различных климатических зонах. Завод выпускает 12 наименований лесной техники. К ним относятся: лесохозяйственный трактор «Беларус – Л82.2» предназначенный для выполнения различных работ по лесовозобновлению и уходу за лесом, а также транспортных работ в зоне прореживания; трелевочные трактора «Беларус ТТР401М», «Беларус МЛ127С» и «Беларус МЛ127», предназначенные для сбора деревьев и хлыстов на лесосеке, формирования и трелевки к месту назначения пачек деревьев, хлыстов и сортиментов при проведении рубок главного пользования, выборочных работ и рубок ухода за лесом, бесчokerной трелевки при промышленных рубках в лесотехнологических комплексах с валочно-пакетирующими машинами; погрузочно-разгрузочные машины: «Беларус МПТ-461.1», «Беларус 1221-МПР», «Беларус МЛПР-394», «Беларус МЛ-131», «Беларус 354М1», «Беларус МЛПТ-364» предназначенные для сбора, погрузки и выгрузки на складах лесозаготовительных предприятий; лесные машины харвестер «Беларус МЛХ-424», «Беларус МЛХ-434» предназначенные для выполнения валочно-сучкорезных и раскряжевочных работ на сплошных и выборочных рубках леса.

В республике радиоактивному загрязнению плотностью в один кЃ/км² и выше подверглось более двух миллионов гектар леса, что составляет почти 30% имеющегося лесного фонда. На 69% загрязнены леса Гомельской, на 49% Могилевской областей, что сказывается недобором заготовок древесины. Радиационное загрязнение лесов породило ряд негативных последствий и это в первую очередь привело к нарушению экологического равновесия в природе, ухудшению условий жизнедеятельности местного населения. В целях устойчивого развития сельских регионов, обеспечения радиационной безопасности населения, для исключения заготовки и производства продукции и сырья с превышением допустимых уровней, для оценки радиационной обстановки и уровней воздействия ионизирующего излучения, оценки эффективности защитных мер,

обеспечения их оптимального и адресного применения, разработки и осуществления стратегии реабилитационных мероприятий в республике проводится жесткий радиационный контроль. Контролируемые параметры объектов радиационного контроля определяются технологическими регламентами, технологическими и правовыми актами, принимаемыми министерствами и ведомствами в пределах их компетентности.

Для оценки внутреннего облучения человека проживающего и работающего в сельскохозяйственном, лесохозяйственном и других комплексах необходимо знать содержание в организме радионуклидов. Для этого установлен норматив суммы эффективных доз внешнего и внутреннего облучения от техногенных радионуклидов. Он составляет 1мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год. В случае повышения этого норматива проводят защитные мероприятия. При снижении средней годовой эффективности дозы облучения населения до значений в интервале от 1 до 0,1 мЗв мероприятия не отменяются, а при средней годовой эффективной дозе облучения населения менее 0,1 мЗв – защитные мероприятия не проводятся. Поэтому контролируемой нижней границей оценки уровня внутреннего облучения является доза 0,1 мЗв в год, что для взрослого человека соответствует содержанию «цезия-137» 40 Бк (беккерелий) на килограмм веса человека.

Допустимый уровень содержания радиоактивного цезия в лесоматериалах для строительства и в топливной древесине составляет 740 Бк/кг, для свежесобранных грибов 370 Бк/кг, ягод 185 Бк/кг.

При заготовке топливной древесины, что актуально для Гомельской, Могилевской и Брестской областей, то сотрудниками лесхозов проводится радиационный контроль заготавливаемых дров. Однако наличие «Цезия-137» в древесине не влияет на процедуру сжигания дров. Основной проблемой обеспечения безопасности, недопущения возможного вреда, является проблема использования топочной золы в качестве удобрения. В ней концентрация радионуклидов до 50 раз выше чем в исходных дровах. Древесная, торфобрикетная зола с удельной активностью «цезия-137» 10000 Бк/кг считается радиоактивной и ее нельзя использовать ни в каком качестве.

Площадь земель организаций, ведущих лесное хозяйство, возросла с 1975 г. на 2024,9 тыс. га, хотя удельный вес лесных земель в общей площади незначительно уменьшился (таблица 1). Наиболее устойчивая тенденция роста площади земель организаций, ведущих лесное хозяйство, в Минской и Могилевской областях.

Таблица 1 – Динамика изменения площади земель организаций, ведущих лесное хозяйство

Год	Общая площадь земель, тыс. га	в том числе лесные земли, тыс. га	Доля лесных земель в общей площади организаций, ведущих лесное хозяйство, %	Доля лесных земель организаций, ведущих лесное хозяйство, в общей площади лесных земель, %
1975	6385,2	5922,1	92,7	72,7
1980	6610,6	6141,2	92,9	74,5
1985	6796,7	6314,1	92,9	77,1
1990	6812,7	6237,3	91,6	75,8
1995	6873,3	6283,2	91,4	75,9
2000	7770,0	6942,6	89,4	82,3
2005	8299,5	7507,2	90,4	84,4
2010	8410,1	7701,5	91,6	89,9
Изменения за 35 лет	+2024,9	+1779,4	-1,1	+17,2

В целом по стране площадь земель организаций, ведущих лесное хозяйство, увеличивается в среднем на 55,6 тыс. га в год, в 1965-1998 гг. ежегодный прирост был несколько ниже (31,2 тыс. га).

Увеличение площади земель организаций, ведущих лесное хозяйство, обусловлено периодической передачей (предоставлением) им леса (лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью), расположенных в границах других землепользователей (в основном сельскохозяйственных организаций, организаций обороны и др.) для улучшения ведения лесного хозяйства.

Группировка 118 районов Беларуси по удельному весу земель занятых под лесом в общей площади предоставлена в таблице 2.

Таблица 2. – Группировка районов Беларуси по удельному виду земель занятых под лесом в общей площади региона (на 1.01.2010 г.)

Интервал удельного веса земель под лесом в общей площади района	В среднем по группе		Количество районов в группе					
	%	Количество районов	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
до 20	16,9	7	1	-	-	2	2	2
21-30	26,6	23	5	5	2	4	3	4
31-40	35,7	32	5	6	5	5	7	4
41-50	44,7	31	4	6	3	5	5	8
более 50	63,8	25	1	4	11	1	5	3
Всего районов	41,3	118	16	21	21	17	22	21
В среднем по областям Беларуси			37,3	41,6	49,9	36,4	39,9	39,2

Наибольшая площадь лесов сосредоточена в Гомельской, Витебской, Минской и Могилевской областях, где удельный вес площади лесов колеблется от 39,2 до 49,2% общей площади земель этих регионов.

Наименьшей площадью леса (до 20%) обладают Копыльский, Несвижский, Мстиславский, Горецкий, Жабинковский, Берестовицкий и Зельвенский районы.

Свыше 4,266 млн.га земель занятых под лесом сосредоточено в 25 районах Беларуси. К ним относятся в Брестской области – Ганцевичский район; в Витебской – Городокский, Лепельский, Россонский, Полоцкий; в Гомельской – Брагинский, Ельский, Житковичский, Калинковичский, Лельчицкий, Мозырьский, Октябрьский, Светлогорский и Хойникский; в Гродненской – Островецкий; в Минской – Березенский, Борисовский, Крупский, Логойский, Стародорожский; в Могилевской – Глусский, Кличевский, Осиповичский районы. В районах с наибольшим наличием лесов сосредоточенно деревообрабатывающее, мебельное, и целлюлозно-бумажное производство.

Наиболее мощные предприятия лесной отрасли Беларуси сосредоточены в 17 регионах. К ним относятся: РУП «Новосверженский лесозавод», входящий в состав Беллесбумпрома, расположенный на территории Столбцовского района Минской области; РПУП «Завод газетной бумаги» (Шклов); Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат; ОАО «Бумажная фабрика» «Красная звезда» (г. Чашники Витебской области); мебельные предприятия: ОАО «Гомельдрев», ЗАО «Пинскдрев», ОАО «Ивацевичдрев»,

ОАО «Речицадрев», ОАО «Фондок» (г. Бобруйск Могилевской области); Бумажная фабрика «Спартак» концерна Беллесбумпром и др.

Наличие производственных мощностей, постоянная модернизация деревообрабатывающих предприятий, отечественное освоение выпуска машин лесопромышленного комплекса, функционирование отрасли в условиях рынка - основные причины заставляющие по новому рассматривать дальнейшие перспективы развития лесного комплекса. Большее значение в получении доступа к лесозаготовкам будет иметь долгосрочная аренда лесного фонда, получение лесосеки на аукционных торгах. Лес будет заготавливаться как при рубках главного пользования так и при рубках ухода при этом будут использоваться различные технологии. Но преобладающей станет сортиментная заготовка комплексами харвестер-форвадер. Примерно 80% объема лесозаготовок к 2025г. будет вестись по этой технологии. Заготовка леса бензомоторной пилой и вывозка леса в хлыстах будут ограничены и применяться в труднодоступных лесах. В лесу на лесосеке кроме лесозаготовительных машин все больше станут внедряться механизированные комплексы по переработке порубочных остатков, имеющиеся автопоезда будут оборудованы погрузочно-разгрузочными устройствами. На лесозаготовках будет широко использоваться вахтовый метод и мобильные бригады лесозаготовителей. Эти подходы закреплены в проекте новой редакции Лесного кодекса Республики Беларусь. В лесозаготовках будет реализовываться международная система сертификации МС ИСО серии 9000. Эти и другие меры позволят ежегодно осваивать расчетную лесосеку и заготавливать 13-15 млн. метров кубических (м³) древесины, с возможным объемом производства 5,2 -5,5 трлн. белорусских рублей (580-600 млн. долларов США), получением прибыли 166-167 млрд. рублей (18-19 млн. долларов США) с численностью занятых в лесозаготовительной отрасли 15 тыс. человек.

Наращивание лесозаготовок открывает широкие возможности в развитии деревообрабатывающей промышленности и в первую очередь наращивании и полном освоении мощностей по производству древесных плит, в фанерном производстве – наращивание объемов и выпуск большеформатной фанеры изготовление мебели с использованием многослойной фанеры, в лесопилении – увеличение производства сухих специфицированных и строганных пиломатериалов для экспорта, в производстве мебели - развитие изготовления наборов для спальни и столовой из массива древесины, столярно строительных изделий по качеству и дизайну соответствующих требованиям мирового уровня. Первопроходцами в этом деле уже стали крупнейшие белорусские производители мебели – ОАО «Гомельдрев» и ЗАО «Пинскдрев», которые создали в Азербайджане совместное предприятие по реализации своей продукции ООО «Азербайджано-Белорусский торговый дом». Реализация белорусской мебели осуществляется через специализированные магазины в городах Баку и Ашхабад. В целях снижения энергоемкости производства и повышения эффективности энергоресурсов будет углубляться специализация мелких и крупных предприятий по переработке порубочных остатков и низкосортной древесины на энергопилеты и брикеты. Прогнозируется форсировать увеличение в основной капитал деревообрабатывающих предприятий инвестиций на 25-30% в год, государством поддерживается разработка и реализация новых масштабных проектов по глубокой переработке древесины, проведения модернизации и технического перевооружения действующих предприятий. Эти и другие меры позволят в деревообработке довести объем производства до 340-350 млн. долларов США, прибыль до 13-15 млн. долларов США, производство пиломатериалов до 2 млн. м³, древесностружечных плит 165-170 тыс. условных м³. Количество работающих в деревообработке составит примерно 7тыс. человек.

Хорошие перспективы имеются и для развития целлюлозно-бумажной промышленности. Ее конкурентоспособность определяется наличием у предприятий

действующих производственных мощностей, а также возможностью повышения качества продукции посредством выполнения мероприятий технического и организационного характера. Опыт Финляндии и других стран показывает, что для получения целлюлозы целесообразен перевод её производства от сульфатного и сульфитного на термомеханическое и химико-термомеханическое. РПУП «Завод газетной бумаги» (Шклов) в 2008г. смонтировал оборудование и ввел в эксплуатацию бумагоделательную машину с рабочей скоростью 350т. бумаги в сутки, выпускается при этом не только стандартная газетная бумага а и легкая мелованная. Завод во многом является уникальным на постсоветском пространстве, аналогов ему нет, здесь использованы самые современные технологии обеспечивающие высокую энергоэффективность. Стоимость всего завода оценивается в 50млн. долларов США. Неплохие перспективы развития имеют Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат, ОАО «Бумажная фабрика» «Красная звезда»,

ОАО «Бумажная фабрика» «Спартак». По подсчетам специалистов возможный объем продукции целлюлозно-бумажного производства составит 1.8-2 млрд. долларов США, прибыль 30-35 млн. долларов США. Количество работающих 14-15 тыс. человек.

Заключение

Возможности лесной отрасли в перспективе оцениваются в стоимостном выражении по объему производства 2,8-3 млрд. долларов США, получению прибыли 61-65 млн. долларов США, с количеством занятых 37-38 тыс. человек, против 44 тыс. человек занятых в настоящее время. Наибольшее развитие лесопромышленного комплекса прогнозируется в Гомельской, Витебской, Минской и Могилевской областях, где удельный вес площади лесов колеблется от 39,2 до 49,2% общей площади земель этих регионов.

Литература

1. Об утверждении Государственная программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, от 03.11.2010 г. № 1626 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2010. – № 5/32798.

N.G. Sinyak, M.B. Sinelnikov

THE FUTURE OF THE FORESTRY COMPLEX BELARUS

In the article the perspective directions of development of the forestry complex in Belarus among which are the following: timber harvesting, transporting timber to the lower landing, primary processing, woodworking, pulp and paper production. Predicted the expected volumes received the products in terms of value, profit and number of employees.

Key words: Forestry Complex, harvesters, economic efficiency, income, specialization of production, markets.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье обосновываются направления совершенствования методики расчета эффективности связи качества продукции и качества сырья, рассчитываются количественные параметры влияния повышения качества сырья на изменение объема производства и прибыль.

Ключевые слова: микроэкономическая система, эффективность, качество сырья, прибыль, структурные коэффициенты связи, возмущающее воздействие

Введение

Системная экономика не есть нечто принципиально новое или необычное. К тому, чтобы довести экономику до системного уровня, интуитивно стремились уже в XVII—XVIII веках основоположники научной экономики У. Петти, Ф.Кене, А.Смит, Д. Рикардо. Для них было характерно рассматривать явления, наблюдаемые в экономике, в их взаимосвязи, а решения, принимаемые банкирами, предпринимателями и коммерсантами, — с учетом максимального числа влияющих и сопутствующих факторов, — с учетом всего того, что влияет на экономику извне и происходит в ней самой.

Чем больше факторов в состоянии учесть экономист, принимая или рекомендуя определенное решение, тем больше шансов на успех. В большинстве случаев именно умением учесть множество факторов, которые влияют на величину прибыли, объясняются многие впечатляющие успехи в бизнесе.

Основная часть

Объектом исследования выбрано ОАО «Березовский сыродельный комбинат», история которого берет начало с августа 1944 г., когда был создан и начал свою работу районный маслопром. В состав маслопрома входили: Березовский головной маслозавод, Песковский, Сигневичский и Селецкий низовые маслозаводы. Заготовка молока, масла и жирозаменителей производилась от населения и единоличных хозяйств.

На данный момент ОАО «Березовский сыродельный комбинат» — одно из крупнейших сыродельных предприятий Республики Беларусь

Если представить структурную схему микроэкономической системы данного предприятия учитывающую качество выпускаемой продукции, то можно выделить следующие элементы: 1 — качество продукции; 2 — качество сырья; 3 — прибыль; 4 — цена; 5 — спрос; 6 — годовой объем производства; 7 — себестоимость единицы.

Построим структурную схему системы по производству сыров жирных.

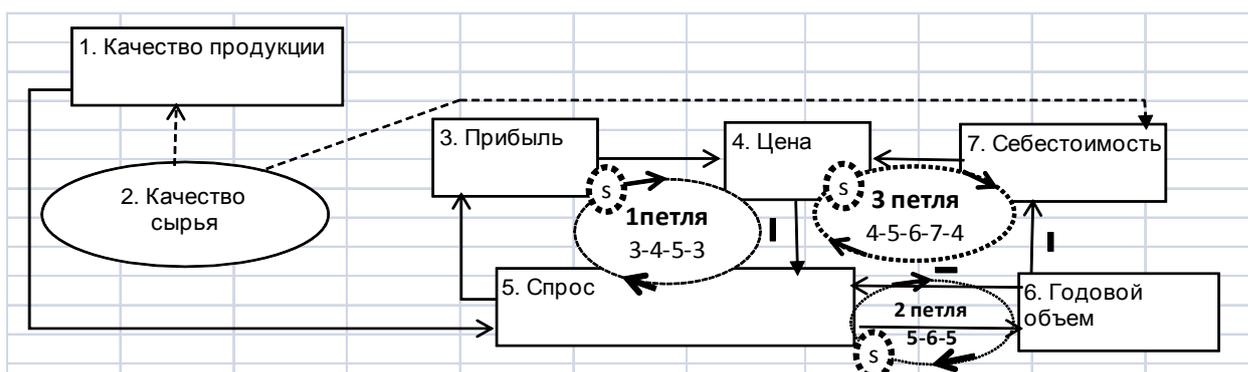


Рисунок 3.1 — Структурная схема элементарной микроэкономической системы

Рассмотрим подробнее основные показатели производства и реализации сыров жирных крупнейших предприятий Республики Беларусь (таблица 1).

Таблица 1 — Основные показатели реализации сыров жирных

Наименование предприятий	Цена, млн руб./т	Себестоимость, млн бел. руб.	Прибыль (убыток), млн бел. руб.	Годовой объем производства, т	Спрос, т	Коэффициент качества продукции	Рентабельность, %
ОАО «Березовский сыродельный комбинат»	23,327	227 810	81 901	14 527	13 887	1,16	35,95
ОАО «Верхнедвинский маслодельно-сыродельный комбинат»	24,092	70 508	21 326	4 176	3 945	0,98	30,25
ОАО «Брестский молочный комбинат».	26,538	318 205	93 620	18 298	15 837	0,95	29,43
ОАО «Мстиславский маслодельно-сыродельный комбинат».	22,177	21 138	4 641	1 394	1 221	0,71	21,96
ОАО «Горецкий маслодельно-сыродельный комбинат».	17,164	6 402	346	418	413	0,18	5,48
ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат».	22,561	218 334	49 311	13 158	12 226	0,75	23,24
ОАО «Любанский сыродельный комбинат».	21,807	99 368	25 488	6 124	5 876	0,84	25,94
ОАО «Березинский сыродельный комбинат».	21,809	55 416	28 095	4 086	3 924	1,64	50,70

Данные таблицы 1 послужили исходной информацией для построения однофакторных эконометрических моделей влияния анализируемых факторов друг на друга в приведенной структурной схеме элементарной микроэкономической системы.

В итоге были получены девять эконометрических моделей вида:

$$Y_x = a_0 + a_1 x_1, \quad (1)$$

Анализ характеристик построенных моделей (г, D, F) показал, что модели могут быть использованы для практических целей.

Коэффициенты регрессии (a_1) полученных моделей будут выступать структурными коэффициентами связей, мы получили следующие структурные коэффициенты связей: $a_{12}=0,862$; $a_{51}=4057$; $a_{43}=0,00006$; $a_{35}=5,57$; $a_{54}=1567$; $a_{56}=-0,9$; $a_{65}=1,11$; $a_{76}=-0,06$; $a_{47}=0,00002$; $a_{72}=61583$.

Структурный коэффициент связи качества продукции и качества сырья был определен на основании различных фиксированных цен на молочную продукцию в зависимости от качества молочного сырья (таблица 2).

Таблица 2 — Закупочные цены на молоко в зависимости от качества

Показатели	экстра	высшего сорта	1-го сорта	2-го сорта
Стоимость 1 литра молока, бел. руб	3537	3047	2810	2613
Коэффициент качества	1	$3047/3537=0,862$	$2810/3537=0,795$	0,740

Ранжирование закупочных цен предполагает различие в качестве молока, которые были положены в основу определения коэффициентов качества продукции.

Наивысшее качество, полностью и во всех отношениях удовлетворяющее потребителя, оценивается коэффициентом равным 1. Граница качества, при достижении которой сырье начинает пользоваться минимальным спросом со стороны молочного завода, составляет 0,795, т.е. соответствует молоку 1-го сорта. При этом, когда качество сырья составляет 0,795, то качество продукции, в которую это качество сырья входит, мы полагаем также имеющей оценку 0,795.

Поскольку качество сырья составляет лишь часть факторов, влияющих на качество продукции нашего предприятия, будем полагать, что структурный коэффициент a_{12} в среднем диапазоне составляет $a_{12} = 0,862$.

Отметим, что под качеством сырья мы будем понимать комплекс требований: качество кормов, качество генного материала, четкое соблюдение всех зоотехнических и ветеринарных требований в отношении молочного поголовья КРС.

Исходным возмущающим воздействием в нашей структурной схеме является качество сырья (элемент 2), возмущающее воздействие которого обозначено ΔU .

Особенность данной системы состоит в том, что возмущающее воздействие в ней направлено не на один начальный элемент, а на два (№ 1 и № 7). Поэтому расчет полного эффекта влияния необходимо проводить в виде двух слагаемых, из которых одно характеризует изменение конечного элемента при возмущающем воздействии, направленном на начальный элемент 1, а второе изменение конечного элемента направлено на начальный элемент 7.

Необходимо определить, как под влиянием повышения качества сырья меняется объем производства (элемент 6) ΔV единиц, прибыль.

Для нахождения возмущающего воздействия качества сырья используем данные таблицы 3.

Таблица 3 — Вспомогательная таблица для расчета средних коэффициентов качества молока

Показатели	экстра	высшего сорта	1-го сорта	2-го сорта
Коэффициент качества	1	0,862	0,795	0,740
Брестская область				
Структура реализации молока в разрезе сортности в Брестской области (за январь — декабрь 2012 г.), %	29,5	48,2	19,500	2,800
Качество продукции (Брестская область)	0,886			
Беларусь				
Структура реализации молока в разрезе сортности в Беларуси (за январь — декабрь 2012 г.), %	34,6	46,8	15,9	2,7
Качество продукции (Беларусь)	0,895			
Разница повышения качества продукции в Беларуси и Брестской области	0,01			
Средняя рентабельность реализации сыра по РБ	27,87			
Сколько % рентабельности на ед. коэффициента качества	30,95			

Данные таблицы 3 были использованы для нахождения средних коэффициентов качества по Брестской области и Беларуси:

$$U_{\text{Брестская область}} = \frac{\sum xw}{\sum w} = \frac{29,5 \times 1 + 48,2 \times 0,862 + 19,5 \times 0,795 + 2,8 \times 0,74}{29,5 + 48,2 + 19,5 + 2,8} = 0,886, \quad (2)$$

$$U_{\text{Беларусь}} = \frac{\sum xw}{\sum w} = \frac{34,6 \times 1 + 46,8 \times 0,862 + 15,9 \times 0,795 + 2,7 \times 0,74}{34,6 + 46,8 + 15,9 + 2,7} = 0,895. \quad (3)$$

Разница средних коэффициентов качества сырья в Брестской области и по республике будет являться резервом повышения качества сырья и возмущающим воздействием системы:

$$\Delta U = U_{\text{Беларусь}} - U_{\text{Брестской области}} = 0,895 - 0,888 = 0,01. \quad (4)$$

Найдем открытые пути с конечным элементом 6 (объем производства продукции).

Первый открытый путь: 2-1-5-6. Эффект этого открытого пути: $E_{v1} = a_{12} a_{51} a_{65} = 0,862 \times 4057,2 \times 1,11 = 3883$.

Второй открытый путь: 2-7-4-5-6. Эффект этого открытого пути: $E_{v2} = a_{72} a_{47} a_{65} = 61582 \times 0,00002 \times 1,11 = 1,155$.

Все три имеющиеся в нашей структурной схеме петли касаются друг друга и открытых путей, составляя, таким образом, релевантную обратную связь.

Первая петля: 3-4-5-3. Эффект этой петли: $L_1 = a_{43} a_{54} a_{35} = 0,00006 \times 1567,35 \times 5,57 = 0,4914$.

Вторая петля: 5-6-5. Эффект этой петли: $L_2 = a_{56} a_{65} = -0,9 \times 1,11 = -0,9952$.

Третья петля: 4-5-6-7-4. Эффект этой петли: $L_3 = a_{54}a_{65} a_{76} a_{47} = 1567,35 \times 1,11 \times 0,06 \times 0,00002 = -0,0017$.

Полный эффект влияния для конечного элемента 6 (объем производства) мы получим используя зависимость следующего вида:

$$\Delta V = \Delta U \left[\frac{E_{v1}(1-L_1)(1-L_2)(1-L_3)}{(1-L_1)(1-L_2)(1-L_3)} \right] + \Delta U \left[\frac{E_{v2}(1-L_1)(1-L_2)(1-L_3)}{(1-L_1)(1-L_2)(1-L_3)} \right] =$$

$$= 0,01 \frac{3883 + 1,1551}{1 - (0,4914) - (-0,9952) - (-0,0017)} = 24,77 \text{ т} \quad (5)$$

Полученный коэффициент показывает, если увеличить качество сырья на 0,01, то объем производства может возрасти на 24,77 т.

Найдем открытые пути с конечным элементом 3 (прибыль от реализации продукции).

Первый открытый путь: 2-7-4-5-3. Эффект этого открытого пути: $E_{v1} = a_{72} a_{47} a_{54} a_{35} = 61582 \times 0,00002 \times 1568 \times 5,57 = 61582$.

Второй открытый путь: 2-1-5-3. Эффект этого открытого пути: $E_{v2} = a_{12} a_{51} a_{35} = 0,862 \times 4057,2 \times 5,57 = 0,862$.

$$\Delta V = \Delta U \left[\frac{(E_{v1} + E_{v2})}{(1-L_1-L_2-L_3)} \right] = 0,01 \frac{61582 + 0,862}{1 - (0,4914) - (-0,9952) - (-0,0017)} = 181,97 \text{ млн руб.} \quad (5)$$

Подводя итоги проведенных исследований можно констатировать, что улучшение качества исходного молочного сырья на рассматриваемом предприятии позволит увеличить объем производства сыров жирных на 24,77 т, и получить дополнительную прибыль в размере 181,97 млн бел. руб.

Заключение

Исследования показывают, что в современных условиях развития экономики одним из основных факторов повышения эффективности производства продукции является улучшение качества исходного сырья. Это диктует необходимость в переоснащении исходных мощностей, производящих сырье, улучшении культуры производства, что в конечном итоге позволит выпускать конкурентоспособную продукцию перерабатывающим предприятиям молочной отрасли. Применение системных методов, в том числе методов математического моделирования, отвечает требованиям современного интенсивного производства и позволяет предприятиям найти пути повышения эффективности работы технологической цепи переработки сельскохозяйственного сырья в разнообразные высококачественные продукты. Это отвечает потребностям общества и способствует рациональному использованию ресурсов.

Литература

1. Об установлении фиксированных цен на сельскохозяйственную продукцию (животноводства), закупаемую для государственных нужд: Постановление Минсельхозпрода Республики Беларусь, 3 апреля 2012 г. № 21 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. — Минск, 2013.
2. Качество молока, закупленного у сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь за январь-декабрь 2012 года / Официальный сайт Департамента ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия

Республики Беларусь [Электронный ресурс] — Минск, 2013. — Режим доступа <http://www.dvpr.gov.by> — Дата доступа 28.09.2013.

3. Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс] — Минск, 2012. — Режим доступа : <http://www.nbrb.by/>– Дата доступа : 21.10.2012.

4. Славин М.Б. Системный подход в микроэкономике: Учеб. пособие для студентов экономических вузов и факультетов университетов. — М.: ТЕИС, 2000. — 204 с.

5. Модельная программа развития сельскохозяйственной организации (аграрного формирования): Методические указания /Белорусский государственный аграрный технический университет; сост. И.И.Леньков, Минск, 2008.

6. Леньков, И.И. Моделирование и прогнозирование экономики АПК: пособие /И.И. Леньков. – Минск: БГАТУ, 2011 – 218 с.

S.A. Shelest, A.S. Markov, V.F. Matyushenko

INFLUENCE FEEDSTOCK PRODUCTION EFFICIENCY PRODUCTS PROCESSING ENTERPRISES

In the article the method of calculating the direction of improving the efficiency of communication quality and the quality of raw materials, the influence of the quantitative parameters are calculated to improve the quality of raw materials to the change in volume of production and profit.

Key words: micro-economic system, the efficiency, the quality of raw materials, income, structural coupling coefficients, the disturbance.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО

Альпейсов Ш.А., Шарипов Р.И. Оптимизация температурно-влажностного режима инкубации яиц мускусных уток	3
Альпейсов Ш.А., Шарипова Р.И. Влияние различной плотности посадки на рост и развитие ремонтного молодняка мускусных уток	5
Бадрызлова Н.С., Баракбаев Т.Т., Нургазы К.Ш. Оценка продукционного потенциала русского осетра при выращивании в приспособленных карповых прудах	11
Богданова М.И., Матвеева В.М., Строчков В.М., Сугирбаева Г.Д., Кошематов Ж.К., Сандыбаев Н.Т., Нурабаев С.Ш., Нурпейсова А.С. Подбор праймеров и оптимизация метода пцр для идентификации <i>brucella abortus</i>	16
Богданова М.И., Нургазиев Р.З., Кошематов Ж.К., Матвеева В.М., Сугирбаева Г.Д., Нурпейсова А.С. Разработка ифа для выявления антител против вируса катаральной лихорадки овец	22
Баткибекова М.Б., Наркозиева Г.А., Усубалиева А.М., Сагындыков У.З. Исследование содержания свинца в щавеле, салате, зелени сельдерея	29
Бекмахан Т., Заманбеков Н.А., Уразбекова Д.С., Жыльгелдиева А.А. Ветом 1.1 пробиотигінің бұзаулардың кейбір биохимиялық көрсеткіштерінің динамикасына әсері	34
Гершун В.И., Петренко Е.Е. Сравнительная оценка результатов мониторинга ветеринарно-санитарного режима на молочно-товарных фермах	39
Ескара М.А., Дауылбай А.Д. Оңтүстік қазақ мериносының күйік тұқымішілік типі малдарының шаруашылық және пайдалы белгілердің өзара байланыстылығы	44
Ельчибекова Р.Р., Кулманова Г.А. Балхаш көлі және көлге жерсіндірілген көксерке (<i>sunder luciopegsa</i>) балығының таралуы	48
Ибрагимов П.Ш., Туякова Р.К., Елеусизова А.Т. Формы проявления хламидиоза крупного рогатого скота в сельхозформированиях костанайской области	52
Кубашева Д.Е., Жумагалиева Г.К., Кушалиев К.Ж. Лейкозды анықтаудағы әдістердің салыстырмалы тиімділігі	57
Майлыбаева А.М., Мыктыбаева Р.Ж., Табынов К.К., Рыскелдинова Ш.Ж. Изучение биологической активности штамма вируса инфекционного бронхита птиц «н-120»	61
Паритова А.Е., Сарсембаева Н.Б. Влияние цеофиш на состав жирных кислот мяса рыбы	64
Паритова А.Е., Сарсембаева Н.Б., Мауланов А.З., Кузембекова Г.Б. Влияние цеофиш на гистоморфологическую структуру мяса рыбы	69
Токтарова Г.К., Жанабеков К., Джанабекова Г.К. Морфометрические показатели и динамика роста железистого желудка самок перепелов японской породы в постинкубационный период	73
Тазабекова М.Т., Шабдарбаева Г.С., Ермагамбетова С.Е., Куртанова М.С. Шымкент қаласының базарларындасаркоцистоз цисталарымен зақымдалған қой ұшасының санитариялық және микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу	77

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Волков Д.В., Затыбеков А.К., Дауров Д.Л., Даурова А.К., Шамекова М.Х., Жамбакин К.Ж. Получение дигамплоидных растений рапса из перспективных гибридных комбинаций методом андрогенеза	83
Дутбаев Е., Суйсенова Ш., Ауелбекова Ж., Куресбек А., Султанова Н.Ж., Сарбаев А., Искендинова Р.А. Влияние предпосевной обработки семян и микроудобрения на проявление твердой головни и продуктивность пшеницы	90
Егизбаев Б.К. Жер ресурстарын тиімді пайдалану	94
Егизбаева Т.К., Даминова Р.К., Сулейменова С.Е., Сарсенбаев Т.К., Апушев А.К. Получение жаростойких линий картофеля методом клеточной селекции	97
Исматуллаев С.Л., Сулейменова С.Е., Браун Э.Э. Влияние сроков посадки на качество клубней раннего картофеля в условиях Западно – Казахстанской области	101
Калачев А.А., Изергина М. Послепожарная динамика темно-хвойных лесов Казахстанского Алтая	106
Назымбетова Г.Ш., Таранов Б.Т., Еликбаев Б.К., Акимжанов Д.Ш. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) «гнпн «көлсай көлдері» и сопредельных с ним территорий Северного Тянь-шаня	112
Ниеталиева А., Отарбаева А. Водные ресурсы и обеспеченность орошаемых земель Казахстана	115
Насиев Б.Н., Штенгельберг А., Ахметова Ж., Избасова Г. Конструирование зеленого конвейера в Западном Казахстане	119
Насиев Б.Н., Шамшина Г., Рзаев Н., Ахметова Ж. Продуктивность кормовых культур в зоне полупустынь Западного Казахстана	123
Тастанбекова Г.Р., Раисов Б.О., Мурзабаев Б.А. Результаты экологического сортоиспытания томата на продуктивность в условиях Южного Казахстана	127
Шилманова А.А., Касымхан К., Парменова А.К., Амирова А.К., Бишимбаева Н.К. Получение скороспелых форм пшеницы из длительно-культивируемых каллусов	131

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Абдильдин Н.К., Садык Б.О., Мауленов Н.С. Внутренние и внешние факторы, влияющие на простой вагонов и общее направление решения задач по его сокращению	137
Алахунов Н.Д., Баратов А.М., Цай Т.Е. Методологические и технологические проблемы оптимизации рецептурной ценности «адресных» комбикормов для высокопродуктивных животных	140
Ажкенова А.К. Повышение эффективности систем теплоснабжения на основе мониторинга тепловых потерь и оптимизации параметров тепловой изоляции	145
Бекенев А.И., Саттаров Р.Г. Рациональная технология приготовления травяной муки спомощью лотковой сушилки	148
Кусаинова М.К., Мухин М.В. Результаты измерений руслового водного баланса реки Большая Алматинка	152
Касимова Р.М. Қоршаған ортаны көлік шуынан қорғаудың негізі әдістері	156
Оганезов И.А., Лукашевич А.В. Основные пути повышения энергетической	

безопасности сельских территорий республики беларусь	159
Романюк Н.Н., Сашко К.В., Клавсуть П.В. Оригинальное устройство стабилизации глубины хода картофелеуборочного комплекса	166
Романюк Н.Н., Агейчик В.А., Сашко К.В. Оригинальная конструкция плуга для внесения минеральных удобрений одновременно со вспашкой	173
Сейдалиева Г.О., Нефёдов Е.А. Автоматизация бизнес-процессов с помощью ит	178
Ултанова И., Шамуратов Д., Хазимов К. Исследования коэффициента трения мякоти плодов дыни	181

ПЕДАГОГИКА

Атымтаева Б.Е., Дудабаева А.М. Проблемы совершенствования подготовки преподавателей профессионального обучения	188
Алжигитова А.Т., Ильясова Н.М. Студенттердің ақпараттық - коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру	193
Абетаева Е.А. «Технология» пәні арқылы оқушы құзыреттілігін қалыптастыру жолдары	197
Даулеталиева Р.Р., Ильясова Н.М. Технология развития критического мышления студентов как система приемов и стратегий обучения	200

ЭКОНОМИКА

Ахметов К.А., Асаев Р.А., Токсеитов Б.Т. Производственные функции итоговых показателей малого бизнеса алматинской области	205
Ахметов К.А., Асаев Р.А., Унгирбаева А.Е. Астрологический прогноз урожайности пшеницы по республике казахстан	210
Бельгибаев К.М., Бельгибаева Ж.Ж. Методологический подход к планированию урожайности сельскохозяйственных культур	217
Бельгибаев К.М., Бельгибаева Ж.Ж. Методологический подход к разработке системы показателей и параметров плана	221
Даулетова С.Д., Абилдаева Р.А. Тұрғын үйді ипотекалық кредиттеудің мәселелері мен ұсыныстары	224
Мадиев Г.Р. Система управления апк рк и ее эффективность	227
Синельникау У.М. Направления формирования конкурентных преимуществ перерабатывающих предприятий на примере молочнопродуктового подкомплекса беларуси	235
Синяк Н.Г., Синельников М.В. Будущее лесохозяйственного комплекса беларуси	240
Шелест С.А., Марков А.С., Матюшенко В.Ф. Влияние качества исходного сырья на эффективность производства продукции перерабатывающего предприятия	246

CONTENT

VETERINARY AND STOCK-RASING

Alpeisov Sh.A., Sharipov R.I. Optimization of the temperature and humidity for incubating of musk duck eggs	3
Alpeisov Sh.A., Sharipov R.I. Influence of different stocking density on growth and development of replacement chicks of musk ducks	5
Badryzlova N.S., Barakbayev T.T., Nurgazy K.Sh. Price the productive potential of Russian sturgeon according to the breeding in adapted ponds of carp fish-breeding farms ...	11
Bogdanova M.I, Matveyeva V.M, Stozkov B.M, Sugirbaeva G.D, Koshemetov Zh.K, Sandybayev N.T, Nurabayev S.Sh, Nurpeisova A.S, Sultankulova K.T, Chervyakova O.V. Selection of primer and optimization of method of pcr for authentication of brucella abortus	16
Bogdanova M.I, Nurgaziev R.Z, Koshemetov Zh.K, Matveeva V.M, SugirbaevaG.D, Nurpeysova A.S. Mining of statement of indirect elisa to identify groups of Specific antibodies to the bluetongue virus	22
Batkibekova M.B, Narkozieva G.A, Usubalieva A.M, Sagyndykov U.Z. Study the content of lead in sorrel, lettuce, greens of celery	29
Bekmahan T, Zamanbekov N.A, Urazbekova D.S, Zhilgeldieva A.A. The action of probiotik vetom 1.1 on some biochemical factors of calves` organisms	34
Gershun V.I., Petrenko E.E. Comparative evaluation of monitoring of veterinary-sanitary regime of dairy farms	39
Eskara M.A., Dauilbai A.D. Interrelation of agricultural and useful signs of interbreeding south-Kazakhstan merinoses	44
Yelchibekova R., Kulmanova G.A. Acclimatization perch (sunder lucioperca) and under grafting lake Balkhash	48
Ibragimov P.Sh., Tuyakova R.K., Eleusizova A.T. Largely cattle's chlamidiosis forms of government in the agricultural formation of kostanay region	52
Kubasheva D., Zhumagalieva G.K., Kushaliyev K. Comparative effectiveness of delivery methods diagnosis for leukemia	57
Mailibaeva A.M., Myktybayeva R.Zh., Tabynov K.K., Ryskeldinova Sh.Zh. Research of biological activity stamm "h-120" viruses of infection bronchitis of birds.	61
Paritova A.E., Sarsembayeva N.B. The influence of zeofish on the fatty acids profiles of the fish	64
Paritova A.E., Sarsembayeva N.B., Maulanov A.Z., Kuzembekova G.B. The influence of zeofish on the histomorphological profiles of the fish	69
Toktarova G.K., Janabekov K., Djanabekova G.K. The morphometric indicators and the dynamics of the development process of japanese female quail breed glandular stomach in post incubatory period	73
Tazabekova M.T., Shabdarbayeva G.S., Ermagambetova S.E., Kurtanova M.S. Studying of sanitary and microbiological indicators of carcasses of the sheep infected bycystsof sarcocystosisin the markets of shymkent	77

AGRICULTURE, AGROCHEMISTRY, FORAGE PRODUCTION, AGROECOLOGY, FORESTRY

Volkov D.V., Zatybekov A.K., Daurov D.L., Daurova A.K., Shamekova M.H., Zhambakin K.Zh. Getting dihaploids rape promising hybrids by androgenesis	83
Dutbayev Y., Suiesinova Sh., Auyelbekova Zh., Kyresbek A., Sultanova N.Zh., Sarbayev A. Influence of using of different seed treatment with microfertilizers for winter wheat productivity and to common bunt development	90

Egizbayev B.K. Effective using of land resources	94
Egizbaeva T.K., Daminova R.K., Suleimenova S.E., Sarsenbaev T.K., Apushev A.K. Obtain heat-resistant potato lines by cell selection	97
Ismatullaev S.L., Suleimenova S.E., Brown E.E. Effect of planting dates on the quality of the tubers of early potatoes in the west - kazakhstan region	101
Kalachev A.A., Izergina M. Post-fire changes in dark coniferous forests of Kazakhstan Altai	106
Nazymbetova G.Sh., Taranov B.T., Elikbaev B.K., . Akimzhanov D.Sh. Geometrids (lepidoptera, geometridae) gnpp " kolsaykolderi" and adjacent territories with it northern Tien Shan	112
Nietalieva A, Otarbaeva A. Water resources and material well-being of irrigable Earth of Kazakhstan	115
Nasiyev B.N, Shtengelverg A, Ahmetova Zh, Izbasova G. Designing of green conveyor of west Kazakhstan	119
Nasiyev B.N, Shamshina G, Rzaev N, Ahmetova Zh. Efficiency of forage crops in the zone of semi-deserts of west Kazakhstan	123
Tastanbekova G.R., Raisov B.O., Murzabaev B.A., The results of environmental tests on tomato productivity in southern kazakhstan conditions.	127
Shilmanova A.A., Kasymkhan K., Parmenova A.K., Amirova A.K., Bishimbayeva N.K. Obtaining of precocious wheat forms from long-term callus tissues	131

MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION OF AGRICULTURE

Abdildin N.K., Sadykov B.O., Maulenov N.S. The outside and into factories, of the same short all period's task's	137
Alahunov N.D., Baratov A.M., Tsai T.E. Methodological and technological problems of optimization prescription values of "targeted" high-feed for animals	140
Azhkenova A.K. Increase of efficiency of systems of a heat supply on the basis of monitoring of thermal losses and optimization of parameters of thermal isolation	145
Bekenov A.I., Sattarov R.G. Efficient technology of the preparation an herbal flour by means of chute dryer are considered.	148
Kussainova M.K., Muhin V.M. Results of measurements of the ruslovy water balance of the river big almatinka	152
Kasimova R.M. The main environment protective methods from the traffic noise	156
Oganezov I.A., Lukashevich A.V. Increased efficiency in the use of wind power in rural areas	159
Ramanyuk N.N, Sashko K.V. Klavsut P.V Original device stabilization of depth potato complex	166
Ramanyuk N.N, Ageychik V.A., Sashko K.V. Original design plough for mineral fertilizer simultaneously with plowing	173
Seidalieva G.O., Nefyodov Y.A. Automation of business processes through information technology	178
Ultanova I, Shamuratov D, Hazimov K. Researches of factor friction pulp of melon fruit	181

PEDAGOGICS

Atymtaeva B.E., Dudabaeva A.M. The problem of improving the training of teachers of vocational education	188
Alzhigitova A.T., Ilyasova N.M. Formation of informational and communicative competence of students	193
Abetaeva E.A. Ways of forming student's competence through the subject "technology"	197
Dauletalieva R.R., Ilyasova N.M. Technology development of critical thinking skills of	

students as a system of techniques and learning strategies	200
--	-----

ECONOMY

Akhmetov K.A., Asaev R.A., Tokseitov B.T. Production functions of totals of small business of Almaty area	205
Akhmetov K.A., Asaev R.A., Ungirbaeva A.E. Astrological forecast of productivity of wheat across the republic of Kazakhstan	210
Belgibaev K.M., Belgibaeva Zh.Zh. Methodology manner to planning of harvest agricultural plants	217
Belgibaev K.M., Belgibaeva Zh.Zh. Methodology manner to treatment of system indexes of the plan	221
Dauletova S.D., Abildaeva R.A. Suggestions and credit problem of mortgage dwelling – houses	224
Madiev G.R. Control system APK RK and its effectiveness	227
Sinelnikau U.M. The formation directions of competitive advantages of the processing enterprises on the example of the Belarusian diary product subcomplex	235
Sinyak N.G., Sinelnikov M.B. The future of the forestry complex Belarus	240
Shelest S.A., Markov A.S., Matyushenko V.F. Influence feedstock production efficiency products processing enterprises	246

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:

Адрес редакции:

050010, Алматы қ.,
Абай даңғылы, 8
Қазақ ұлттық
аграрлық университеті

(8-327) 2641466,
факс:2642409
E-mail:
info@kaznau.kz

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 09.12.2013 ж. берілді. Басуға 25.12.2013 ж. қол қойылды.
Қалпы 70x100^{1/16}. Көлемі 16,25 есепті баспа табақ. Таралымы 400 дана.
Тапсырысы №387. Бағасы келісім бойынша

Сдано в печать 09.12.2013 г. Подписано в печать 09.12.2013 г.
Формат 70x100^{1/16}. Объем 16,25 п. л. Тираж 400 экз. Заказ №387.
Цена договорная

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді.
Мақала мазмұнына автор жауап береді.

Қолжазбалар өңделеді және авторға қайтарылмайды.

«Ізденістер, нәтижелерде» жарияланған материалдарды сілтемесіз басуға болмайды.

Ответств. за выпуск

– Ортаева А.Т.

Вып. редактор

– Талдыбаев М.Б.

– Баймаханова Ж.Е.

Компьютерная обработка

– Сенгербаева А.Ш.

Журнал «Ізденістер, нәтижелер», («Исследования, результаты») публикует научные статьи по следующим группам специальностей: биологические; технические; сельскохозяйственные; экономические; педагогические; ветеринарные науки. Периодичность издания - 4 выпуска.

Требования к оформлению статей

Статья публикуется на русском, казахском, английском языках. Объем статьи должен быть не менее 3 страниц и содержать результаты собственных исследований. Обзорные статьи, основанные только на литературных источниках, не принимаются.

- Текст должен быть набран 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 и распечатанном (1 экз.), согласно ГОСТ 7.5-98, ГОСТ 7.1-2003.

- **УДК** (слева сверху), через интервал по центру жирным шрифтом имя, отчество, фамилия автора (ов). Через интервал курсивом наименование организации, 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 быть отредактированным, включать введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, список использованных источников литературы, после литературы Ф.И.О. автора (ов), название статьи и резюме на 2-х других языках не менее 4-5 строк. 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 исследований, обсуждение результатов, выводы должны располагаться с красной строки, и выделены жирным шрифтом без точки.

- Подчеркивание, выделение жирным шрифтом и курсивом в тексте не допускается.

- Статьи авторов из других организаций принимаются при наличии **сопроводительного письма и экспертного заключения организации**, рекомендующей статью к публикации. На публикуемую статью прилагается **рецензия**. Статьи авторов КазНАУ принимаются при наличии **заключения научно-технического совета**.

- Статьи принимаются при наличии росписи авторов в конце статьи, научного руководителя, где выполнялись исследования. Прилагается электронный вариант статьи, квитанция об оплате. 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, а также редакция журнала не несет ответственности за содержание представленных статей.

- Журнал издается 1 раз в квартал, 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. journal@kaznau.kz

Реквизиты: АГФ АО Банк "Центр кредит" ИИК KZ51856000000011879, БИК KСJBKZKX, КБЕ-16, РНН 600900017388 - с отметкой: Журнал "Исследования, результаты" (иметь при себе удостоверение личности).