

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан
аграрлық –техникалық университеті

**«Қазақстан Республикасының Тәуелсіздігінің
20 жылдығына арналған Батыс Қазақстанның
ауыл шаруашылық экономикасының өзекті
мәселелері мен инновациялық технологиялары»
атты аймақтық ғылыми - тәжірибелік
конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ**

МАТЕРИАЛЫ
Региональной научно-практической конференции
«Актуальные проблемы и инновационные
технологии экономики сельского хозяйства
Западного Казахстана», посвященной
празднованию 20 – летия Независимости
Республики Казахстан

Орал 2011

УДК 378
ББК 74.58
Қ-18

**«Қазақстан Республикасының Тәуелсіздігінің 20 жылдығына
арналған Батыс Қазақстанның ауыл шаруашылық экономикасының
өзекті мәселелері мен инновациялық технологиялары» атты
аймақтық ғылыми - тәжірибелік конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**Материалы региональной научно-практической конференции
«Актуальные проблемы и инновационные технологии экономики
сельского хозяйства Западного Казахстана», посвященной 20 – летию
Независимости Республики Казахстан**

Главный редактор: К.К. Бозымов, д-р. с.-х. наук, профессор

Редакционная коллегия:

Траисов Б.Б., д-р. с.-х. наук, профессор

Таубаев У.Б., д-р. вет. наук, профессор

Насамбаев Е.Г., д-р. с.-х. наук, профессор

Кушалиев К.Ж., д-р. вет. наук, профессор

Габдуалиева Р.С., д-р. экон. наук, профессор

Насиев Б.Н. д-р. с.-х. наук

Сергалиев Н.Х., канд. биол. наук

В сборнике материалов региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и инновационные технологии экономики сельского хозяйства Западного Казахстана», посвященной 20 – летию Независимости Республики Казахстан, представлены научные статьи ученых, преподавателей, аспирантов, соискателей, магистрантов вузов Республики Казахстан и Российской Федерации.

Сборник рассчитан на широкий круг сотрудников образовательных и научных учреждений, специалистов производства, магистрантов, докторантов и студентов.

**© РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет имени Жангир хана», 2011.**

Секция «Животноводство»

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТАДА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА В ТОО «САДЧИКОВСКОЕ» И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Попов В.П., кандидат с.-х. наук,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

В 2002 году в ТОО «Садчиковское» Костанайской области была завезена партия нетелей в количестве 163 голов голштинской породы из Голландии. В целом это поголовье хорошо адаптировалось к условиям содержания Северного Казахстана. Конечно, были созданы все необходимые условия кормления и содержания животных. Нетели были хорошо подготовлены к отёлу, который прошёл успешно, а от первотёлок была получена высокая продуктивность с удоем 5735 кг на голову.

В настоящее время в хозяйстве насчитывается 186 чистопородных голштинских коров. Со средней продуктивностью 6949 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Продуктивные качества коров различного возраста

Возраст, лактация	Всего коров	Удой, кг	Молочный жир		Белок, %	Живая масса, кг
			%	кг		
Всё поголовье:	165	6949,0 ± 97,1	3,71 ± 0,01	257,8 ± 3,9	3,10 ± 0,05	544,0 ± 4,8
в т.ч. 1-лактация	59	6232,0 ± 257,0	3,68 ± 0,02	224,9 ± 4,6	3,11 ± 0,006	504,0 ± 1,84
2-я лактация	34	7056,0 ± 235,0	3,76 ± 0,04	265,3 ± 5,7	3,10 ± 0,01	529,8 ± 6,6
3-я лактация и старше	70	7151,0 ± 114,8	3,78 ± 0,01	270,3 ± 4,1	3,12 ± 0,03	595,0 ± 4,2

Первотёлки в количестве 23 голов с незаконченной лактацией пока не оценены по продуктивности.

Анализ таблицы показывает, что первотёлки (п=59) имеют удой 6232 кг – это превышает стандартные показатели по голштинской породе на 2032 кг или на 48,2%, по содержанию доли молочного жира в молоке они удовлетворяют требованиям стандарта. Живая масса коров по первой лактации достигла 504 кг, что на 104 кг выше стандарта породы.

И у коров по второй лактации уровень продуктивности тоже достаточно высок удой – 7056 кг, выше стандартных требований по породе на 2456 кг, или на 53,4% , при этом содержание жира в молоке значительно выше стандарта.

В стаде насчитывается 70 полновозрастных коров с удоем 7151 кг, содержанием жира в молоке – 3,78% и со средней живой массой почти 600 кг по приведённым параметрам они значительно превышают показатели стандарта породы.

Нами проанализирована продуктивность полновозрастных коров в зависимости от возраста и лактации, при этом выявлено, что коровы по четвёртой лактации (п=27) имеют удой 7276±128,3 кг, по пятой – 7417±132,5 кг. Далее с увеличением возраста идёт снижение удоев до 6912 кг к седьмой лактации. В стаде имеются четыре коровы, которые за лактацию дали более 10,0 тыс. кг молока.

При совершенствовании стада используется чистопородное разведение с использованием семени лучших быков-производителей голштинской породы уральской, американской селекции. За последние годы на маточном поголовье ТОО «Садчиковское» использовалось семя чистопородных быков-производителей – Тимо 827 с продуктивными качествами женских предков: М-8623 кг, жирность молока – 4,59%, удой матери отца – 11983 кг, с жирностью – 4,11%; Тенис 9977 (линия В.Б. Айдиал 1013415) – мать имела удой – 18449 кг с содержанием жира в молоке – 5,07%; Каприз 125 (линия В.Б. Айдиал) – удой матери 9555 кг, жирность молока – 4,05%, от которых в стаде имеются уже лактирующие коровы.

В тоже время сохранились и коровы завезённые нетелями из Голландии ещё в 2002 году, которые являются дочерьми тоже известных отдельных быков-производителей в породе. Особенно отличную сохранность и приспособленность к местным условиям показали дочери быков-производителей Spirando, Etazon Saratoda 129637213, Etazon Slogan и другие.

В целом генеалогическая структура стада представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Генеалогическая структура стада ТОО «Садчиковское»

Кличка и номер быка (линия)	Количество дочерей	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг	Живая масса, кг
Тимо 827 (В.Б. Айдиал 1013415)	14	6629,0 ± 179,1	3,77 ± 0,01	249,7 ± 3,65	540,2 ± 11,06
Теннис 9977 (В.Б. Айдиал 1013415)	23	7034,9 ± 152,0	3,68 ± 0,02	258,9 ± 8, 48.	528,0 ± 133,2
Каприз 125 (В.Б. Айдиал 1013415)	76	6316,2± 133,2	3,62 ± 0,01	228,6± 13,4	526,7± 7,47
Spirando	9	7019,0± 139,7	3,76± 0,01	263,9 ± 9,4	615,6 ± 6,66
Nowhouse Sneeky	2	7849	3,83	300,6	574,0
Delta Valdez	2	8614	3,66	315,2	617,0
Etazon Slogan 140915217	2	6089,5	3,84	233,8	675,0
Etazon Saratoda 129637213	2	8191.5	3,66	299,8	616,7
Arehibald	2	5271,0	3,77	197,8	666,5

Остальное поголовье коров относится к быкам иностранного происхождения, причём к каждому из них единичные дочери. Из 23 дочерей Тенниса 9977 – пять являются первотёлками, остальные после второго отёла – это очень ценное поголовье для дальнейшего воспроизводства. От Каприза 125 лактирует 76 дочерей, причём 54 первотёлки.

Следует отметить, что дочери Spirando имеют высокие показатели продуктивности и по удою превысили в сравнении с 2004 годом на 1260 кг ($P \leq 0,01$). Дочери остальных быков-производителей, указанных в таблице 2 тоже увеличили удои на 1100-1500 кг в сравнении с 2004 годом при сохранении жирности молока.

Следовательно, акклиматизация завезённого скота из Голландии проходила в условиях ТОО «Садчиковское» вполне успешно. Тёлочки различного возраста в основном являются дочерьми Флолкса 4681 (линия В.Б. Айдиала 1013415) – 54 головы, Пьеро 3781 (линия Р. Соверинга 198998) – 29 голов, Цевиса – 42 дочери, Аллегро – 29 дочерей.

За этот краткий период разведения голштинского скота ТОО «Садчиковское» реализовало более 50 голов племенных бычков в племенные центры Казахстана и передало 49 племенных первотёлок в дочерние хозяйства.

Таким образом, анализируя генеалогическую структуру стада и использование семени быков-производителей в подборе к маточному составу стада можно судить, что ТОО «Садчиковское» целенаправленно ведёт работу по улучшению племенных качеств голштинского скота, повышению удоев коров, сохранению ценного племенного материала, способного ежегодно высоко оплачивать затраты на потреблённые корма и содержание животных.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И.Алексеева, кандидат с.-х. наук,
Санкт- Петербургский государственный аграрный университет

Основной метод содержания лошадей на Северо-западе - конюшенно-пастбищный. При использовании этого метода племенные лошади зимой большую часть суток находятся в

конюшне и пользуются моционом в хорошую погоду в течение нескольких часов. Летом маточное поголовье и молодняк большее время суток содержат на выпасах, причем на кобылу с жеребенком должно приходиться по 1,5 га пастбища. В помещение их загоняют только во время жары или ненастья. Закаливание необходимо взрослым животным и молодняку.

В хозяйстве 000 ФК «Прометей-Динамо» выращивают племенной молодняк нескольких пород. Для разведения используют жеребцов-производителей отечественной и зарубежной селекции.

Нами была проанализирована интенсивность роста жеребят различного происхождения с 3-х дневного возраста до 12 месяцев. Следует отметить, что жеребята с большей интенсивностью увеличивают живую массу и основные промеры в возрасте до 6 месяцев (в среднем на 48%). В возрасте от 6 до 12 месяцев жеребята в среднем прирастают на 29%.

Кроме правильного развития молодняк показывает в 2-х летнем возрасте на заводских испытаниях отличные спортивные качества. Так потомки жеребца Вертопраха (отечественной селекции) были оценены по двигательным и прыжковым качествам 9,34 и 9,33 баллами соответственно.

Потомки жеребцов – Цаубертанца, Племероса и Покахонтаса (немецкой селекции) также получили оценки от 8,5 до 10 баллов.

Очень важным для роста жеребят является возможность двигаться на пастбище. Такая возможность у жеребят в хозяйстве «Прометей-Динамо» есть, так как на кобылу с жеребенком приходится по 2 гектара пастбищ.

В то же время необходимо с первых дней жизни жеребят приучать их к человеку и стараться делать это так, чтобы жеребята получали только положительные эмоции и не боялись людей.

С этой целью на конеферме введен следующий порядок: 2-х месячным жеребят надевают недоуздки и после возвращения с пастбища кобыл с жеребятами их встречают коневоды и за недоуздки отводят жеребят в свой денник, при этом с ними разговаривают и успокаивают их.

При таком обращении жеребята вырастают спокойными, уравновешенными и при их заездке в возрасте 1,5-2 года, как правило, трудностей не возникает.

Таблица 1 - Динамика основных промеров молодняка лошадей ганноверской породы

№ п/п	Кличка жеребенка	Возраст		
		3 дня	6 мес.	12 мес.
1.	Прованс	98,0-87,0-13,5	134,0-140,0-18,0	149,0-165,5-20,5
2.	Гавана	106,0-90,0-13,0	136,0-142,5-17,0	149,0-167,0-18,5
3.	Мари	95,0-79,0-11,5	131,0-132,5-16,0	142,0-155,0-16,5
4.	Гравюра	101,0-86,5-12,5	136,0-140,0-16,5	-
5.	Мацеста	101,0-87,0-13,0	135,0-143,0-16,0	-
Требования стандарта по породе		136/135-143/143-17,0/16,5	145/145-158/158-18,5/18,0	

Из таблицы № 1 следует, что почти весь молодняк ганноверской породы развивается активно и выравнен по основным промерам, за исключением кобылки Мари. Она родилась невысокого роста и сохранила небольшие параметры основных промеров до 12 месячного возраста. К двухлетнему возрасту молодняк лошадей верховых пород обычно выравнивается по всем промерам. Кобылки Гравюра и Мацеста были реализованы сразу после отъема в возрасте 7 месяцев, поэтому данные о изменении промеров не приведены.

Почти такую же картину мы наблюдаем при анализе роста и развития молодняка траккененской породы отечественной селекции. Несмотря на довольно значительную разницу промера высоты в холке у жеребят в 3-х дневном возрасте (7-10 см), к 6 месяцам по высоте в холке жеребята почти не отличаются. Жеребчик Парагвай и кобылка Валенсия были реализованы в возрасте 7 и 8 месяцев соответственно, поэтому данные об их росте отсутствуют. Сравнивая показатели основных промеров жеребят в возрасте 12 месяцев с требованиями стандарта, следует отметить, что значительное превышение по высоте в холке и обхвату груди наблюдаются у кобыл Поэзия и Пенелопа.

Таблица 2 - Динамика основных промеров молодняка лошадей тракененской и русской верховой пород

№ п/п	Кличка жеребенка	Возраст		
		3 дня	6 мес.	12 мес.
1.	Пенелопа	104,5-93,5-13,0	136,5-148,0-18,0	149,0-172,0-18,0
2.	Вивиан	94,0-87,5-12,5	138,0-142,0-16,5	142,0-155,0-17,5
3.	Поэзия	103,0-86,0-13,5	140,0-135,0-18,5	149,0-164,0-18,5
4.	Парагвай	106,0-87,0-13,0	138,0-145,0-17,5	-
5.	Валенсия	99,0-83,0-13,0	134,0-142,0-17,0	-
Требования стандарта по породе		136/135-143/143-17,0/16,5	145/145-158/158-18,5/18,0	

Таблица 3 - Динамика основных промеров молодняка лошадей тракененской породы немецкой селекции

№ п/п	Кличка жеребенка	Возраст		
		3 дня	6 мес.	12 мес.
1.	Португалец	101,0-83,0-12,5	135,0-139,0-18,0	145,0-160,0-18,5
2.	Панацея	107,0-87,0-13,0	139,0-144,0-16,5	149,0-163,0-18,5
3.	Пицунда	100,0-82,0-12,5	139,5-146,0-16,5	-
Требования стандарта по породе		136/135-143/143-17,0/16,5	145/145-158/158-18,5/18,0	

То же можно констатировать и при анализе данных таблицы № 3. Жеребята отлично росли и не отставали в росте от сверстников. Практически все промеры соответствуют требованиям стандарта и даже превышают его.

Таблица 4 - Динамика основных промеров молодняка лошадей русской спортивной породы

№ п/п	Кличка жеребенка	Возраст		
		3 дня	6 мес.	12 мес.
1.	Фаворитка	104,5-89,0-13,0	138,5-143,0-18,0	148,0-156,0-18,5
2.	Великолепный	108,0-89,0-13,5	136,0-137,0-18,0	151,0-171,0-19,5
3.	Фелиция	110,0-93,0-14,0	141,0-143,0-19,0	153,0-169,0-19,5
4.	Ловелас	95,5-84,0-12,0	135,0-141,5-18,0	146,0-161,0-18,0
5.	Терпкая	106,0-93,0-13,5	137,0-139,0-17,5	149,0-164,0-15,0
6.	Флипиан	106,0-92,0-13,0	140,0-144,5-18,5	152,5-161,0-21,0
7.	Тамплиер	106,0-90,0-13,0	134,0-142,0-17,5	144,5-162,0-18,0
8.	Романс	100,0-83,0-12,5	137,0-136,0-16,5	147,5-135,5-18,5
9.	Госпожа	96,0-85,0-13,5	141,0-150,0-18,0	146,5-138,0-18,0

Русская спортивная породная группа представлена в таблице №4, и ее представители также отличаются хорошим ростом, обхватом груди и костистостью. Помесные спортивные лошади, полученные от различных верховых пород, предположительно будут иметь название: «русская спортивная», но пока отсутствует статус породы и не разработаны стандартные промеры будущей породы.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ПТИЦЕВОДСТВЕ – РЕШЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Я.С. Ройтер, доктор с.-х. наук,
ГНУ ВНИТИ Птицеводства, г. Сергиев Посад

Как известно, основной составной частью общего технологического процесса производства продуктов птицеводства является племенная работа с птицей. Высокая продуктивность существующих и вновь создаваемых пород, линий и кроссов с.-х. птицы базируется на рациональной организации селекционно-племенной работы и оптимизации условий содержания и кормления.

Создание в стране конкурентоспособных высокопродуктивных кроссов стало возможным благодаря совместным усилиям ученых НИИ и специалистов племенных хозяйств, обеспечивающих необходимые условия для их создания и размножения.

Благодаря комплексному подходу проводимых работ по селекции с.-х. птицы в РФ для производства яиц и мяса широко используют кроссы отечественной селекции, по генетическому потенциалу продуктивности не уступающие гибридной птице ведущих зарубежных фирм.

За последние пять лет, только сотрудники селекционного центра ГНУ ВНИТИПтицеводства получено более 60 авторских свидетельств и патентов на разработку новых методов селекции и создание промышленно-значимых пород, линий, кроссов яичной и мясной птицы.

Сопоставление показателей продуктивности кроссов яичных кур, используемых в конце 80-х, начале 90-х годов, с созданной птицей в последние годы (2006-2010 гг.), свидетельствует о значительном генетическом прогрессе. Разница в яйценоскости на несушку составляет 50-55 шт., по массе яйца – 4-5г, а по выходу яичной массы – 3,5-4,0 кг.

При участии ученых ВНИТИП, ВНИИГРЖ, СибНИИП и специалистов племенных заводов «Свердловский», «Птичное», «Лабинский», «Маркс», «Пачелма», ЭПХ ВНИТИП созданы и утверждены в 2006-2010 гг. яичные кроссы, обеспечивающие получение 330-335 яиц на несушку при массе их 65,0-67,0 г с выходом яичной массы 21-22 кг.

Созданные при участии сотрудников СЦ ВНИТИП яичные кроссы «Радонеж», «СП 789», «Маркс 23» с белой и кремовой окраской скорлупы аутосексны по скорости роста пера.

Кроссы «Птичное», «Пачелма», «Родонит 3» с коричневой окраской скорлупы яйца трижды аутосексны. Финальные гибриды аутосексны по гену золотистости (s) и серебристости (S), а отцовские и материнские формы сексируются по быстроте оперяемости суточных цыплят, являясь носителями генов быстрой (к) и медленной оперяемости (К).

Птица вышеуказанных кроссов создана путем использования имеющегося в стране генетического материала линий кур отечественной и зарубежной селекции (немецкого, голландского, канадского происхождения). В настоящее время продукция отечественных кроссов составляет около 50% от общего производства яйца в стране.

В последние годы также отмечается значительный прогресс в производстве птичьего мяса. Завоз в страну высокопродуктивных кроссов мясных кур зарубежной селекции, а также создание на основе лучших отечественных и мировых линий птицы новых кроссов позволило существенно увеличить производство птичьего мяса в стране.

В 80-е годы прошлого столетия живая масса цыплят-бройлеров в 7-8-недельном возрасте находилась на уровне 1,35-1,40 кг, обеспечивая в лучшем случае среднесуточный прирост живой массы на уровне 24-28 г при затратах корма 2,4-2,6 кг на 1 кг прироста живой массы.

В настоящее время живая масса 6-недельных бройлеров составляет 2,3-2,4 кг при конверсии корма 1,68-1,75 кг. За 62 недели жизни яйценоскость кур родительских форм составляет 166-170 яиц, выход цыплят от одной родительской пары – 130-133 головы, выход мяса – 260-310 кг.

Работу по созданию конкурентоспособных высокопродуктивных кроссов мясных кур проводили ученые ВНИТИП, ВНИИГРЖ, СибНИИП совместно со специалистами ППЗ «Смена», «Красный Кут», «Русь». Созданные кроссы мясных кур «Смена 7», «СК Русь 6», «Степняк» и «Сибиряк» по генетическому потенциалу продуктивности не уступают аналогичным кроссам ведущих зарубежных фирм.

Родительское стадо этих кроссов обеспечивает получение на начальную несушку за 62 недели жизни 131-133 головы бройлеров или 300-320 кг мяса в живой массе.

Бройлеров кросса «Смена 7» в суточном возрасте можно сексировать по полу. Раздельное выращивание петушков и курочек позволяет получать однородную по живой массе птицу, которую используют для глубокой переработки и для реализации тушкой. Пол суточных цыплят определяется по развитию перьев крыла, скорость роста которых зависит от доминантного гена медленной оперяемости «К» и рецессивного гена быстрой оперяемости «к», локализованного в половых хромосомах. Точность сексирования бройлеров в суточном возрасте – 98,5-99,0%.

Разведение гусей и уток в России издавна считалось традиционным занятием сельских жителей. В дореволюционной России практически в каждом сельском дворе имелись гуси и утки.

Столь широкая популярность гусей и уток объясняется возможностью их содержать в простейших, неотапливаемых помещениях круглый год, использовать дешевые корма, при фуражировании на пастбищах, водоемах. Такая технология содержания и сегодня определяет экономическую целесообразность их разведения в приусадебных и небольших фермерских хозяйствах.

В последние годы в отдельные районы страны были завезены высокопродуктивные зарубежные породы гусей: северогерманские, датские, венгерские белые; утки кросса легарт и др. Однако завезенная птица при использовании местных кормов и традиционных условий содержания значительно уступала по жизнеспособности и продуктивности птицы отечественной селекции.

Возникший в середине 90-х годов дефицит на качественный племенной молодняк и пухо-перьевое сырье от водоплавающей птицы потребовал пересмотра всего комплекса организационно-технологических мероприятий по производству продукции от водоплавающей птицы (гуси, утки). Проведенные научные исследования в рамках целевых научно-технических программ обеспечили разработку новых методов селекции, создание и усовершенствование существующих пород, линий и кроссов гусей и уток.

В настоящее время в стране около 90 % поголовья составляют гуси отечественной селекции. Завезенные в 90-е годы северо-германская, легарт, венгерская и др. породы гусей имеются лишь в небольшом количестве в отдельных хозяйствах.

Более 60% гусепоголовья в стране составляют гуси линдовской породы, широко используются гуси селекции ППЗ «Благоварский» республики Башкортостан и «Племенной завод «Махалов», Курганской обл..

Линдовская порода обеспечивает получение 48-50 яиц за 4,5 месяца продуктивного периода при живой массе гусят в 9 недель 4,5-4,6 кг. В настоящее время на базе линдовской породы создается кросс гусей, обеспечивающий получение гусят в 10 недель с живой массой 5,2-5,4 кг при затратах корма на 1 кг прироста 2,8-3,0 кг.

В результате многолетней работы ученых ВНИТИП в творческом содружестве со специалистами ГУП «ППЗ Благоварский» выведена высокопродуктивная аутосексная порода гусей, получившая название «Уральские белые». Эта порода обеспечивает получение 37 гусят от родительской пары за 4,5 месяца продуктивности, при живой массе гусят в 9 недель – 4,1-4,2 кг, затратах корма на 1 кг прироста живой массы 2,7 кг.

В настоящее время селекционная работа с утками направлена на выведение высокопродуктивной птицы с хорошими мясными и перо-пуховыми качествами молодняка при невысоких затратах корма на получаемую продукцию.

До недавнего времени в стране практически все поголовье уток составляла птица пекинской белой породы различных промышленных кроссов. Основным ее недостатком является высокая ожиренность тушек, достигающая 40%, что и явилось основной причиной снижения товарного спроса на эту птицу.

Изредка у отдельных птицеводов-любителей можно встретить уток с цветным оперением (зеркальные, хаки-кемпбелл, украинские серые, белогрудые и др.). Они имеют низкую продуктивность, но отличаются от пекинских уток меньшим содержанием жира в тушке. Учитывая потребительский интерес к уткам с цветным оперением и пониженным содержанием жира в тушке, учеными ВНИТИП совместно со специалистами ГУП «ППЗ Благоварский» была разработана и внедрена селекционная программа, результатом внедрения которой является создание новой породы уток – башкирские цветные, и на ее базе – двух кроссов БЦ 12, БЦ 123.

Основой для создания башкирской цветной породы уток послужили 9 особей (4 самца и 5 самок), возникших спонтанно в стаде пекинской породы, разводившейся в ППЗ

«Благоварский». Основным методом создания породы, а на ее основе кроссов уток БЦ 12 и БЦ 123, явилась комбинированная селекция (семейная в сочетании с индивидуальным отбором). В результате длительной селекции созданы утки, имеющие характерные лишь для них экстерьерные особенности и отличающиеся от других пород аутосексностью в окраске оперения и более низким содержанием жира в тушке (на 5-7 %).

Яйценоскость материнской формы башкирских цветных уток за 40 недель цикла составляет 230-235 шт., вывод молодняка – 80,3%, живая масса утят-бройлеров в 6 недель: селезни 3,1 кг, уточки 3,0 кг, затраты корма на 1 кг прироста 2,50 кг, сохранность молодняка 98,5 %, ожиренность тушки с кожей 31,5%.

В последние годы появляется определенный интерес к разведению мускусных уток. Мускусные утки по своим хозяйственно биологическим особенностям существенно отличаются от других уток, разводимых в стране. Мясо этого вида уток в сравнении с пекинскими утками отличается меньшей ожиренностью и большим выходом постного мяса, при этом они (и их гибриды с обычными утками) способны к откорму на жирную печень.

В связи с этим в ППЗ «Благоварский» начаты работы по созданию межлинейных кроссов мускусных уток на базе имеющегося в хозяйстве генофонда, а также межвидовых кроссов, где в качестве родительских форм будут использованы обычные и мускусные породы уток.

Учеными ВНИТИП и Марийским ГУ созданы высокопродуктивные породы цесарок «Загорская белогрудая» и «Волжская белая». Яйценоскость цесарок этих пород обеспечивает получение 145-150 яиц за 64 недели жизни. Живая масса цесарят-бройлеров в 12 недель 1,30-1,35 кг, затраты корма на 1 кг прироста 2,7-2,8 кг. Созданные цесарки характеризуются высокой жизнеспособностью, они свободны от болезней лейкозного комплекса, чем выгодно отличаются от других видов домашней птицы.

Специалистами селекционного центра ВНИТИП разработаны и внедрены в производство методы искусственного осеменения кур, уток, гусей, индеек и цесарок. Ими созданы и внедрены уникальные разбавители спермы с.-х. птицы. При плюсовых температурах спермии, разбавленные запатентованными средами, сохраняют оплодотворяющую способность в течение 48 часов, обеспечивая оплодотворенность яиц более 90%. Используемые компоненты среды отечественного происхождения, технологичны в применении и сравнительно недороги. Созданные среды универсальны, используется при осеменении всех видов птицы.

Сотрудниками селекционного центра ВНИТИП разработаны методы сохранения пород кур, гусей и цесарок в малочисленных группах. Генофондное стадо в ЭПХ ВНИТИП сегодня насчитывает более 70 пород кур, 5 пород цесарок, 8 перепелов. Во Владимирском НИСХ сохраняют 21 породу гусей. В ППЗ «Благоварский» 12 пород и линий уток.

На наш взгляд, вопросы сохранения генофонда птицы должны быть увязаны с разработкой новых направлений в селекции, позволяющие рационально использовать все многообразие линий, пород сельскохозяйственной птицы в целях создания новых промышленно значимых форм.

Биологическое разнообразие сельскохозяйственной птицы в виде пород, популяций, линий является необходимым фактором создания новых форм и совершенствования существующих. В птицеводстве есть масса примеров выведения новых пород и синтетических популяций путем различных типов скрещивания. Чтобы иметь возможность создавать новые кроссы путем подбора птицы с разными генотипами для промышленного производства, необходимо сохранить как можно большее число имеющихся в настоящее время пород, популяций, а также раннее созданных линий сельскохозяйственной птицы.

Сохранение резервных линий как генетического материала целесообразно при поддержании достигнутого уровня продуктивности птицы, возможно осуществить путем племенной работы с ними. Использование таких линий в аналитических скрещиваниях между собой и с линиями промышленных кроссов, ввозимых из-за рубежа, позволит получать новые более продуктивные сочетания для получения родительских форм или гибридов. В этом случае можно существенно ускорить процесс создания новых кроссов при меньших затратах материальных средств.

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ АМИНОТРАНСФЕРАЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ОСНОВНЫХ ПОРОД НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А., Андриенко Д.А.
Оренбургский государственный аграрный университет

Как известно при выращивании животных в условиях резкоконтинентального климата их организм постоянно испытывает разностороннее влияние факторов внешней среды. Определенное представление о закономерностях изменения внутренней среды организма под воздействием изменяющихся внешних условий дает изучение интерьерных показателей, важнейшим из которых являются морфологический и биохимический состав крови.

Кровь является жидкой средой организма, посредством которой все клетки животного получают необходимые для жизнедеятельности питательные вещества и в нее же они отдают многочисленные продукты обмена. Состав крови отражает все нормальные и патологические процессы, протекающие в организме животного [1].

Поэтому нами был проведен научно-хозяйственный опыт на овцах цигайской, южноуральской и ставропольской пород в ряде хозяйств Оренбургской области. При этом из ягнят-единцов февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 группа ярочек по 20 голов каждой. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом.

Известно, что нормальное функционирование всех органов и тканей животных обусловлено взаимосвязанным действием всех ферментных систем организма. В этой связи нормальный обмен веществ возможен лишь при активно протекающих реакциях ассимиляции при участии ферментов.

Большая роль в процессах обмена белков, протекающих в организме животных, принадлежит ферментам переаминирования. Это обусловлено тем, что трансаминирование играет ключевую роль в промежуточном метаболизме, так как обеспечивает синтез и разрушение аминокислот в клетке. При этом из всех ферментов переаминирования наиболее информативными являются аспаратаминотрансфераза (АСТ) и аланинаминотрансфераза (АЛТ).

При анализе возрастной динамики активности аминотрансфераз установлено ее снижение у молодняка всех генотипов (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика активности аминотрансфераз сыворотки крови молодняка, ммоль/ч•л

Показатель	Сезон	Группа					
		I		II		III	
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv
Цигайская порода							
АСТ	Лето	1,40±0,17	21,02	1,36±0,27	33,79	1,28±0,17	22,37
	Зима	1,10±0,11	17,74	1,03±0,07	11,81	0,94±0,09	16,38
АЛТ	Лето	0,65±0,17	44,61	0,51±0,16	53,04	0,44±0,11	42,09
	Зима	0,51±0,10	35,59	0,47±0,09	34,24	0,35±0,06	28,57
Южноуральская порода							
АСТ	Лето	1,35±0,09	11,89	1,31±0,07	9,63	1,23±0,09	12,78
	Зима	1,04±0,07	11,59	0,96±0,05	9,43	0,85±0,03	5,94
АЛТ	Лето	0,60±0,12	35,21	0,44±0,11	43,83	0,39±0,05	23,07
	Зима	0,47±0,09	34,31	0,40±0,08	36,21	0,30±0,04	23,39
Ставропольская порода							
АСТ	Лето	1,29±0,12	15,73	1,26±0,16	21,68	1,11±0,14	22,55
	Зима	0,92±0,17	31,94	0,87±0,15	30,36	0,79±0,11	24,41
АЛТ	Лето	0,54±0,15	48,15	0,39±0,10	46,15	0,31±0,07	39,18
	Зима	0,41±0,05	22,35	0,32±0,10	52,01	0,23±0,06	47,79

Причем снижение активности трансаминаз у молодняка разного пола и генотипа проходило с различной интенсивностью. Так по цигайской породе у ярочек активность аспаратаминотрансферазы снизилась в большей степени, чем у валушков и баранчиков. Это

снижение у них составляло 0,34 ммоль/ч·л (36,2%), валушков - 0,33 ммоль/ч·л (32,0%), баранчиков - 0,3 ммоль/ч·л (27,3%). В то же время снижение активности аланинаминотрансферазы более интенсивно происходило у баранчиков и составило 0,14 ммоль/ч·л (27,5%), валушков - 0,04 ммоль/ч·л (8,5%), ярок - 0,09 ммоль/ч·л (25,7%).

По южноуральской породе отмечалась такая же закономерность. Достаточно отметить, что снижение активности АСТ у ярок составляло 0,38 ммоль/ч·л (44,7%), валушков - 0,35 ммоль/ч·л (36,4%), баранчиков - 0,31 ммоль/ч·л (29,8%). Снижение активности АЛТ у баранчиков этого генотипа составляло 0,13 ммоль/ч·л (27,6%), валушков - 0,04 ммоль/ч·л (10,0%), ярок - 0,09 ммоль/ч·л (30,0%). Что касается молодняка ставропольской породы, то характер изменения активности ферментов переаминирования с возрастом носил у него другой характер. При этом активность АСТ в большей степени снизилась у валушков на 0,39 ммоль/ч·л (44,8%), затем у баранчиков - на 0,37 ммоль/ч·л (40,2%) и в минимальной степени у ярок - на 0,32 ммоль/ч·л (40,8%). В отношении активности АЛТ следует отметить, что у баранчиков она снизилась на 0,13 ммоль/ч·л (31,7%), валушков - на 0,07 ммоль/ч·л (21,9%) и ярок - на 0,08 ммоль/ч·л (34,8%).

Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии пола и физиологического состояния на активность ферментов переаминирования. При этом баранчики всех генотипов, как летом, так и зимой, характеризовались максимальной величиной изучаемого показателя, ярок - минимальной, валушки занимали промежуточное положение.

Рассматривая динамику активности трансаминаз в межпородном аспекте, следует отметить, что ранг распределения молодняка разных генотипов по величине изучаемого показателя аналогичен таковому по живой массе и интенсивности роста. При этом лидирующее положение занимал молодняк цыгайской породы, несколько уступали ему сверстники южноуральской породы, минимальной активностью аминотрансфераз характеризовались животные ставропольской породы. Так, преимущество молодняка цыгайской породы над сверстниками южноуральской породы по активности АСТ в летний период составляло 0,05 ммоль/ч·л (3,7-4,1%), АЛТ - 0,05-0,07 ммоль/ч·л (8,3-15,9%), а в зимний соответственно 0,06-0,09 ммоль/ч·л (5,8-10,6%) и 0,04-0,09 ммоль/ч·л (8,5-22,5%).

Таблица 2 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец цыгайской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	22,12±1,06	21,27±0,55	20,63±0,30
Фагоцитарное число	2,75±0,21	2,34±0,21	2,12±0,14
Фагоцитарный индекс	8,04	9,09	9,73
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,63±0,70	23,72±0,48	23,12±0,54
Бактерицидная активность, %	87,12±0,54	86,62±0,41	86,0±0,26
Лизоцимная активность, %	26,80±0,29	26,10±0,40	25,70±0,44
Зима			
Фагоцитарная активность, %	24,63±0,41	23,12±0,18	22,77±0,19
Фагоцитарное число	3,63±0,26	3,10±0,19	2,84±0,16
Фагоцитарный индекс	6,78	7,45	8,02
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	25,78±0,50	25,11±0,49	24,52±0,38
Бактерицидная активность, %	89,15±0,31	88,62±0,38	87,91±0,37
Лизоцимная активность, %	27,70±0,49	27,11±0,75	26,66±0,40

Важным элементом в увеличении производства продукции овцеводства и, в частности, мяса баранины, является отбор и разведение животных, отличающихся высокой адаптационной пластичностью. В этой связи особый интерес приобретает изучение адаптационного потенциала молодняка. В качестве признака, характеризующего адаптационные способности животного, их жизнеспособность, состояние здоровья, служат показатели естественной резистентности. Ее оценивают, главным образом, по показателям, характеризующим клеточные и гуморальные

механизмы естественной защиты, таким как фагоцитоз, лизоцим, наличие нормальных актинов и иммуноглобулинов.

Полученные нами данные свидетельствуют об активности защитно-приспособительных реакций организма молодняка всех генотипов (табл. 2-4).

Анализ полученных нами данных свидетельствует о повышении фагоцитарная активность лейкоцитов с возрастом у молодняка всех генотипов. Причем максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались баранчики. В межпородном аспекте лидирующее положение по фагоцитарной активности занимал молодняк южноуральской породы, у животных ставропольской породы показатели минимальные.

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец южноуральской породы ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	23,56±0,90	22,69±0,79	21,97±0,88
Фагоцитарное число	2,87±0,13	2,42±0,11	2,18±0,08
Фагоцитарный индекс	8,22	9,37	10,06
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,98±1,02	23,82±0,86	23,21±0,95
Бактерицидная активность, %	88,29±0,99	87,13±0,94	86,83±1,42
Лизоцимная активность, %	27,11±0,83	26,72±0,90	26,05±0,91
Зима			
Фагоцитарная активность, %	25,37±0,76	24,62±0,83	23,92±0,90
Фагоцитарное число	3,73±0,14	3,29±0,15	2,96±0,13
Фагоцитарный индекс	6,81	7,50	8,10
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	26,10±0,74	25,86±0,86	25,01±0,94
Бактерицидная активность, %	89,31±1,04	88,85±1,10	88,12±1,42
Лизоцимная активность, %	28,74±0,80	27,30±0,89	26,81±1,00

Таблица 4 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец ставропольской породы ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	20,87±0,48	19,93±0,58	19,05±0,62
Фагоцитарное число	2,32±0,08	2,19±0,11	1,63±0,05
Фагоцитарный индекс	9,00	10,56	11,68
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	22,91±0,54	22,10±0,63	21,87±0,71
Бактерицидная активность, %	85,77±0,91	84,51±0,85	84,03±1,07
Лизоцимная активность, %	25,35±0,60	24,87±0,66	24,13±0,78
Зима			
Фагоцитарная активность, %	22,75±0,39	21,65±0,81	20,32±0,72
Фагоцитарное число	2,95±0,13	2,41±0,14	1,93±0,12
Фагоцитарный индекс	7,73	8,99	10,57
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,62±0,43	24,07±0,83	23,37±0,85
Бактерицидная активность, %	87,58±0,66	86,35±0,81	85,74±0,99
Лизоцимная активность, %	26,50±0,47	25,91±0,72	25,10±0,69

Динамика, межгрупповые и межпородные различия при изучении фагоцитарного числа

были такими же, как и по фагоцитарной активности. Анализ полученных данных свидетельствует об уменьшении величины изучаемого показателя, что свидетельствует о снижении интенсивности фагоцитоза. Характерно, что во всех случаях преимущество по фагоцитарному индексу было на стороне ярочек, у баранчиков и валушков он был несколько ниже.

В зимний период, по сравнению с летним, фагоцитарная емкость у молодняка всех генотипов повысилась, что свидетельствует об активизации неспецифической системы защиты в неблагоприятный сезон года.

Показатель бактерицидной активности сыворотки подвержен значительным колебаниям в зависимости от пола, возраста животных, сезона года. Это положение подтверждается и результатами наших исследований, когда с возрастом, отмечалось повышение величины изучаемого показателя. Так, у молодняка цигайской породы оно составляло 1,91-2,03%, южноуральской – 1,02-1,72%, ставропольской – 1,71-1,84%. Характерно, что баранчики во всех случаях превосходили по изучаемому показателю валушков и ярочек.

Так, преимущество баранчиков цигайской породы над сверстниками того же генотипа в летний период составляло 0,50-1,12%, зимой – 0,53-1,24%. По южноуральской породе разница в пользу баранчиков составляла соответственно 1,16-1,46% и 0,46-1,19%, ставропольской – 1,26-1,74% и 1,23-1,84%.

При анализе межпородных различий установлено лидирующее положение молодняка южноуральской породы. Так, сверстники цигайской породы уступали ему по бактерицидной активности сыворотки крови в летний период на 0,51-1,17%, в зимний – на 0,15-0,23%, а животные ставропольской породы соответственно на 2,52-2,80% и 1,73-2,53%.

Лизоцимная активность тесно связана с фагоцитозом. Это обусловлено тем, что лизоцим по своей природе является ферментом, содержится во многих органах и тканях животного. Он постоянно поступает в кровь из разрушающихся лейкоцитов, способствует разрушению липосахаридных поверхностных слоев клеточных стенок большинства бактерий. Кроме того, он активизирует фагоцитоз нейтрофилов и макрофагов, синтез антител, тем самым стимулирует защитные силы организма.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о повышении с возрастом лизоцимной активности у молодняка всех генотипов. Так, у животных цигайской породы оно составляло 0,90-1,01%, южноуральской – 0,52-1,63%, ставропольской – 0,97-1,15%. Причем во всех случаях максимальные показатели активности лизоцима наблюдались у баранчиков. Достаточно отметить, что по цигайской породе их преимущество над валушками и ярочками в летний период составляло 0,70-1,10%, в зимний – 0,59-1,04%, по южноуральской соответственно 0,39-1,06% и 1,47-1,93%, по ставропольской – 0,48-1,22% и 0,59-1,40%. Ярочки всех пород характеризовались минимальной величиной изучаемого показателя.

При анализе межпородных различий установлено преимущество молодняка южноуральской породы по активности лизоцима, как в летний период, так и зимой. Так, животные цигайской породы уступали сверстникам южноуральской породы по величине изучаемого показателя в летний период на 0,31-1,21%, в зимний – на 0,15-1,04%, а ставропольской соответственно на 1,76-1,92% и 1,39-2,24%.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что на показатели, характеризующие клеточные и гуморальные механизмы естественной защиты, существенное влияние, наряду с возрастом, оказывал и сезон года. При этом в зимний период все показатели неспецифической защиты имели более высокие значения, нежели летом. Это вполне закономерно, так как в неблагоприятный сезон года активизируются защитно-приспособительные реакции организма под влиянием паратипических факторов и естественная резистентность повышается. В этой связи резистентность нужно рассматривать не только как биологический фактор, отражающий способность животного организма противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды, но и как хозяйственно-полезный признак. Использование в селекционно-племенной работе показателей, характеризующих уровень естественных защитных сил, позволит создать стада высокорезистентных овец, отличающихся высоким уровнем продуктивности.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют, что биохимические показатели и показатели неспецифической резистентности сыворотки крови молодняка овец разных генотипов характеризовались достаточно высокой лабильностью. В то же время как в летний период, так и зимой они не выходили за пределы физиологической нормы, что

свидетельствует о клиническом здоровье молодняка всех групп и высокой адаптационной пластичности их организма. Это делает возможным эффективное разведение овец этих пород в условиях резко континентального климата Южного Урала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котарев В.И., Дуванова Е.А. Активность ферментов сыворотки крови и естественная резистентность баранов разных генотипов в зависимости от сезона года//Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С.53-56.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЯСА МОЛОДНЯКА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ТИПА

Каюмов Ф.Г., д.с.-х., профессор, Маевская Л.А., к. с.-х. н.
ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Среди многочисленных объективных методов оценки наиболее полную характеристику качества мяса дает анализ его химического состава. Основными химическими компонентами тела являются вода, белок, жир и минеральные элементы (зола). Содержание и количественное соотношение их и определяет питательную ценность мяса. Это и послужило основанием сравнительной оценки динамики изменения химического состава тканей туши в процессе роста молодняка при интенсивном выращивании в зависимости от пола и физиологического состояния.

Среди специализированных мясных пород в России большая роль отводится старейшей отечественной породе – калмыцкой. Калмыцкая порода отличается хорошей приспособленностью к местному климату, выносливостью, скороспелостью, плодовитостью, высоким качеством мяса, неприхотливостью к кормам и высокой адаптационной пластичностью.

Это и послужило основанием сравнительной оценки продуктивных качеств молодняка калмыцкой породы Южно-Уральского типа при интенсивном выращивании в сухостепной зоне Восточного Оренбуржья.

В связи с этим в племярепродукторе СПК (колхоз) «Тобольский» Оренбургской области в условиях интенсивного выращивания и откорма было проведено сравнительное изучение формирования мясной продуктивности и производства основных питательных компонентов говядины у молодняка калмыцкой породы Южно-Уральского типа с учетом половой и физиологической дифференциации.

С этой целью по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы молодняка: I и II состояли из бычков по 15 голов и III группа – из телок (n=20). В возрасте 3 месяца бычков II группы кастрировали открытым хирургическим способом.

В опыте по интенсивному выращиванию молодняка разного пола и физиологического состояния калмыцкой породы установлен высокий генетический потенциал мясной продуктивности. При этом, начиная с 15 месячного возраста, от животных всех групп были получены туши I категории. Наибольшей степенью отложения подкожной жировой ткани отличались кастраты и телки.

Известно, что химический состав мяса не обладает постоянством, а изменяется под влиянием различных факторов. При этом наибольшей вариабельностью из всех питательных веществ характеризуется жир, относительно стабильностью обладает белковая часть съедобной части туши и минеральные вещества.

При анализе химического состава мякоти туши выявлена общая закономерность увеличения с возрастом содержания сухого вещества и снижение влаги (табл.1).

Таблица 1 – Химический состав мякоти, % ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель		Группа
------------	--	--------

		I	II	III
Влага, %	15	67,93±1,22	66,13±1,45	65,74±0,82
	18	66,83±1,16	64,45±1,26	63,70±1,15
	21	66,57±1,24	64,26±0,83	63,41±0,85
Сухое вещество, %	15	32,07±1,22	33,87±1,45	34,26±0,82
	18	33,17±1,16	35,55±1,26	36,30±1,15
	21	33,43±1,24	35,74±0,83	36,59±0,85
Жир, %	15	11,80±0,78	14,00±0,71	14,88±0,58
	18	13,60±1,49	16,20±1,50	17,20±1,02
	21	14,86±1,28	17,30±0,60	18,03±0,51
Протеин, %	15	19,34±0,62	18,97±0,69	18,56±0,81
	18	18,65±0,40	18,51±1,21	18,27±0,83
	21	17,70±0,62	17,63±0,79	17,68±1,34
Зола, %	15	0,93±0,02	0,90±0,03	0,82±0,01
	18	0,92±0,02	0,84±0,02	0,83±0,01
	21	0,87±0,02	0,81±0,05	0,88±0,05

Характерно, что процесс накопления питательных веществ в мясе молодняка подопытных групп проходил неодинаково. Так, в период от 15 до 18 мес доля сухого вещества в средней пробе мяса бычков повысилась на 1,10 %, кастратов – на 1,68 % и телок – на 2,04 %. В этот период сравнительно высоким уровнем прироста сухого вещества в мясе отличались телки, а низкой бычки. Разница между ними по изучаемому показателю составляла 0,94 %. Кастраты по приросту сухого вещества в этот период занимал промежуточное положение, приближаясь к аналогам третьей группы.

В заключительный период откорма, несмотря на высокий уровень кормления, интенсивность накопления сухого вещества в мясо молодняка всех подопытных групп продолжало снижаться, и составляло, у бычков 0,26%, у кастратов – 0,25% и телок – 0,29%.

Вполне вероятно, что животные в процессе первой стадии откорма наполнили межмышечное жировое депо, и увеличение этого показателя во второй стадии откорма происходило, в основном, по мере повышения массы подкожной и внутримышечной жировой ткани. При этом увеличение этого показателя у бычков было минимальным в сравнении с другими группами, независимо от возраста, что видимо, все же обусловлено позднеспелостью и долгорослостью бычков по сравнению с кастратами и телками.

Таким образом, анализ динамики прироста сухого вещества по возрастным периодам свидетельствует, что у молодняка всех групп наблюдалась ступенчатая форма изменения этого показателя. В первый период сравнительно высокий, затем во второй период заключительного откорма - умеренный, с уменьшением прироста сухого вещества. За период опыта с 15 до 21 мес телки сохраняют за собой лидирующее место по накоплению сухого вещества в мясе (3,16%); второе место у кастратов (3,13%) и третье у бычков (2,19%).

Характерно, что при рассмотрении динамики сухого вещества в мясе в более, общем плане, бычки во всех случаях уступали, по величине этого показателя, телкам и кастратам; максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались телки, а кастраты во всех случаях занимали промежуточное положение, что обусловлено большей скороспелостью телок, нежели кастратов и бычков.

Это положение подтверждается и более интенсивным процессом жиरोотложения в организме телок и кастратов, чем у бычков. При этом к концу откорма бычки при заключительном убое по массовой доле химически чистого жира в мясе уступали кастратам на 2,44%, а телкам – на 3,17%.

В свою очередь телки превосходили кастратов по содержанию жира в средней пробе мяса на 0,73 %.

Содержание протеина в мясе до начала заключительного откорма (18-21 мес) у молодняка всех групп отличалось стабильностью. Затем к концу откорма, наряду с увеличением доли жира в мякоти, произошло и некоторое уменьшение содержания протеина. Так, в конце заключительного откорма в возрасте 21 мес у бычков снижение этого показателя составляло 0,95 %, кастратов – 0,88 % и телок – 0,59 %.

Характерно, что во все возрастные периоды кастраты и телки, имея существенное преимущество по удельному весу жира в средней пробе мяса над бычками, уступали им по содержанию протеина. Так, в возрасте 15 мес преимущество бычков над кастратами и телками по содержанию протеина в средней пробе мяса составляло 0,37-0,78%, в возрасте 18 мес – 0,14-0,38% и в возрасте 21 мес – 0,02-0,07%.

Качество мяса характеризуется в определенной степени соотношением протеина и жира. Характерно, что от содержания жировой ткани и места ее локализации во многом зависит товарный вид и вкусовые качества продукта. Кроме того, по данным института питания, Академии медицинских наук, наиболее ценным по питательности является мясо, содержащее жира 8-12% при соотношении белка и жира 1:0,6:0,8. Полученные нами данные свидетельствуют, что благоприятного уровня соотношения протеина и жира молодняк достиг уже в возрасте 15 мес.

Так, у бычков в возрасте 15 мес, параметры этого соотношения составляли 1:0,61, кастратов – 1:0,74 и телок 1:0,80; в возрасте 18 мес это соотношение составляло 1:0,73; 1:0,87 и 1:0,94; в 21 мес – 1:0,84; 1:0,98 и 1:1,02 соответственно.

Таким образом, у бычков оптимальное соотношение, достигнутое уже в первом периоде дорастивания и откорма, сохранилось и в конце откорма. Кастраты и телки уже в предпоследнем периоде откорма отличались сравнительно высоким жиро-протеиновым соотношением.

Если исходить из того, что верхней предел содержания жира в этом соотношении - 0,80, то к завершению откорма их мясо было пережиренным, что, в свою очередь, непременно следует учитывать при интенсивных технологиях выращивания молодняка калмыцкой породы нового Южно-Уральского типа.

Необходимо, отметить, что биологическая особенность каждой породы или типа мясного скота является наиболее ценным качеством крупного рогатого скота, которую необходимо использовать с большой пользой для увеличения производства высококачественной говядины.

Следует отметить, что наличие белка в мясе мало зависит от пола и кастрации животных, а содержание жира, наоборот, во многом зависит от их физиологического состояния. Поэтому по содержанию белка в химическом составе средней пробы мяса, молодняка разных групп существенных различий не наблюдалось.

Практический интерес для торговли представляет определение абсолютного выхода протеина и жира полутуши, что характеризует интенсивность их синтеза на определенных этапах выращивания. По абсолютному выходу протеина бычки, во все возрастные периоды превосходили кастратов и телок. Так, эта разница составила в возрасте 15 мес. 1,5-4,78 кг или 8,9-26,0 %, в 18 мес – 2,1-5,41 кг, или 10,2-26,0 % и в 21 мес – 1,84-4,93 или 8,7-23,3 %, соответственно. Следует отметить, что туши бычков, отличались сравнительно низким содержанием жира в мякоти туши, что объясняется физиологическим состоянием молодняка разных половых групп, основными из которых является относительная скороспелость и сравнительно высокая интенсивность жиροотложения в туше у кастратов и телок. Туши кастратов и телок уже в возрасте 15 мес характеризовались оптимальным содержанием жира в мякоти туши, что объясняется их ранней скороспелостью.

Мясо – высококалорийный продукт питания вследствие большого содержания жира, мясо кастратов и телок отличается и большой его энергетической ценностью.

В результате кастраты по энергетической ценности 1 кг мяса превосходили бычков в возрасте 15 мес на 776,9 кДж, в – 18 мес на 988,6 и в – 21 мес на 942,3 кДж. А эта разница между телками и бычками в изучаемые возрастные периоды составила соответственно: 1025,6, 1324,7 и 1241,1 кДж.

Известно, что соотношение влаги и жира в средней пробе мякоти характеризует зрелость (спелость) мяса. Оптимальной величиной спелости считается соотношения влаги и жира в пределах 20-25 %. Полученные нами данные свидетельствует об определенных межгрупповых различиях по этому показателю (табл.3).

Анализ полученных данных свидетельствует, что вследствие большей скороспелости кастраты и телки уже в 15-месячном возрасте дают достаточно зрелое мясо. Бычки достигли оптимального уровня спелости мясной продукции лишь в 18 месяцев.

Таблица 3 – Зрелость (спелость) мяса молодняка, %

Возраст, мес	Группа		
	I	II	III
15	17,37	21,17	22,63
18	20,35	25,14	27,43
21	22,32	26,95	28,43

Таблица 4 - Результаты дегустации мяса и бульона, в баллах

Показатель	Возраст	Группа		
		Бычки	Кастраты	Телки
Мясо вареное				
Нежность	18	8,5	8,4	9,0
	21	8,9	9,8	9,5
Сочность	18	4,4	4,3	4,5
	21	4,0	4,4	4,6
Вкус и аромат	18	4,6	5,2	4,75
	21	4,6	4,0	4,4
Общий балл	18	17,5	17,6	18,3
	21	17,5	18,2	18,5
Мясо жареное				
Нежность	18	9,2	10,9	9,7
	21	7,3	8,5	8,8
Сочность	18	4,3	4,0	4,6
	21	4,0	4,2	4,3
Вкус и аромат	18	4,2	4,6	4,5
	21	4,0	4,8	4,5
Общий балл	18	17,7	19,4	18,8
	21	15,3	17,5	17,6
Мясной бульон				
Вкус и аромат	18	9,5	8,8	9,0
	21	8,9	9,6	9,6
Крепость и наваристость	18	3,5	3,9	4,6
	21	4,0	4,4	4,1
Цвет и прозрачность	18	4,8	4,2	4,1
	21	4,0	4,3	3,7
Общий балл	18	17,8	16,9	17,7
	21	16,9	18,3	17,4

В то же время необходимо отметить, что проведенный химический и биологический анализ мясной продукции молодняка в различные возрастные периоды показывает оптимальное

соотношение белка и жира в мясе и хорошие вкусовые качества у бычков продолжаются до 21 месяца, а у кастратов и телок до 18 месяцев.

Определенный интерес представляет питательная ценность, вкусовые качества и кулинарные достоинства мясной продукции. В последние годы органолептическая оценка находит все большее применение, так как зависит от чувственных восприятий человека – вкуса, запаха, вида и консистенции продукта. Этот вид оценки не требует специальных приборов и оборудования и наиболее экономически недорог.

Ценность мяса определяется не только питательностью, но и вкусом, который зависит не только от его свойств, но и от вида приготовления. Вкусовые качества зависят от таких органолептических показателей, как цвет, вкус, запах, сочность и нежность.

Результаты органолептической оценки зачастую являются окончательными и решающими при определении потребительских качеств мяса и мясопродуктов. Для этого была проведена дегустация мяса отобранных проб вареного, жареного мяса и бульона у бычков, кастратов и телок калмыцкой породы Южно-Уральского типа в возрасте 18 и 21 месяца (табл.4). Органолептическая оценка бульона, варенного, жареного мяса показала, что мясо подопытных животных обладает высокими вкусовыми качествами. Как видно из таблицы по комплексу органолептических показателей вареного мяса в возрасте 18 мес наилучшим было мясо кастратов и телок, оно обладало приятным ароматом, было вкусным и сочным, что позволило дать ему более высокую оценку.

Мясо бычков также обладало приятным ароматом, было вкусным и сочным, но по комплексу органолептических показателей заняло лишь третье место.

В свою очередь в возрасте 21 мес по результатам дегустации вареного мяса более высокий балл получили кастраты и телки. Несколько уступало по своим характеристикам мясо бычков.

Обычно под созреванием мяса подразумевается достижение нежной конституции. Необходимое изменение структуры мяса в период созревания – это следствие целого ряда медленно протекающих химических процессов. Они происходят в мышечной клетке сразу после убоя животных без вмешательства извне. В результате созревания мясо приобретает характерный вкус. При этом должен соблюдаться температурный режим – это температура - 3⁰ С, с продолжительностью – 14-16 дней.

Дегустация созревшего жареного мяса показала, что по вкусовым качествам мясо у телок и кастратов было нежнее, чем у бычков, так как оно было более сочным, благодаря большому содержанием внутримышечного жира.

Дегустация бульона показала, что наилучшими вкусовыми ароматическими и внешними качествами обладал бульон, сваренный из мяса бычков в возрасте 18 мес, общий балл органолептической оценки которого составлял 17,5 балла. Несколько уступал по своим качествам бульон из мяса телок, общая балльная оценка была ниже всего на 0,1 балла. На последнем месте был бульон из мяса кастратов, показатели которого уступали бульону бычков и телок по общей оценке на 0,9 и 0,8 балла соответственно. В 21 мес ситуация была несколько иной, на первом месте были кастраты, затем телки и бычки соответственно.

В целом дегустационная комиссия отметила, что мясо испытуемых животных отличалось высокими вкусовыми качествами, было нежным и сочным. По вкусовым качествам мясо телок всегда занимало лидирующее положение, затем шли кастраты, а бычки по изучаемому показателю занимали промежуточное положение.

Таким образом, для повышения эффективности производства говядины в восточной зоне Оренбуржья необходимо максимально использовать генетический потенциал продуктивности молодняка калмыцкой породы Южно-Уральского типа. На основании полученных нами данных можно сделать вывод о том, что в целях увеличения производства высококачественной говядины в сухостепной зоне Южного Урала рекомендуется интенсивно выращивать на мясо бычков калмыцкой породы Южно-Уральского типа до 20-21 месяца, а кастратов и телок до 17-18 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каюмов Ф.Г., Еременко В.К. Калмыцкая порода скота в условиях Южного Урала и Западного Казахстана: Научное издание – Оренбург. – ИПК «Газпромпечатъ» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2001. – 384 с.
2. Мирошников А.М., Горлов И.Ф., Левахин В.И., Мирошников С.А., Сложенкина М.И., Бушуева И.С. Биологические особенности интенсификации производства говядины в мясном скотоводстве / Монография. – Волгоград, 2006. – 348 с.
3. Каюмов, Ф.Г. Продуктивность Южно-Уральского типа скота калмыцкой породы в Восточном Оренбуржье /Ф.Г. Каюмов, В.Ю. Хайнацкий, В.М. Габидулин, Л.А. Маевская // Вестник мясного скотоводства материалы Международной научно-практической конференции. – Оренбург: ПМГ ВНИИМС, 2009. – Вып. 62. – Том I. – С.136-140.
4. Каюмов, Ф.Г. Продуктивность калмыцкого скота Южно-Уральского типа / Ф.Г. Каюмов, В.М. Габидулин, Л.Г. Сурундаева, Л.А. Маевская // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №4. – С. 11-13.
5. Кочетков А.А. Качество мяса крупного рогатого скота различных генотипов / А.А. Кочетков, Ф.Г. Каюмов, С.Д. Тюлебаев, А.Б. Карсакбаев // Всё о мясе. - № 2.- 2010. – С. 44-45.

НОВЫЙ ПЛЕМРЕДУКТОР ПО ЮЖНО-УРАЛЬСКОМУ ТИПУ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ СКОТА В ОРЕНБУРЖЬЕ

Маевская Л.А., к.с.-х. н., Каюмов Ф.Г., д. с.-х. н., профессор
ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Основной перспективой дальнейшего развития специализированного мясного скотоводства является совершенствование продуктивных качеств мясных пород скота, улучшение производственной и экономической деятельности племенных организаций и предприятий.

Эффективность селекционно-племенной работы проявляется только при хорошей организации производства. Её успех зависит от обеспеченности скота качественными кормами, помещениями, водоснабжением, а также от подготовленности профессионального уровня животноводов и достойной оплатой труда. В тоже время племенная селекционная работа не решается в отрыве от общей производственно-хозяйственной деятельности.

Племрепродуктор СПК (колхоз) «Тобольский» Светлинского района Оренбургской области является репродуктором скота калмыцкой породы Южно-Уральского типа, задача которого – разведение качественного племенного скота и его реализация племенным и товарным хозяйством страны.

Площадь сельскохозяйственных угодий хозяйства составляет 56,9 тыс. га, в т.ч. 33,2 тыс. га пашни, из которых 18,6 тыс. га под зерновыми, 5,6 тыс. га под кормовыми культурами и 8,6 тыс. га под парами. Многолетние травы прошлых лет, (преимущественно житняк) занимают 4,0 тыс. га, однолетние 1,6 тыс. га. Площадь сенокосов 7,0 тыс. га, пастбищ 14,9 тыс. га. Основную часть кормов дает полевое кормопроизводство, ячмень выращивается на фураж, а многолетние травы на сено. В целом, по хозяйству на зимовку заготавливается до 35,0 ц кормовых единиц на условную голову.

В СПК (колхоз) «Тобольский» работа по разведению калмыцкой породы скота начата в 1995 г. В настоящее время в стаде используются 85% животных новосозданного Южно-Уральского типа.

В хозяйстве наблюдается тенденция увеличения крупного рогатого скота калмыцкой породы с предыдущими годами (табл.1).

За период с 2005 по 2010 год в хозяйстве поголовье скота калмыцкой породы скота выросло на 69,2 %.

За отчетный 2010 г племрепродуктором получено чистой прибыли на 9640 тыс. руб., рентабельность составила 50,7%.

Генеалогическая структура стада хозяйства состоит из 4^х заводских линий Спутника 1, Спутника 2, Дуплета 825, Морьяка 12054. В настоящее время проводится работа по закладке новой генеалогической линии Степняка 459 Южно-Уральского типа калмыцкой породы скота для дальнейшего совершенствования типа.

Таблица 1 - Наличие животных в хозяйстве, гол (на начало года)

Показатель	Год					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего скота	1400	1627	1812	2012	2050	2369
т.ч. коровы	519	550	658	755	770	856
Быки-производители	45	17	51	62	57	64
Нетели	40	68	77	84	96	100

В 2010 г была проведена оценка 31 головы бычков различных генотипов по собственной продуктивности (табл.2). В период испытания бычки показали высокую интенсивность роста. Средняя живая масса бычков в 15-месячном возрасте составила 404,8 кг, что превышала класс элита-рекорд на 5,2%. При этом отдельные животные в группе к 15-месячному возрасту имели живую массу 416-430 кг, превышавшие стандарт породы на 85 кг (24,6%), прижизненная оценка мясных форм – 53 балла, комплексный индекс – 102,2. Среднесуточный прирост по группе составил 924 г, при затрате 7,2 к. ед. на 1 кг прироста. Отсюда следует, что применение в племрепродукторе испытания бычков по собственной продуктивности позволяет выявить животных с высоким генетическим потенциалом, использование которых в дальнейшей племенной работе существенно повлияет на совершенствование продуктивных и племенных качеств стада. Бычки, чей комплексный индекс 101,0 и выше оставлены для воспроизводства стада и закладки новой генеалогической линии. Итоговым результатом проверки бычков по собственной продуктивности является их классная и индексная оценки, которые показывают, к каким классам относятся оцененные бычки.

Собственная продуктивность тёлочек в племрепродукторе учитывается по производственным показателям, при этом живая масса тёлочек в 8 месяцев – 209,0 кг, 15 мес – 344 кг, среднесуточный прирост за молочный период составил – 786 г.

Воспроизводительная способность коров калмыцкой породы признаётся сравнительно высокой (Ф.Г. Каюмов, В.К. Ерёменко, 2001) при оптимальных условиях кормления и содержания животных.

Важнейшей особенностью воспроизводства стада в мясном скотоводстве особенно калмыцкой породы является строго сезонные туровые отёлы коров (в срок не более 3-4 месяцев).

Туровость позволяет облегчить уход за коровами (коровы находятся в одной и той же стадии репродуктивного цикла, что позволяет более точно нормировать кормление, организовать синхронизацию охоты), получать более выровненные по возрасту и живой массе группы телят, оценить матерей и производителей по качеству потомства, получить более высокую рентабельность.

Для улучшения воспроизводства стада важно также переводить коров на сезонный отёл. Сезонность отёлов коров не обусловлена биологически и определяются только в целях получения высокой эффективности разведения мясного скота.

Сезонные отёлы рекомендуются для всех хозяйств, независимо от зоны их размещения и хозяйственно-экономических условий. При выборе конкретных календарных сроков сезонных отёлов учитывают наличие и состояние животноводческих помещений, обеспеченность пастбищами и зимними кормами, подготовленность коров и тёлочек к плодотворной случке.

В хозяйствах, в которых имеются животноводческие помещения для отёлов и содержания коров с телятами, и есть возможность обеспечить полноценное кормление коров в зимний период, целесообразнее зимне-весенние отёлы коров в январе-марте. В этот период телята рождаются крепкими, с высокой жизнеспособностью. Впервые месяцы жизни телятам не требуется большого количества грубых и концентрированных кормов, их основным кормом является молоко матери. С выходом на пастбище молочная продуктивность коров повышается, а приросты телят возрастают. Отъём телят проводят до перевода скота на зимнее содержание, в возрасте 7 -8 месяцев. Молодняк выращивают два лета и одну зиму, что значительно снижает производственные расходы, повышает рентабельность производства.

Но если зимне-весенние отёлы проводят в условиях неполноценного кормления, они отрицательно отражаются на развитии и сохранности приплода, последующей готовности коров к оплодотворению, особенно первотёлок.

В последние годы в мясном скотоводстве все шире применяется искусственное осеменение животных, что позволяет в кратчайшие сроки провести качественное улучшение

мясного скота путем использования высококлассных быков-производителей, проверенных по качеству потомства.

Эффективность искусственного осеменения животных проявляется при определенных организационно-хозяйственных условиях: полноценного кормления, наличия квалифицированных техников по искусственному осеменению животных, оснащения станций и пунктов современной аппаратурой, обеспечения хорошего качества спермы, определения оптимального времени осеменения коров и тёлочек. Наличие этих условий позволили организовать в племенном репродукторе искусственное осеменение. В марте-апреле 2010 г было осеменена первая группа коров (n=120), а в начале января 2011 г был получен здоровый приплод, выход телят составил 92%. В дальнейшем планируется осеменение всего маточного поголовья стада, что позволит ускорить процесс улучшения племенных качеств животных.

Ежегодно осенью в хозяйстве проводится бонитировка скота согласно инструкции «Нормы оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности».

По данным бонитировки 2010 г пробонитировано 1950 голов, в том числе 813 коров, из них свыше 58% составляют животные класса элита и элита-рекорд.

Распределение коров по живой массе показывает, что большая часть коров имеет показатель в пределах 450-500 кг (71%).

Коровы племядра составляют 69,2% от общего числа животных, их средняя живая масса составила 480 кг.

СПК СХА (колхоз) «Тобольский» - являясь передовым хозяйством Восточного Оренбуржья, неоднократно награждался почётными грамотами администрации района и Министерства сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности области за активную работу по совершенствованию мясного скота калмыцкой породы.

На Всероссийской выставке «Золотая осень» 2010 г проходившей в г. Москве животноводы хозяйства представили 4 бычка калмыцкой породы Южно-Уральского типа в возрасте 18 месяцев с живой массой 500-530 кг, класс элита-рекорд. По результатам этой выставки СПК СХА (колхоз) «Тобольский» был отмечен дипломом I степени и награжден золотой медалью.

Таким образом, калмыцкий скот Южно-Уральского типа в Восточном Оренбуржье динамично развивается и дальнейшее применение селекционно-племенной работы позволит совершенствование генетических и продуктивных качеств. При этом следует, уделить внимание на стабильное улучшение кормовой базы в хозяйстве, целенаправленно выращивать молодняк для ремонта собственного стада, проводить испытания бычков по собственной продуктивности, а быков-производителей по качеству потомства.

Выше перечисленные мероприятия позволят значительно повысить качество стада в СПК (колхоз) «Тобольский и калмыцкой породы в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каюмов Ф.Г., Еременко В.К. Калмыцкая порода скота в условиях Южного Урала и Западного Казахстана: Научное издание – Оренбург. – ИПК «Газпромпечат» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2001. – 384 с.
2. Маевская, Л.А. О воспроизводстве стада скота калмыцкой породы / Л.А.Маевская // Вестник мясного скотоводства материалы Международной научно-практической конференции. – Оренбург: ПМГ ВНИИМС, 2008. – Вып. 61. – Том I. – С.164-168.
3. Каюмов, Ф.Г. Продуктивность Южно-Уральского типа скота калмыцкой породы в Восточном Оренбуржье /Ф.Г. Каюмов, В.Ю. Хайнацкий, В.М. Габидулин, Л.А Маевская // Вестник мясного скотоводства материалы Международной научно-практической конференции. – Оренбург: ПМГ ВНИИМС, 2009. – Вып. 62. – Том I. – С.136-140.
4. Черномырдин, В.Н. Оценка быков калмыцкой породы по собственной продуктивности / В.Н. Черномырдин, Ф.Г. Каюмов, Л.А. Маевская // Вестник мясного скотоводства: материалы Международной научно-практической конференции. – Оренбург: ПМГ ВНИИМС, 2010. – Вып. 63. – Том I. – С.44-49.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРМА МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕНОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАЦИОНА

В настоящее время селен признан незаменимым микроэлементом для сельскохозяйственных животных. С развитием биологической науки, особенно за последние годы, выявлено его огромное значение для организма.

О роли селена как биоэлемента свидетельствуют следующие факты: наличие его в микроколичествах практически во всех тканях животных кроме жировой; его профилактическое и терапевтическое действие при ряде заболеваний; стимулирующий эффект селена на рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных, мясную, молочную и шерстную продуктивность; наличие селена в сетчатке глаза и его участие в фотохимических реакциях светоощущения; сродство селена к токоферолу и т. д.

Потребность в селене невелика – она составляет приблизительно 0,1 мг/кг сухого вещества рациона, токсические уровни микроэлемента находятся в пределах 5-20 мг.

Первостепенную роль в сложных процессах обмена веществ в организме играют белковые соединения, которые являются главной составной частью тела (13-18 % живого веса), входят в состав клеток, тканей и органов животного организма.

Белки являются необходимой составной частью ферментов, гормонов, иммунных тел и других жизненно важных веществ. Распадаясь в организме, они так же, как углеводы и жиры, являются источником энергии. Более того, пластическая функция азота не только велика, но и незаменима никакими другими веществами.

В нашем опыте установлена положительная роль микроэлемента – селена на процессы сырого протеина кормов. Однако, переваривание является первой ступенью тех превращений, которым подвергается протеин кормов, прежде чем превратиться в белок тела.

С целью изучения влияния разных доз селена в составе рационов на использование азота корма нами были проведены физиологический и научно-хозяйственный опыты.

Научно-хозяйственный опыт проводился в СПК «Авангард», Акбулакского района.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Возраст при поста-новке, мес.	Количество, голов	Продолжительность периода, сут.	
			подготови-тельного - 30	основного - 120
Физиологический период				
Контрольная	10	3	Основной рацион (ОР)	ОР
I опытная	10	3	ОР	ОР+Se в дозе 0,25 мг/кг сухого вещества рациона (СВР)
II опытная	10	3	ОР	ОР+Se в дозе 0,36 мг/кг СВР
III опытная	10	3	ОР	ОР+Se в дозе 0,50 мг/кг СВР
Научно-хозяйственный опыт				
			подготови-тельного - 30	основного - 180
Контрольная	10	10	ОР	ОР
Опытная	10	10	ОР	ОР+Se в дозе, оказавшейся эффективной в физиологи-ческом опыте

Физиологический опыт проводился в ОНО ОПХ «Экспериментальное». Для этого были отобраны 12 бычков 9 месячного возраста. Подопытные бычки по принципу аналогов были разделены на 4 группы по 3 головы в каждой. В течении подготовительного периода бычки переведены на индивидуальное кормление по рационам составленным на основании

детализированных норм кормления и различались только по количеству заданного селена. Бычки контрольной группы получали основной рацион (ОР), содержащий 0,23 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона (СВР), I опытной – селен в дозе 0,25 мг/кг, II опытная – 0,36 мг/кг, III опытная – селен в дозе 0,50 мг/кг СВР (табл.1).

Полное представление об использовании протеина кормов можно получить, изучив баланс азота в организме. Полученные нами результаты по использованию азота корма животными представлены в таблице 2.

Из таблицы видно, что у животных всех четырех групп баланс азота был положительным, но в связи с тем, что поедаемость отдельных кормовых средств была неодинаковой, имелись некоторые различия в поступлении азота по группам.

Контрольная группа по среднесуточному потреблению азота уступала сверстникам из I, II и III опытных групп на 3, 0 г (1,80 %), 7,3 (4,40%) и 2,8 г (1,68 %). Животные, получавшие с комбикормом селен, меньше выделяли азота через желудочно-кишечный тракт, в результате чего они больше, чем аналоги из контрольной группы переваривали его на 11,6-17,6 г (11,8-17,9%; $P < 0,05$). Несмотря на то, что бычки опытных групп больше выделяли азота через почки, они заметно превосходили сверстников из контрольной группы по усвоенному его количеству. Так, бычки I, II и III опытных групп больше задерживали азота в организме в расчете на голову соответственно на 1,2 г (5,13%), 2,6 г (11,11%) и 1,8 г (5,98 %), в расчете на 100 кг массы – соответственно на 0,36 г (4,97 %), 0,70 г (9,66%) и 0,41 г (5,66%).

Таблица 2. Баланс азота в организме подопытных бычков, г

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Принято с кормом	166,5±0,80	169,5±0,56*	173,8±0,16**	169,3±0,86
Выделено с калом	68,3±0,56	59,6±0,86	58,0±0,97	59,5±0,66
Переварено	98,2±0,42	109,9±0,99*	115,8±0,85**	109,8±0,95*
Выделено с мочой	74,8±0,46	85,3±0,96	89,8±0,86	85,0±1,12
Отложено в теле: на голову	23,4±0,41	24,6±0,96	26,0±0,76*	24,8±0,12*
на 100 кг живой массы	7,25	7,61	7,95	7,66
Коэффициент использования от принятого, %	14,05	14,51	14,96	14,64
Коэффициент использования от переваренного, %	23,82	22,38	22,45	22,59

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Среди животных опытных групп большее усвоение азота отмечалось при дозе селена 0,36 мг/кг СВР, то есть во II опытной группе.

Добавка селена в состав комбикорма положительно повлияла на использование азотистой части рациона. В частности, контрольная группа уступала сверстникам опытных групп по использованию принятого азота на 0,45-0,89%. Более высокие показатели отмечались у животных II опытной группы. Их преимущество над молодняком I и III опытных групп по коэффициенту использования принятого азота составляло 0,39-0,44%.

Добавка селена в состав комбикорма позволяет поддерживать у подопытных бычков сравнительно высокую способность к перевариванию и использованию азотистой части рациона, а следовательно и повышению продуктивности. При этом лучшие показатели достигаются при дозе селена в 0,36 мг/кг СВ.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

К.А. Рожков

Санкт – Петербургский государственный аграрный университет

В настоящей работе излагаются материалы по использованию водного экстракта хвои пихты сибирской (*Abies sibirica*) при подкормке и кормлении семей медоносных пчел в разные сезоны года в условиях Северо-Запада России.

С целью изучения влияния на основные зоотехнические показатели медоносных пчел (*Apis mellifera* L.) стимулирующей углеводной подкормки с водным экстрактом хвои пихты сибирской (*Abies sibirica*), в 2008-2009 гг. был разработан и проведен сравнительный полевой опыт.

Т а б л и ц а 1- Показатели пчелиных семей осенью и весной опытного периода

Группа, n = 18	Показатели					
	зоотехнические, (M±m)		кол-во кормов (M±m), кг		кол-во подкормки, кг	
	живая масса пчелиной семьи, кг	кол-во расплода, кв. сотен, шт.	мёд	перга	всего	в сутки
Осень 2009 г.						
I опытная	2,4±0,87	179,8±0,21	28,4±0,16	2,5±0,55	8,0	0,5
II опытная	2,4±0,45	181,3±0,48	28,6±0,71	2,5±0,38	8,0	0,5
Контроль ная	2,4±0,64	180,7±0,83	28,9±0,38	2,5±0,19	8,0	0,5
Весна 2010 г.						
I опытная	2,31±0,17	29,7±0,42	17,2±0,21	2,1±0,55	16,0	0,5
II опытная	2,19±0,65	24,3±0,65	15,7±0,34	1,8±0,38	16,0	0,5
Контроль ная	1,74±0,53	11,9±0,16	12,9±0,29	1,3±0,19	16,0	0,5

После завершения активного пчеловодного сезона на пасеке были сформированы три группы пчелиных семей карпатской породы (*Apis mellifera carpatica*) специально подобранные по принципу аналогов.

В ходе изучения результатов трехкратного подсчета расплода в ранне-весенний период с 03.04.09. по 27.04.09. получены следующие результаты. Так, наибольшая среднесуточная яйцекладка пчелиных маток была зафиксирована в семьях I опытной группы и составила 1262 яйца в среднем за 36 суток. Данная группа превосходила по данному показателю пчелиные семьи II опытной группы на 185 яиц/сут.- 15,2%, контрольную группу на 492 яиц/сут.- 39,8% (табл.2).

Данные табл. 3 показывают, что среднесуточная яйцекладка маток в I опытной группе за первые 36 дней учета (с 10.05.09. по 03.06.09.) составила 1917 яиц в сутки, что больше II опытной группы на 176 яиц/сут. - 9,2%, контрольной группы на 402 яиц/сут. - 17,9%. За последующие 36 дней учета (с 15.06.09. по 09.07.09.) результаты показали, что самая высокая среднесуточная яйцекладка была отмечена в семьях I опытной группы (2180 яиц), превосходя по данному показателю пчелиные семьи II опытной группы на 113 яиц/сут. - 5,1%, контрольной группы на 228 яиц/сут. - 13,2%.

Т а б л и ц а 2- Динамика яйцекладки пчелиных маток в весенний период

Группа, n = 18	2009 г.			
	срок учета	зоотехнические показатели		
		кол-во расплода ($M \pm m$), квадратов, сотен, шт.	среднесуточная яйцекладка маток ($M \pm m$), тыс. шт.	кол-во доп. выращенных пчел, тыс. шт.
I опытная	03.04- 27.04	364,6 $\pm$ 0,65	1262 $\pm$ 0,37	17690
II опытная		354,8 $\pm$ 0,13	1077 $\pm$ 0,84	7750
Контроль ная		277,3 $\pm$ 0,21	770,3 $\pm$ 0,68	-

Т а б л и ц а 3-. Динамика яйцекладки пчелиных маток в летний период

Группа, n = 18	2009			
	Срок учета	Кол-во расплода ($M \pm m$), квадратов, сотен, шт.	Среднесуточная яйцекладка маток ($M \pm m$), тыс. шт.	Кол-во доп. выращенных семей пчел, тыс. шт.
I опытная	10.05- 03.06	575,1 $\pm$ 0,34	1917,1 $\pm$ 0,16	10280
II опытная		522,3 $\pm$ 0,73	1741 $\pm$ 0,42	5000
Контроль ная		472,3 $\pm$ 0,61	1574,3 $\pm$ 0,39	-
I опытная	15.06- 09.07	654,2 $\pm$ 0,48	2180,6 $\pm$ 0,53	8650
II опытная		620,5 $\pm$ 0,17	2068 $\pm$ 0,24	5280
Контроль ная		567,7 $\pm$ 0,96	1892,3 $\pm$ 0,87	-

Рассматривая результаты сравнительного полевого опыта по медовой продуктивности пчелиных семей опытных и контрольной групп за 2009 г., можно отметить, что наибольшее количество валового мёда за сезон было получено от пчелиных семей I опытной группы - 77,8 $\pm$ 0,39 кг. Превосходство по данному показателю над пчелиными семьями II опытной группы составило 17,4% (64,3 $\pm$ 0,85), контрольной группы - 26,9% (56,9 $\pm$ 0,43).

Следовательно, на основании полученных результатов исследований можно сделать вывод, что, что использование водного экстракта пихты сибирской (*Abies sibirica*) в составе углеводной подкормки вписывается в технологический процесс ведения пчеловодства в зоне умеренно холодного климата и ведет к увеличению выхода товарной продукции и повышению рентабельности производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попова, Н.Л. Корма и кормление пчел./ Н.Л. Попова. - Рыбное: УМО ФГОУ «Академия пчеловодства» 2004.- 60с.
2. Шагун, Я.Л. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. Метод. указания / Я.Л. Шагун. - М.: РАСХН, 2000. -10 с.

РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Баймишев Х.Б. – д.б.н., профессор, Альтергот В.В. – соискатель
ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Высокий потенциал молочной продуктивности является неременным условием успешной работы комплексов с интенсивной технологией производства молока. Высокий уровень лактации вызывает перестройку всего организма животного, изменение корреляционных связей между различными органами. В первую очередь молочная продуктивность предъявляет повышенные требования к репродуктивной системе, так как размножение и лактация у млекопитающих – это последовательные этапы единого биологического процесса воспроизводства [1, 2, 3, 4].

Нарушение воспроизводительной функции наиболее часто сопровождается бесплодием, задержанием последа, эндометритами, абортами и случаями мертворождения. Исследования показывают, что эти отклонения регистрируются у 40,0% от всех отелившихся высокопродуктивных коров.

Цель исследований – повышение воспроизводительной способности коров голштинской породы. На основании чего были поставлены следующие задачи:

- провести мониторинг состояния животноводства в хозяйстве;
- проанализировать репродуктивные качества коров на основе акушерско-гинекологической диспансеризации.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили коровы голштинской породы, имеющиеся в хозяйстве ОАО «Новокуровское» в количестве 360 голов. По данным годовых отчетов, первичной зоотехнической документации, журнала акушерско-гинекологических заболеваний, журнала плана осеменений и отелов за последние три года, а также по данным проведения акушерско-гинекологической диспансеризации изучили следующие показатели:

- динамику поголовья крупного рогатого скота и их характеристику;
- основные показатели эффективности воспроизводства стада;
- этиологию выбытия коров;
- репродуктивные качества коров.

Цифровой материал, полученный аналитическими и экспериментальными методами, был обработан статистически на достоверность различия сравнительных показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии с применением программного комплекса Microsoft Excel 7. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: $P<0,05^*$, $P<0,01^{**}$, $P<0,001^{***}$.

Результаты исследований. Из анализа динамики поголовья крупного рогатого скота в агрофирме «Новокуровское» за последние два года наблюдается снижение общего поголовья в том числе коров, что указывает на нарушение воспроизводительной способности коров и уменьшение числа телок пригодных для воспроизводства стада. Эффективность животноводства снижаются, это происходит из-за снижения качества ремонтного молодняка и невозможности их реализовать свой генетический потенциал. Выход телят на 100 коров ежегодно уменьшается, что не позволяет вести расширенное воспроизводство и является следствием нарушения эмбриологического развития плода, когда течение беременности происходит в период лактации и организм коров испытывает сильную физиологическую нагрузку, что связано с высокопродуктивностью коров голштинской породы. В хозяйстве работа по воспроизводству стада проводится не достаточно, из приведенного количества ремонтного молодняка на ремонт стада используется 12-14%. Процент ввода в стадо первотелок сдерживается нехваткой ремонтного молодняка. Увеличение возраста осеменения связано с отставанием животных в росте, развитии к первому осеменению (живая масса)

Анализ таблицы 1 позволяет сделать вывод, что наиболее распространено среди первотелок заболевание с нарушением функции половых органов из-за нарушения правил транспортировки животных (проведенный анализ характеризуется тем, что в хозяйство были завезены животные голштинской породы в период физиологического состояния – нетели 6-7 месяцев стельности). Животных можно транспортировать согласно ГОСТ ветеринарного

законодательства только до 4 месяцев стельности.

Результаты проведения диспансеризации позволили определить степень распространения акушерско-гинекологической патологии у коров. В 2007 году подвергнуто исследованию 225 голов коров. Выявлено больных животных – 87 голов или 38,7%. В 2008 году подвергнуто исследованию – 240 коров.

Выявлено больных животных – 94 головы или 39,2%, а в 2009 году подвергнуто исследованию 265 коров и выявлено больных животных – 107 голов или 40,3%. В течение последних трех лет увеличивается количество коров с акушерско-гинекологической патологией.

Таблица 1 - Основные причины выбытия коров

Причины бесплодия	2007		2008		2009	
	коров	в т.ч. первотелок	коров	в т.ч. первотелок	коров	в т.ч. первотелок
Заболевания всего:	76	31	90	38	108	36
В том числе:						
Половых органов	16	4	18	7	20	8
Патология родов	6	4	12	5	15	5
Гипофункция яичников	40	18	48	20	56	20
Заболевания конечностей	14	5	12	6	17	3

Так анализ уровня молочной продуктивности показал, что при уровне молочной продуктивности от 4000 до 5000 кг молока, число заболевших животных составило 32,7%, а у коров с молочной продуктивностью 6000 кг молока и более акушерско-гинекологические заболевания наблюдаются чаще и составляют в среднем за три года 45,6%.

Исходя из выше изложенного, можно заключить, что с повышением уровня молочной продуктивности возрастает и частота заболеваний половых органов. Число аборт в хозяйстве за анализируемый период превышало 0,6%. Таким образом, нарушения функций размножения (патологии) имеют в хозяйстве широкое распространение. Однако наиболее часто они встречаются у высокопродуктивных коров. Известно, что заболевания репродуктивных органов влияют на воспроизводительную способность коров и являются основной причиной недополучения телят и молока. За учетный период хозяйство недополучило в среднем от 37 до 43 телят по причине нарушения функции воспроизводства. Для выяснения причин бесплодия коров нами был также проведен анализ репродуктивных качеств коров на основании данных первичной зоотехнической и ветеринарной документации.

Так за период с 2006 по 2008 гг в хозяйстве наблюдается снижение числа коров, оплодотворенных от первого осеменения: если в 2007 году из 390 коров от первого осеменения оплодотворилось 151 голова (38,7%), то в 2008 году из 360 коров оплодотворилось 132 головы (33,8%), что на 4,9% меньше. Если же из числа коров с продуктивностью 3500-4000 кг молока оплодотворилось 56,2%, что на 8,7% больше по сравнению с высокопродуктивными коровами. Продолжительность дней бесплодия за анализируемый период составила в хозяйстве от 120 до 160 дней, у высокопродуктивных коров – 142 дня, что на 38 дней больше чем у коров со средней продуктивностью – 104 дня. Соответственно и индекс осеменения у коров с уровнем молочной продуктивности 4000-5000 кг молока составил 2,1, что на 0,7 меньше, чем у животных с уровнем молочной продуктивности более 6000 кг молока. Для более точного анализа состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота и выяснения причин, снижающих выход молодняка, была проведена в 2009 году акушерско-гинекологическая диспансеризация маточного поголовья в хозяйстве.

В ОАО «Новокуровское» в 2009 году выявлено 57 голов (15,8%) бесплодных коров, в том числе 37 голов из числа высокопродуктивных коров или 10,2%, а у среднепродуктивных коров этот показатель составил 12 голов или 3,3%, остальные 8 голов (2,2%) приходятся на низкопродуктивных животных с уровнем молочной продуктивности менее 3500 кг молока. Из 57 бесплодных коров субинволюция матки отмечена у 26 коров (45,6%), в том числе у высокопродуктивных коров 18 голов (31,5%), а у среднепродуктивных этот показатель равен соответственно 8 коровам (14,0%). Эндометриты у 18 коров (31,5%), в том числе у

высокопродуктивных коров 12 голов или 21,0%, а у среднепродуктивных коров – 6 головы (10,5%). Гипофункция яичников выявлена у 13 коров (22,8%), в том числе у высокопродуктивных коров – 7 голов (12,3%), а у среднепродуктивных коров – 6 голов (10,5%). У одной коровы, имеющей уровень молочной продуктивности более 6000 кг молока, выявлена киста яичников, в то время как у коров со средней продуктивностью – у двух голов. Из приведенных данных видно, что у высокопродуктивных животных чаще встречаются заболевания матки: субинволюция матки, послеродовой эндометрит.

А у коров со средним уровнем молочной продуктивности меньшее число животных с нарушением функции яичников.

Заключение. Таким образом, из проведенных исследований следует, что у высокопродуктивных коров, принадлежащих ОАО «Новокуровское», чаще регистрируются нарушения репродуктивных качеств по сравнению с коровами, продуктивность которых не превышает 4000-5000 кг молока, что указывает на отрицательную корреляцию между уровнем молочной продуктивности и репродуктивными качествами коров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии в репродукции крупного рогатого скота / Х.Б. Баймишев, А.А. Перфилов, А.М. Чекушкин // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии и морфологии: Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, 2008. – С. 84-92.
2. Баймишев, Х.Б. Репродуктивные и продуктивные качества первотелок, полученных от коров в условиях интенсивной технологии / Х.Б. Баймишев, А.А. Перфилов, О.Н. Пристяжнюк, Н.Н. Едренин // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – В.1 – С. 22-24.
3. Малышев, А.А. Резервы повышения воспроизводства животных // Зоотехния. – 2007. - №6. – С. 28-29.
4. Нежданов, А.Г. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота / А.Г. Нежданов, К.А. Лободин, Г.П. Дюльгер // Ветеринария. – 2008. - №1. – С. 3-5.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Поставнева Е.В., к.с.-х.н, Ермошина Е.В., к.с.-х.н

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

На современном этапе развития мясного скотоводства в России широко используется промышленное скрещивание, как за счет расширения воспроизводства мясного скота, так и использования помесных телок, полученных при промышленном скрещивании в молочном скотоводстве.

Снижение за последние 10 лет поголовье крупного рогатого скота в стране, при всех своих негативных сторонах, тем не менее, невольно создало ситуацию для успешного разведения мясного скотоводства, особенно в центральном районе, где насчитывается сегодня лишь несколько сотен голов крупного рогатого скота мясных пород.

СПК «Зубцовский» расположено в Сергиево-Посадском районе Московской области, на расстоянии 50 км от МКАД. СПК «Зубцовский» является племярепродуктором по разведению черно-пестрого скота с 2007 года. В хозяйстве с 2000 года ведется работа по улучшению продуктивности стада с использованием голштинской породы.

Помеси, полученные при промышленном скрещивании, представляют значительный научно-практический интерес, так как они проявляют гетерозис по хозяйственно-полезным признакам, обладают повышенной жизнеспособностью и нередко по продуктивности превосходят животных исходных пород.

В результате голштинизации в хозяйстве возникла проблема тяжелых отелов у нетелей, так как телята, полученные от быков-производителей голштинской породы, имели живую массу при рождении 38-45 кг. В связи с этим в СПК «Зубцовский» было введено осеменение нетелей

черно-пестрой породы быками-производителями абердин-ангусской породы для облегчения отелов у нетелей.

Возраст	Чистопородная черно-пестрая порода, кг. n-20	Помеси черно- пестрых с абердин- ангусской, кг. n-20	Помесные в % к чистопородным черно-пестрым
При рождении	42±4,39	27±3,51	64,3±3,3
6 месяцев	184±2,4	187±2,2	101,6±2,2
9 месяцев	270±3,3	274±1,3	101,5±2,3

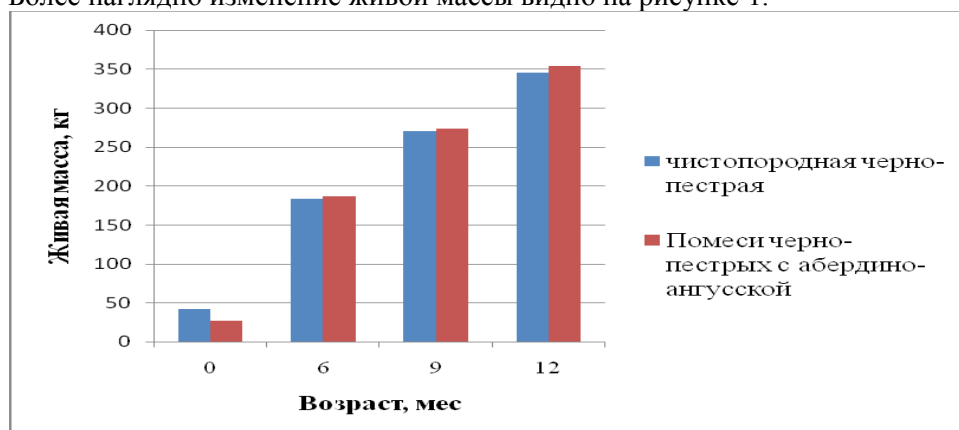
Таблица 1 - Основные производственные показатели по скотоводству

По данным таблице 2 видно, что при рождении живая масса у помесных бычков ниже на 15 кг чем у чистопородных черно-пестрых пород. Затем идет рост и к 6 месячному возрасту живая масса помесных бычков становится выше на 3 кг и к 12 месячному возрасту на 8 кг чем у чистопородных черно-пестрых пород.

Таблица 2 - Живая масса бычков по периодам выращивания (M±m)

Показатели	Годы		
	2008	2009	2010
Наличие скота всего, гол.	550	561	589
В т. ч. коров, гол.	240	240	250
%			
Средний удой на одну фуражную корову, кг	7002	6640	6658
Средняя жирность молока, %	3,9	3,9	4,1
Выход телят на 100 коров, гол.	91	96	102
Ввод первотелок в основное стадо в расчете на 100 коров, гол	36,5	32	32
Выбытие коров в расчете от наличия на начало года, %	13,3	23,6	24,3
Возраст нетелей при первом отеле, мес.	23,8	25,5	23,3
Продано всего племолодняка в расчете на 10 коров, гол.	5	24	24
В т. ч. Бычков, гол.	-	3	1
Продано бычков с удоем матерей свыше 6000 кг молока за лактацию, гол.	-	3	1
Затраты кормов на производстве 1 ц молока, ц. корм. ед.	1,22	1,3	1,17
Скормлено кормов в расчете на 1 корову за год, ц. корм. ед.	72	74	76

Более наглядно изменение живой массы видно на рисунке 1.



На рисунке 1 хорошо видно, что помеси быстрее развивались, чем чистопородная черно-пестрая порода. Поместные бычки обладают хорошими мясными качествами, но так как хозяйство является племярепродуктором по разведению черно-пестрой породы, то все поместные животные идут на откорм до 12 месяцев.

В зоотехнии общепринятым показателем интенсивности роста является уровень среднесуточного прироста.

Данные таблицы 3 показывают, что самые высокие среднесуточные приросты наблюдались у помесных бычков с 6 до 9 месяцев 966гр, по сравнению с рождения до 6 месяцев он увеличился на 167гр, с 9 до 12 месяцев уменьшился по сравнению с 6 до 9 месяцев на 111гр.

Таблица 3 Уровень среднесуточных приростов подопытного молодняка в различные возрастные периоды ($M \pm m$)

Период жизни	Чистопородная черно-пестрая n-20	Помеси черно-пестрой с абердино-ангусской n-20
С рождения до 6 месяцев	788±0,025	888±0,018
С 6 до 9 месяцев	955±0,027	966±0,027
9 до 12 месяцев	844±0,019	888±0,021

С рождения до 6 месячного возраста среднесуточный прирост чистопородных бычков составил 788 гр, что ниже по сравнению с помесными животными на 100 гр. По данной таблице 3 видно, что среднесуточный прирост помесных бычков был выше, чем у черно-пестрых чистопородных во всех периодах роста. Из этого следует, что при одинаковых условиях кормления помесный молодняк развивался и рос значительно лучше своих сверстников.

Живая масса, как основной и общий показатель роста и развития животного, не отражает полностью все специфики процесса роста и развития молодняка в различных условиях выращивания, не дает характеристики конституционного типа телосложения.

Многими исследователями установлено, что эффективность выращивания и откорм крупного рогатого скота различной степени зависит от типа телосложений.

В 6 месячном возрасте помесные бычки отставали от бычков чистопородных черно-пестрых бычков по таким промерам, как высота в холке высота в крестце, косая длина туловища, а по таким промерам как, ширина груди, ширина маклоков и обхват пясти они превосходили бычков чистопородных черно-пестрых бычков. Такая же тенденция наблюдается у животных в возрасте 12 месяцев.

Таким образом, помесные бычки приобретали тип сложения свойственный породам мясного направления продуктивности.

Для более полного суждения о типе телосложения были вычислены индексы.

Таблица 4 - Динамика основных промеров бычков с возрастом, см

Промеры	6 месяцев		12 месяцев	
	Чистопородная черно-пестрая порода n-20	Помеси черно- пестрой с абердино- ангусской n-20	Чистопородная черно-пестрая порода n-20	Помеси черно- пестрой с абердино- ангусской n-20
Высота в холке	105,8±2,1	105,5±2,2	117,7±3,1	116,8±2,8
Высота в крестце	111,8±2,7	111,2±2,4	122,8±2,8	121,6±2,1
Ширина груди	29,3±1,1	31,6±1,2	41,0±2,4	42,3±2,4
Ширина в маклоках	28,2±1,0	29,9±1,3	36,9±1,3	38,0±1,1
Обхват пясти	15,3±1,0	15,7±1,0	18,2±1,2	18,8±1,6
Косая длина туловища, палкой	114,5±3,4	112,8±3,7	128,2±3,4	126,4±3,8

Таблица 5 - Изменение индексов телосложения бычков с возрастом

Показатели	6 месяцев		12 месяцев	
	Чистопородная черно-пестрая порода	Помеси черно- пестрой с абердино- ангусской	Чистопородная черно-пестрая порода	Помеси черно- пестрой с абердино- ангусской
Длинноногости	72,3	70,0	65,2	63,8
Растянутости	108,2	106,9	108,9	108,2
Сбитости	25,6	28,0	31,9	33,5
Костистости	14,5	14,9	15,5	16,1

Помесные бычки имели меньшую высоту в холке. Индекс длинноногости у них несколько ниже, чем у черно-пестрых чистопородных пород, зато индекс сбитости и мясности наоборот больше. Такая величина индексов характеризует их как животных с хорошо выраженными мясными качествами. Индекс растянутости, характеризующий преимущественно рост осевого скелета по сравнению с периферическим, с возрастом несколько увеличивается у всех животных. Наибольшие значения этого индекса во все возрастные периоды характеризуют помесных бычков.

Использование абердин-ангусской породы позволяет избежать осложнений после отелов у первотелок, а так же получить помесных животных с высокими мясными показателями для откорма до 12 месяцев.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КОЗ РУССКОЙ ПОРОДЫ В ЗОНЕ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

М.В. Забелина, М.Ю. Маркелов

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса является обеспечение продовольственной и сырьевой безопасности населения Российской Федерации. В решении этой хозяйственной задачи особое место отводится козоводству, которое должно обеспечить население высококачественными продуктами питания молоком и мясом-козлятиной. Практическое значение имеет вопрос улучшения качества продуктов питания в связи с постановкой на Государственном уровне вопроса по увеличению рождаемости населения.

Вопрос улучшения качества продуктов питания имеет особое значение для Поволжского региона в связи с тем, что более 60 % молочных и мясных продуктов завозятся из стран ближнего зарубежья. При этом в силу отсутствия должного контроля продукты имеют низкие качественные показатели, в связи с чем, возникает острая необходимость изыскания новых экономически выгодных высокопитательных продуктов. Козье молоко является ценным диетическим продуктом и во многих регионах страны является единственным продуктом. Молоко в нашем понимании - это обыденный продукт, который обязан быть на столе, как масло, сметана, творог, сыр, кефир. Но это все лишь с одной стороны. Молоко это еще и биогенный продукт с огромным набором ценнейших компонентов необходимых для организма (лактоза, лактоферин, лактулоза и др.)

Однако, козье молоко является редким продуктом не только для Поволжского региона, но и для всей Российской Федерации. При этом козы сосредоточены преимущественно в мелких крестьянских хозяйствах с продуктивностью не более 200-450 л за лактацию.

Изучение молочной продуктивности коз проводили в крестьянско-фермерских хозяйствах заводского района Саратовской области. Учет молочной продуктивности проводили по контрольным дойкам один раз в декаду. Продуктивность за лактационный период составила по русской породе 350-500 л.

Химический состав молока проводили по общепринятым методикам в лаборатории массовых анализов НИИ Юго-востока. Химический состав козьего молока представлен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав козьего молока

Показатель	Месяц лактации						
	1	2	3	4	5	6	7
Сухое вещество, %	12,40	12,90	12,90	14,30	13,10	13,30	15,60
Жир, %	4,16	4,63	4,32	5,98	4,97	4,57	6,43
СОМО, %	8,40	8,50	8,69	8,52	8,32	8,89	9,35
Общий белок, %	3,65	3,44	3,52	3,22	3,34	3,48	4,33
Казеин, %	3,44	3,28	3,31	3,14	3,23	3,36	4,19
Молочный сахар, %	4,65	4,18	4,24	4,52	4,45	4,84	4,88
Минеральные вещества, %	0,76	0,61	0,83	0,66	0,81	0,68	0,96

Большую ценность имеет козье молоко как диетический продукт питания. Оно особенно полезно для детей грудного возраста, больных рахитом, а также пожилых людей, нуждающихся в молочном питании. Козье молоко богато солями - кальция и фосфора, что благоприятно действует на рост и развитие растущего организма и может использоваться для лечения детей. Таким образом, проведенные исследования показали, что разводимые в Поволжском регионе козы русской породы имеют высокие показатели молочной продуктивности, характеризующие козье молоко как ценный диетический продукт питания.

СОДЕРЖАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ЛИПИДАХ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ КОЗЛИКОВ РУССКОЙ ПОРОДЫ КОЗ

М.В. Забелина, М.В. Белова

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Важное значение, наряду с изучением белка в мясе, имеет и изучение содержания жира, так как рацион человека должен содержать жиров почти столько же, сколько и белков. Кроме того, только при определенном уровне содержания жира в мясе оно имеет удовлетворительные кулинарные качества. К тому же для поддержания правильного соотношения белка и жира в пище человека необходимо знать состав продуктов убоя животных [1, 2].

Количество жира и его локализация в организме коз являются значимыми показателями в оценке их мясной продуктивности. В процессе роста жир откладывается в определенной последовательности. В постэмбриональный период у коз всех пород, в первую очередь, появляются околопочечный и кишечный жир. Затем образуются меж- и внутримышечный жир, придающий мясу мраморный вид, и в последнюю очередь – подкожный жир.

Пищевая ценность жира определяется его составом. Поскольку жир представляет собой сложные жиры глицерина и различных жирных кислот, качество и свойства его зависят от соотношения жирных кислот и природы их образования. В природе обнаружено свыше 200 жирных кислот, однако в тканях животных в составе простых и сложных липидов найдено около 70 жирных кислот, причем более половины из них в минорных или следовых количествах. Практически значимое распространение имеют немногим более 20 жирных кислот. Все они содержат четное число углеродных атомов, главным образом от 12 до 24 [3]. По строению жирные кислоты подразделяются на насыщенные предельные и ненасыщенные. Насыщенные жирные кислоты синтезируются в организме из поступающих с кормом жирных кислот и в большей мере из углеводов (крахмал, клетчатка), входящих в состав рациона. Ненасыщенные жирные кислоты в организме животных синтезируются только из ненасыщенных жирных кислот, поступающих с кормом. Более того, ненасыщенные жирные кислоты, такие как линолевая, линоленовая и арахидиновая в соединении с белками – постоянные элементы живой клетки, участвуют в процессе обмена холестерина [4]. Организм человека не может синтезировать линолевую и линоленовую жирные кислоты, а биосинтез арахидиновой кислоты, возможен только при наличии линолевой кислоты и витамина В6. Поэтому указанные жирные кислоты являются незаменимыми. Биологическая активность незаменимых жирных кислот различна. Для более полного всасывания и усвояемости организмом жира большое значение имеет температура плавления, так как расплавленный жир быстрее и полнее поддается действию липазы. Поэтому качественная оценка туш козликов русской породы увязывается с величиной и характером расположения жировых отложений. Цель данной работы – изучение содержания жирных кислот в липидах мяса козликов.

Методика. Содержание жирных кислот исследовали в средней пробе фарша, полученного из мяса туш 9 козликов, в возрасте 4, 8, 12 месяцев по методике ВИЖ [5]. Количество жирных кислот в липидах мышечной ткани определяли на газовом аналитическом лабораторном хроматографе «Кристалл-2000М» в испытательной лаборатории пищевых продуктов и продовольственного сырья ЭТИ (филиал) ГОУ СГТУ (аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.2 По 57).

Результаты и обсуждение.

Анализируя данные приведенной таблицы, наибольшее количество ненасыщенных жирных кислот содержится в липидах мяса козликов 4 месячного возраста – на 3,7% ($P < 0,05$), больше, чем у козликов 8 месячного возраста и на 17% ($P < 0,05$) больше, чем у козликов 12 месячного возраста. Такая закономерность накопления жирных кислот обусловлена тем, что жиры мяса 4 месячных (молочных) козликов, выращенных под матками и на пастбищном корме, по сравнению с жиром мяса 8 месячных откормленных козликов имеют высокую пищевую ценность.

Таблица - Содержание высших жирных кислот в жире мышечной ткани козликов, г/100г

Наименование кислот	Код кислоты	Возраст, мес		
		4	8	12
1	2	3	4	5
Сумма насыщенных жирных кислот		47,473±0,246	51,329±0,180	59,378±0,326
каприновая	C10:0	0,112±0,002	0,148±0,018	0,163±0,006
лауриновая	C12:0	0,137±0,003	0,159±0,046	0,573±0,211
миристиновая	C14:0	1,451±0,005	1,826±0,174	1,788±0,098
пальмитиновая	C16:0	26,165±0,749	28,029±0,109	32,981±0,505
стеариновая	C18:0	19,276±0,542	20,794±0,086	23,172±0,396
арахиновая	C20:0	0,172±0,004	0,247±0,019	0,702±0,033
бегеновая	C22:0	0,129±0,002	0,126±0,003	-
Сумма моновенасыщенных жирных кислот		45,608±0,198	43,941±0,266	37,864±0,330
пальмитолеиновая	C16:1	2,610±0,010	2,077±0,216	1,710±0,050
олеиновая	C18:1	42,998±0,205	41,864±0,420	36,154±0,306
Сумма полиненасыщенных жирных кислот		6,950±0,058	4,729±0,093	2,757±0,109
линолевая	C18:2	6,034±0,002	3,936±0,062	2,271±0,112
линоленовая	C18:3	0,916±0,057	0,793±0,047	0,487±0,003
Итого насыщенных жирных кислот		47,442	51,330	59,379
Итого ненасыщенных жирных кислот		52,558	48,670	40,621
Индекс насыщенности		0,903	1,055	1,462

У 4-месячных козчиков жиры имеют низкую температуру плавления и застывания. Однако качество жира 4-месячных козчиков во многом зависит от типа их кормления. В подсосный период они получали в основном молоко матерей и пастбищную растительность, которая в своем составе содержит достаточно высокое количество жира и белка. Козлики 8, 12-месячных возрастов, находящиеся на откорме, использовали преимущественно корма с высоким содержанием клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ. Поэтому жир в мясе 4-месячных козчиков получен за счет молочного жира, который содержит высокое количество ненасыщенных жирных кислот, жир мяса 8 месячных животных занимает промежуточное положение и имеет хорошо сбалансированный жирнокислотный состав, а у 12 месячных козчиков жир мяса образуется из углеводов корма в виде насыщенных твердых жирных кислот. В липидах мышечной ткани 4-месячных козчиков незаменимой (эссенциальной) биологически активной линолевой кислоты в 1,5 раза больше, чем в мясе 8 месячных козчиков, и в 2,6 раза,

чем в мясе 12 месячных. Насыщенные жирные кислоты, напротив – имеют тенденцию повышаться в жире мяса козликов с возрастом.

Следовательно, проведенные исследования показали, что содержание жирных кислот в липидах мышечной ткани козликов, сопряжены с их возрастом, следующим образом: полиненасыщенные жирные кислоты преобладают в жире мяса у 4 месячных животных, и с возрастом этот показатель идет у них на спад, а количество насыщенных жирных кислот, наоборот, с возрастом увеличивается.

Литература.

1. Лифляндский В.Г., Лечебные свойства пищевых продуктов /В.Г. Лифляндский, В.В. Закревский, М.Н. Андропова. -М.: ТЕРРА, 1999. -544 с.
2. Доценко В.А. Диетическое питание. Справочник /В.А. Доценко, Е.В. Литвинова, Ю.Н. Зубцов.-СПб.: Издательский Дом «Нева»; М.: «Олма-Пресс», 2002. – 352 с.
3. Климов А.Н. Обмен липидов и липопропротеидов и его нарушения /А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева. –СПб: Питерком, 1999.-с. 512.
4. Янович В.Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе /В.Г. Янович, П.З. Лагодюк. –М.: Агропромиздат, 1991.-с.317.
5. Изучение мясной продуктивности овец: Методические рекомендации.-Москва, 1978.

Секция «Экономика»

ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Т.Н.Траисова, к.э.н, профессор, А.Б.Траисова, соискатель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Каждый год 16 октября отмечается Всемирный день продовольствия, чем ООН подчеркивает необходимость полного обеспечения населения Земли в продуктах питания, ибо в мире и сегодня миллионы голодающих людей. Важнейшим направлением государственной политики каждой страны является достижение продовольственной безопасности, что означает способность государства гарантировать удовлетворение потребностей в продовольствии на уровне, при котором обеспечивается нормальная жизнедеятельность населения. В настоящее время формирование экономических условий развития продовольственного рынка как одной из важнейших систем жизнеобеспечения населения особенно актуально. Это подтверждается важной ролью продовольственного рынка в системе воспроизводства, обеспечении связи производства и потребления, сбалансированного спроса и предложения.

Продовольственный рынок - это экономическая система, объединяющая свободно взаимодействующих производителей и потребителей продовольственной продукции, которые обмениваются между собой на основе полной и достоверной информации. Производители и покупатели должны принимать решения, исходя из условий спроса и предложения на рынках.

Таким образом, можно отметить, что экономические условия рынка продовольствия охватывают сферы:

- товарного производства продуктов питания,
- потребления продовольствия,
- инфраструктуры, призванной поддерживать и управлять нормальным протеканием рыночных отношений по поводу производства и реализации продовольствия.

Продовольственный рынок, бесспорно, является составной частью национальной экономики, в связи, с чем нерациональное функционирование его элементов снижает эффективность экономики в целом, ее экономической

безопасности. Проблема формирования и развития продовольственного рынка тесно связана с задачей повышения экономической эффективности АПК и народного хозяйства в целом.

Структурно продовольственный рынок включает:

- производство (сельское хозяйство, переработка, система хранения);
- ресурсы (средства производства, трудовые ресурсы, инвестиции);
- рынок как таковой (рыночная инфраструктура, рыночные государственные регуляторы, спрос и предложение).

Объектами рынка являются товары и деньги. В качестве товаров выступает не только продовольственная продукция, но и факторы производства (труд, земля, капитал), услуги.

На рынке продовольствия взаимодействуют следующие группы субъектов:
1. Производители: субъекты сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, производственной инфраструктуры.

2. Коммерческо-посреднические предприятия: оптовые фирмы, рознично-торговые фирмы, обеспечивающие фирмы.

3. Потребители продовольственных товаров.

4. Государство, которое выполняет роль основного регулятора рыночных отношений.

В результате эффективного взаимодействия различных субъектов продовольственного рынка достигается рациональное использование ограниченных ресурсов, устанавливаются оптимальные пропорции и объемы производства товаров.

Решение проблемы формирования экономических условий, необходимых для развития устойчивого продовольственного рынка, является одним из приоритетов экономической политики Казахстана, так как это имеет исключительно важное социально-экономическое, политическое и психологическое значение.

Сбалансированное развитие продовольственного рынка должно определяться не только количеством произведенной продукции, но и уровнем платежеспособности основной массы населения, для которой был бы доступным минимальный набор жизненно важных продуктов. Одной из задач, стоящих перед аграрным сектором экономики и местными исполнительными органами в предстоящем периоде, является сохранение стабильности и сбалансированности внутреннего продовольственного рынка.

Большую роль должна сыграть политика постепенной переориентации с импорта продуктов на импорт современной, экономичной агротехники и систем эффективной ирригации

земледельческих угодий. Необходима и активная государственная поддержка в производстве основных стратегических сельскохозяйственных товаров, которые всегда должны иметь основной приоритет в финансировании и инвестиционных вложениях. В результате применения влаго- ресурсосберегающих технологий и принятия мер по обеспечению сельских товаропроизводителей оборотными средствами, горюче-смазочными материалами и другими товарно-материальными ресурсами удалось смягчить воздействие засухи и вырастить сравнительно неплохой для данного года урожай.

Зерновые культуры убраны с площади 15,5 млн.га, в первоначальном бункерном весе собрано более 13,9 млн.т зерна при урожайности 9 ц/га. Указанного объема с учетом остатка зерна прошлых лет достаточно для обеспечения внутренней потребности страны и доведения экспортного потенциала до 7 млн.т.

В 2010 году отгружено на экспорт более 8,1 млн.тонн зерна с учетом муки в зерновом эквиваленте, в том числе в виде зерна - 5,1 млн.т; муки - 2,1 млн.т. При этом объем экспорта зерна с учетом муки превышает уровень соответствующего периода 2009 года на 2,1 млн.т., или 36,4%. Объемы производства зерна и муки позволяют в полной мере удовлетворить потребности внутреннего рынка.

Выпуск продукции животноводства также увеличивается. На начало 2011 года численность крупного рогатого скота составила 6 493 тыс. голов," что на 1 % больше, чем за соответствующий период предыдущего года. Овец-16 083,9 тыс. голов, то есть больше на 3,7%. Лошадей - 1 563,7 тыс. голов, то есть больше на 3,8%). Численность птицы составила 34 831,7 тыс. голов, то есть на 2,0% больше.

В Послании Главы нашего государства от 28.01.2011 года отмечена роль аграрного сектора, на дальнейшее развитие и модернизацию которого планируется выделить 130 миллиардов тенге кредитных ресурсов. Особо подчеркивается необходимость развития мясного животноводства. Уже в 2016 году экспорт мяса планируется довести до 60 тысяч тонн, что равноценно экспорту 4-х миллионов тонн зерна. Для расширения экспортного потенциала мясной продукции в соответствии с международными стандартами ведется работа по организации современных откормочных площадок. В 2008 году из республиканского бюджета на реализацию данного проекта было выделено 5 млн. тенге. Введены в строй две откормочные площадки - в с.Ақдала Балхашского района Алматинской области и в с.Янайкино Зеленовского района Западно-Казахстанской области. Плановые мощности объектов: по 5000 голов крупного рогатого скота с производством порядка 1100 тонн соответствующей международной стандартам говядины в год. Объекты оснащены инфраструктурой откорма, убоя скота, производства готовой продукции в соответствии с международными требованиями. Посредством реализации таких проектов предусматривается открыть казахстанской животноводческой продукции выход на внешние рынки и тем самым стимулировать частный бизнес для создания крупных откормочных и молочных комплексов, соответствующих мировым стандартам. Поднятие животноводства на новый технологический уровень будет также способствовать увеличению занятости сельского населения, росту поголовья племенного и породного скота всех видов и повышению экспортного потенциала сельского хозяйства.

Агропромышленный комплекс Республики характерен своим динамичным и стабильным развитием, что является гарантией продовольственной безопасности государства и основным фактором устойчивости внутреннего продовольственного рынка страны. С каждым годом увеличиваются также объемы переработки сельскохозяйственной продукции, внедряются новые технологии, расширяется ассортимент выпускаемой продукции.

Более полное обеспечение населения продовольствием является актуальной задачей любого государства. Ее решение зависит от ряда факторов, основными из которых являются экономическая мощь государства, его авторитет на мировой арене и конкурентоспособность поставляемых на мировые рынки сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В рамках вступления в ВТО одной из важнейших задач является приведение контроля качества и оценки рисков безопасности продукции АПК в соответствие с международными требованиями. В условиях рыночной экономики на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов большое влияние оказывает также грамотная организация действенной системы сбыта продукции. От хозяйствующих субъектов требуется не только произвести востребованный на рынке товар,

но и реализовать его с достаточным доходом, который обеспечивал бы поддержание процессов расширенного воспроизводства. Развитие инфраструктуры сбыта сельскохозяйственной продукции позволит увеличить объемы производства и расширить ассортимент продуктов питания, реализуемых через налаженную сеть оптовых рынков, укрепить продовольственную безопасность, снизить давление импортных товаров на рынок. Большого внимания к себе требует также организация современной системы заготовок сельскохозяйственной продукции, посредством проведения закупочных операций в период массового производства продукции и создания сети заготовительных пунктов, что приведет к стабилизации цен в межсезонный период, созданию дополнительных рабочих мест. Эти условия определяют один из двух путей обеспечения страны продовольствием: активное участие в международном разделении труда мировом агропродовольственном рынке и импорт недостающих более конкурентоспособных видов продукции или ориентацию на максимальное самообеспечение продовольствием, поддержку отечественного производства продукции АПК и защиту внутреннего агропродовольственного рынка от внешней экспансии.

Секция «Ветеринария»

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОДОПЫТНЫХ КАСТРАТОВ

Есеева Г.К., к.с.х.н., доцент, Аубакиров Ж.К., к.с.х.н.
Костанайский инженерно-педагогический университет

Все процессы, протекающие в организме, в той или иной степени отражаются на морфологическом составе крови и ее физико-химических свойствах, по которым можно судить о степени интенсивности окислительных процессов, уровне обмена веществ и которые, в свою очередь, обуславливают уровень продуктивности животных.

Кровь играет в организме исключительно важную роль. Посредством крови осуществляется важнейшее свойство живой материи – обмен веществ. Кровь доставляет клеткам органов тела питательные вещества и кислород, удаляет продукты обмена и углекислоту. Через кровь обеспечиваются гормональная регуляция, защитные функции, поддерживается равновесие электролитов в организме. Она отражает как общее устройство организма, его конституциональные особенности, так и его физиологическое состояние, связанное с отправлениями жизненных функций, условиями жизни [1].

В последнее время уделяется большое внимание расширению исследования крови животных, чтобы найти объективные данные о закономерных связях состава крови с течением физиологических процессов в организме животного, с направлением и уровнем обмена веществ и продуктивности. В настоящее время стало совершенно очевидным, что изменения функций организма сказывается на составе крови, состав же крови, в свою очередь, влияет на деятельность органов животного, на течение и направление физиологических процессов [2].

Нами в основном изучались показатели, в той или иной степени связанные с формированием мясности животных разных генотипов.

В наших исследованиях изучаемые показатели крови кастратов, были в пределах физиологической нормы для крупного рогатого скота. Вместе с тем, между группами наблюдались некоторые различия.

По морфологическим показателям крови у подопытного молодняка отклонения от физиологической нормы не наблюдалось (табл. 1). Морфологический состав крови подопытных животных зависел, как от их возраста, так и от интенсивности роста.

Таблица 1 - Морфологический состав крови подопытных кастратов

Группа	Возраст, мес.	Эритроциты млн/мл ³	Гемоглобин г/%	Лейкоциты тыс/мл ³
I	3	5,86±0,51	9,83±1,21	6,85±1,45
II	3	5,95±0,48	10,76±1,81	6,73±1,4
III	3	6,01±0,64	11,08±1,51	6,82±1,32
I	8	5,95±0,84	10,91±1,50	6,68±2,11
II	8	6,09±0,35	11,87±0,84	6,64±2,18
III	8	6,12±0,74	11,95±0,58	6,58±2,81
I	12	5,82±0,15	11,22±2,18	6,80±0,48
II	12	6,13±0,18	11,93±2,51	6,69±0,35
III	12	6,18±0,21	11,80±2,81	6,73±0,62
I	15	5,67±0,41	11,4±1,84	6,76±0,94
II	15	6,15±0,55	11,89±1,61	6,44±1,01
III	15	6,17±0,01	11,91±1,45	6,37±1,21

Полученные данные морфологического состава крови с высокой достоверностью говорят нам о превосходстве животных, полученных от быков племзавода «Алаботинский» и быка-производителя Саго 6152. Так, в 15-месячном возрасте кастраты II и III групп по содержанию эритроцитов в крови на 0,48-0,5 млн/мл³, или 7,8-8,1% превосходили сверстников I группы.

Одним из важнейших свойств крови является снабжение тканей кислородом. Эта функция осуществляется с помощью гемоглобина эритроцитов. В опыте наблюдается уменьшение содержания эритроцитов во всех группах с возрастом животных, но наряду с этим отмечена большая насыщенность эритроцитов у помесей.

Так, по содержанию гемоглобина кастраты II, III групп на 0,49-0,51 г/%, или 4,29-4,47% превосходили аналогов «Ключевского» типа.

Кислородная емкость крови полностью зависит от содержания гемоглобина в крови. Поэтому гемоглобин, как и эритроциты, имеют исключительно важное значение в окислительно-восстановительных реакциях организма.

Снижение интенсивности роста сопровождается снижением концентрации гемоглобина в крови.

Лейкоцитов в крови подопытного молодняка содержалось в пределах физиологической нормы.

По содержанию лейкоцитов крови на протяжении всего опыта преимущество имели чистопородные животные.

Полученные данные по морфологическому составу крови говорят о том, что подопытный молодняк нормально рос и развивался и соответствовал уровню продуктивности.

Таблица 2 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови подопытных кастратов, г/л ($\bar{X} \pm m_x$), n=3

Показатель	Группа		
	I	II	III
в 3-месячном возрасте			
Общий белок	71,85±0,84	73,56±0,33	74,15±0,38
Альбумины	29,46±0,58	31,42±1,03	32,09±1,20
α - глобулины	9,85±0,42	11,36±0,45	11,69±0,52
β - глобулины	9,16±0,39	9,86±0,36	10,06±0,41
γ - глобулины	21,68±1,64	23,10±1,60	23,45±1,48
в 8-месячном возрасте			
Общий белок	79,55±0,76	75,06±1,24	75,16±1,31
Альбумины	36,74±0,75	38,96±0,34	39,63±0,64
α - глобулины	8,61±0,45	8,96±0,62	9,86±0,64
β - глобулины	9,48±0,76	8,48±0,82	8,52±0,65
γ - глобулины	18,32±0,83	17,68±0,48	17,76±0,76
в 12-месячном возрасте			
Общий белок	77,65±0,64	78,95±0,82	78,65±0,74
Альбумины	36,58±0,52	36,94±0,54	36,86±0,58
α - глобулины	12,45±0,41	12,72±0,36	13,82±0,62
β - глобулины	9,85±0,32	9,86±0,37	10,52±0,46
γ - глобулины	18,63±1,23	19,25±0,96	17,67±1,20
в 15-месячном возрасте			
Общий белок	80,63±0,72	82,72±0,38	83,02±0,31
Альбумины	38,24±0,46	39,61±0,54	39,79±0,22
α - глобулины	12,32±0,86	13,35±0,45	13,48±0,46
β - глобулины	10,21±0,18	10,32±0,52	10,39±0,42
γ - глобулины	19,24±0,71	19,56±0,49	19,85±0,62

Важнейшая составная часть крови – белки, которые играют существенную роль в физиологических процессах организма. Изменение белкового состава крови дает нам представление об изменениях уровня и интенсивности обмена азота в организме, следовательно, и о характере развития самого животного. Белки сыворотки крови представлены альбуминовыми и глобулиновыми фракциями.

В возрастном аспекте наблюдается одинаковый характер изменения содержания общего белка у чистопородных и помесных животных. В период выращивания его содержание у помесей выше, по сравнению с чистопородными, что является подтверждением более высоких среднесуточных приростов (табл.2).

Содержание белка в сыворотке крови подопытных животных было сравнительно высоким и в определенной степени характеризует продуктивность молодняка.

В конце опыта разница составила 2,09 г/л (2,59%) в пользу кастратов, полученных от быков-производителей племзавода «Алаботинский» по сравнению со сверстниками, полученными от быков племзавода «Ключевое» (I группа) и 2,39 г/л (2,96%) – в пользу кастратов с кровностью $\frac{1}{4}$ по желтой немецкой породе ($P < 0,001$).

Разница в содержании общего белка в сыворотке крови не связана с уровнем белкового питания, а является характерной особенностью кастратов в связи с их происхождением и породной особенностью.

Это можно объяснить более интенсивным течением окислительно-восстановительных процессов в организме этих животных.

С возрастом у кастратов всех групп содержание общего белка сыворотки крови увеличивается с 3- до 15-месячного возраста на 8,78-9,16 г/л за счет глобулиновой фракции. Повышение содержания глобулинов, по-видимому, связано с защитной функцией организма, направленной на поддержание гомеостаза в неблагоприятных условиях внешней среды, а также с усилившемся процессом жиросообразования с возрастом животных, т.к. γ – глобулины, на долю которых к 15 месяцам приходилось 45,24-46,06% от всей глобулиновой фракции образуют комплексные соединения с липидами и являются их переносчиками.

Как известно, альбумины создают коллоидно-осмотическое давление крови, обеспечивают растворение и транспортировку анионов, переносят растворимые промежуточные продукты обмена от одной ткани к другой.

Альбумины представляют собой большую группу белков сыворотки, осуществляющую в организме связь и транспортировку в различные органы и ткани необходимых питательных веществ и элементов, регулирующих обменные процессы. Содержание альбуминов в 15 месяцев у подопытного молодняка существенных отличий не имело.

Глобулиновые фракции выполняют важные функции по транспортировке питательных веществ и защите организма от неблагоприятных факторов внешней среды.

Среди глобулиновых фракций (α , β , γ) особое положение занимает α – глобулиновая фракция. Эта фракция белков содержит сравнительно большое количество липо- и гликопротеидов. Кроме сложных жирно- и углеводосодержащих белков в ее состав входят стероиды, жирные кислоты, холестерин, гормоны, витамины (А, К, D, Е, В), фосфолипиды и др. Фосфолипиды и фосфатиды являются необходимыми факторами, как строительный материал, при синтезе АТФ – главного донора энергии – при синтетических реакциях в тканях организма.

По своему строению α – глобулиновая фракция ближе всего стоит к альбумину. При недостатке альбумина α -глобулин частично заменяет его, поддерживая осмотическое давление на определенном уровне, и таким образом, α – глобулин косвенно влияет на продуктивность.

β – глобулиновая фракция играет значительную роль в переносе жира, каротина и различных витаминов. Таким образом, β – глобулин способен усиливать синтез жира в организме, освобождая клетки от продуктов жирового обмена.

γ – глобулин является носителем антител и отражает защитные свойства организма.

В характере изменения глобулинов в возрастном аспекте и по сезонам прослеживается та же тенденция, что и по общему белку и альбуминам. В осенний и зимний периоды наблюдается большое их содержание в крови помесного молодняка.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Загдсурен Е., Пасенчик А.П., Хамицаева М.П. Биохимическая причинность повышения эффективности гетерозиса в животноводстве //Бюлл. Всесоюз. НИР животноводства.-1983.-№65.-с.37-40.
2. Левантин Д.Л. Ускорение темпов развития мясного скотоводства// Племенная работа в мясном скотоводстве. –М.: Колос, 1980.-с.10-18.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СЛОЖНОГО ЖЕЛУДКА ОЛЕНЯ СЕВЕРНОГО (RANGIFER TARANDUS) И ЛОСЯ ЕВРОПЕЙСКОГО (ALCES ALCES) В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

О. М. Анненкова, к.в.н.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Новые направления развития биологической науки предусматривают прогресс в фундаментальных исследованиях, так как они дают выход на более эффективный уровень изысканий. Большое значение в этой связи придается разработке таких вопросов морфологической науки, как изучение закономерностей онтогенеза и управление его процессами. Специфика сельскохозяйственного производства обусловлена тем, что, несмотря на возрастание роли технического прогресса, главными орудиями и средствами производства остаются биологические объекты.

Т а б л и ц а 1 - Морфология и плотность расположения сосочков в слизистой Оболочке рубца у северных оленей и лосей

№	Форма	Высота (мм)	Ширина у основани я (мм)	Ширина на верхушке (мм)	Площадь (мм ²)	Плотность (шт/см ²)
Северный олень. Возраст девять месяцев						
1	Парус, асимметричная трапеция	3,70	0,80	1,80	4,80	87,20
2	Парус, асимметричная трапеция	3,30	1,20	1,50	4,30	48,00
3	Куст, равномерная призма	8,00	1,30	3,00	16,80	56,10
4	Куст, расширенная призма	5,00	0,25	0,35	1,50	65,30
5	Куст-пенёк, приталенный треугольник	4,00	1,50	2,00	6,80	60,40
6	Призма равномерная	5,00	2,00	2,00	10,00	70,10
7	Куст равномерный	4,50	1,30	3,00	9,20	59,20
8	Парус со слабо выраженными выпуклостями	5,50	1,70	2,70	12,10	66,30
9	Призма удлинённая	4,50	1,00	2,00	6,70	82,10
Лось. Возраст семь месяцев						
1	Лопата симметричная	11,00	4,00	6,20	55,00	59,20
2	Реторта сильноизогнутая	9,10	3,10	5,20	38,20	61,10
3	Реторта слабоизогнутая	9,00	3,00	4,00	31,50	66,30
4	Парус вытянутый	8,30	3,00	3,10	24,90	53,10
5	Парус низкий	6,20	3,00	3,10	18,60	59,80
6	Бита	7,00	2,70	3,00	20,30	65,10

Объектами нашего исследования явились представители Типа Chordata, Класса Mammalia, Подкласса Theria, Инфракласса Placentalia, Группы Ungulata, Отряда Artiodactyla, Подотряда Ruminantia, Семейства Cervidae, Вида Rangifer tarandus (Олень северный) и Вида Alces alces (Лось европейский). Оленеводство и лосеразведение для России имеет немаловажное значение. Территории Крайнего Севера и приравненные к ним районы занимают 64% всей площади страны. В девяностых годах XX века по причине непродуманных мер по реформированию экономики оленеводство понесло крупные потери, опытные станции по разведению лосей перестали финансироваться в должной мере.

В связи с этим представители обоих видов животных занесены в Красный список особо охраняемых редких и находящихся под угрозой исчезновения животных в Бюллетене Красной книги России. Главным адаптационным морфофункциональным критерием этих животных является самый высокий уровень метаболизма по сравнению с другими представителями подотряда Ruminantia и сохранившаяся архаичная способность обезвреживать ядовитые

компоненты пищи (А.Ф. Соломонова, 1974; А.М. Силков, 1985; М. Hoefs, Р. Merchant, 1987; А.Ф. Симаков, 1993).

Безусловно, первостепенную роль в поддержании гомеостаза играет пищеварительная система. В связи с этим материалом для нашей исследовательской работы послужили желудки северных оленей вида *Rangifer tarandus* и лосей вида *Alces alces* из семейства Олени или Плотнорогие.

Материал отбирали в колхозах Норильской и Мурманской области, а лосей – на лосиной Сумароковской ферме Костромской сельскохозяйственной опытной станции после планового убоя животных или при абортации.

При изучении слизистых оболочек желудка мы убедились в том, что и в их строении у северного оленя и лося наблюдаются видовые различия. Так в рубце северного оленя обнаружено девять, а у лося – семь типов сосочков, увеличивающих площадь его внутренней поверхности у северного оленя в 4,80 раз, у лося – в 20,00 раз. (Табл. 1).

В местонахождении сосочков прослеживается определенная закономерность. Величина плотности расположения сосочков в рубце переменна: у северного оленя от 87, 20 шт./см². до 48, 00 шт./см², у лося – от 66, 30 шт./см². до 49, 40 шт./см². У лося ячеи в сетке крупнее, чем у северного оленя, но у оленей чаще встречаются ячеи второго и третьего порядка. Слизистая оболочка книжки северного оленя формирует три типа листочков, у лося – четыре типа с характерной лосям продольной бороздой на больших листочках. У плодов северного оленя сроком 24 недели слизистые оболочки книжки и сычуга дифференцированы; в сетке обнаружено четыре ряда ячеек. Сосочки рубца ещё не сформированы.

Наша работа по сравнительному анализу строения и топографии сложного желудка Оленя северного и Лося европейского на сегодняшний день является актуальной и нуждается в дальнейших исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анненкова О.М. Морфология ворсинок рубца северного оленя / О.М. Анненкова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : сб. науч. тр. / СПбГАВМ. – СПб., 1999. - N131.-С.16-18.
2. Анненкова О.М. Морфометрические особенности отделов многокамерного желудка северного оленя в поздний пренатальный период / О.М. Анненкова // Материалы науч. междунар. Конф. Профессорско-преподавательского состава, науч. сотрудников и аспирантов СПбГАВМ.- СПб., 2005. –С.6.
3. Анненкова О.М. Особенности строения слизистых оболочек отделов многокамерного желудка северного оленя в поздний пренатальный период/ О.М. Анненкова // Материалы науч. междунар. конф. профессорско-преподавательского состава, науч.сотрудников и аспирантов СПбГАВМ.-СПб., 2005. – С.7.

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ АМИНОТРАНСФЕРАЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ОСНОВНЫХ ПОРОД НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А., Андриенко Д.А.
Оренбургский государственный аграрный университет

Как известно при выращивании животных в условиях резкоконтинентального климата их организм постоянно испытывает разностороннее влияние факторов внешней среды.

Определенное представление о закономерностях изменения внутренней среды организма под воздействием изменяющихся внешних условий дает изучение интерьерных показателей, важнейшим из которых являются морфологический и биохимический состав крови.

Кровь является жидкой средой организма, посредством которой все клетки животного получают необходимые для жизнедеятельности питательные вещества и в нее же они отдают многочисленные продукты обмена. Состав крови отражает все нормальные и патологические процессы, протекающие в организме животного [1].

Поэтому нами был проведен научно-хозяйственный опыт на овцах цигайской, южноуральской и ставропольской пород в ряде хозяйств Оренбургской области. При этом из ягнят-единцов февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 группа ярок по 20 голов каждой. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом.

Известно, что нормальное функционирование всех органов и тканей животных обусловлено взаимосвязанным действием всех ферментных систем организма. В этой связи нормальный обмен веществ возможен лишь при активно протекающих реакциях ассимиляции при участии ферментов.

Большая роль в процессах обмена белков, протекающих в организме животных, принадлежит ферментам переаминирования. Это обусловлено тем, что трансаминирование играет ключевую роль в промежуточном метаболизме, так как обеспечивает синтез и разрушение аминокислот в клетке. При этом из всех ферментов переаминирования наиболее информативными являются аспаратаминотрансфераза (АСТ) и аланинаминотрансфераза (АЛТ).

При анализе возрастной динамики активности аминотрансфераз установлено ее снижение у молодняка всех генотипов (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика активности аминотрансфераз сыворотки крови молодняка, ммоль/ч•л

Показатель	Сезон	Группа					
		I		II		III	
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv
Цигайская порода							
АСТ	Лето	1,40±0,17	21,02	1,36±0,27	33,79	1,28±0,17	22,37
	Зима	1,10±0,11	17,74	1,03±0,07	11,81	0,94±0,09	16,38
АЛТ	Лето	0,65±0,17	44,61	0,51±0,16	53,04	0,44±0,11	42,09
	Зима	0,51±0,10	35,59	0,47±0,09	34,24	0,35±0,06	28,57
Южноуральская порода							
АСТ	Лето	1,35±0,09	11,89	1,31±0,07	9,63	1,23±0,09	12,78
	Зима	1,04±0,07	11,59	0,96±0,05	9,43	0,85±0,03	5,94
АЛТ	Лето	0,60±0,12	35,21	0,44±0,11	43,83	0,39±0,05	23,07
	Зима	0,47±0,09	34,31	0,40±0,08	36,21	0,30±0,04	23,39
Ставропольская порода							
АСТ	Лето	1,29±0,12	15,73	1,26±0,16	21,68	1,11±0,14	22,55
	Зима	0,92±0,17	31,94	0,87±0,15	30,36	0,79±0,11	24,41
АЛТ	Лето	0,54±0,15	48,15	0,39±0,10	46,15	0,31±0,07	39,18
	Зима	0,41±0,05	22,35	0,32±0,10	52,01	0,23±0,06	47,79

Причем снижение активности трансаминаз у молодняка разного пола и генотипа проходило с различной интенсивностью. Так по цигайской породе у ярок активность аспаратаминотрансферазы снизилась в большей степени, чем у валушков и баранчиков. Это снижение у них составляло 0,34 ммоль/ч•л (36,2%), валушков - 0,33 ммоль/ч•л (32,0%), баранчиков - 0,3 ммоль/ч•л (27,3%). В то же время снижение активности аланинаминотрансферазы более интенсивно происходило у баранчиков и составило 0,14 ммоль/ч•л (27,5%), валушков - 0,04 ммоль/ч•л (8,5%), ярок - 0,09 ммоль/ч•л (25,7%).

По южноуральской породе отмечалась такая же закономерность. Достаточно отметить, что снижение активности АСТ у ярок составляло 0,38 ммоль/ч•л (44,7%), валушков - 0,35 ммоль/ч•л (36,4%), баранчиков - 0,31 ммоль/ч•л (29,8%). Снижение активности АЛТ у баранчиков этого генотипа составляло 0,13 ммоль/ч•л (27,6%), валушков - 0,04 ммоль/ч•л (10,0%), ярок - 0,09 ммоль/ч•л (30,0%). Что касается молодняка ставропольской породы, то

характер изменения активности ферментов переаминирования с возрастом носил у него другой характер. При этом активность АСТ в большей степени снизилась у валушков на 0,39 ммоль/ч·л (44,8%), затем у баранчиков – на 0,37 ммоль/ч·л (40,2%) и в минимальной степени у ярок – на 0,32 ммоль/ч·л (40,8%). В отношении активности АЛТ следует отметить, что у баранчиков она снизилась на 0,13 ммоль/ч·л (31,7%), валушков – на 0,07 ммоль/ч·л (21,9%) и ярок – на 0,08 ммоль/ч·л (34,8%).

Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии пола и физиологического состояния на активность ферментов переаминирования. При этом баранчики всех генотипов, как летом, так и зимой, характеризовались максимальной величиной изучаемого показателя, ярочки – минимальной, валушки занимали промежуточное положение.

Рассматривая динамику активности трансаминаз в межпородном аспекте, следует отметить, что ранг распределения молодняка разных генотипов по величине изучаемого показателя аналогичен таковому по живой массе и интенсивности роста. При этом лидирующее положение занимал молодняк цигайской породы, несколько уступали ему сверстники южноуральской породы, минимальной активностью аминотрансфераз характеризовались животные ставропольской породы. Так, преимущество молодняка цигайской породы над сверстниками южноуральской породы по активности АСТ в летний период составляло 0,05 ммоль/ч·л (3,7-4,1%), АЛТ – 0,05-0,07 ммоль/ч·л (8,3-15,9%), а в зимний соответственно 0,06-0,09 ммоль/ч·л (5,8-10,6%) и 0,04-0,09 ммоль/ч·л (8,5-22,5%).

Полученные нами данные свидетельствуют об активности защитно-приспособительных реакций организма молодняка всех генотипов (табл. 2-4).

Таблица 2 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец цигайской породы ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	22,12±1,06	21,27±0,55	20,63±0,30
Фагоцитарное число	2,75±0,21	2,34±0,21	2,12±0,14
Фагоцитарный индекс	8,04	9,09	9,73
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,63±0,70	23,72±0,48	23,12±0,54
Бактерицидная активность, %	87,12±0,54	86,62±0,41	86,0±0,26
Лизоцимная активность, %	26,80±0,29	26,10±0,40	25,70±0,44
Зима			
Фагоцитарная активность, %	24,63±0,41	23,12±0,18	22,77±0,19
Фагоцитарное число	3,63±0,26	3,10±0,19	2,84±0,16
Фагоцитарный индекс	6,78	7,45	8,02
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	25,78±0,50	25,11±0,49	24,52±0,38
Бактерицидная активность, %	89,15±0,31	88,62±0,38	87,91±0,37
Лизоцимная активность, %	27,70±0,49	27,11±0,75	26,66±0,40

Важным элементом в увеличении производства продукции овцеводства и, в частности, мяса баранины, является отбор и разведение животных, отличающихся высокой адаптационной пластичностью. В этой связи особый интерес приобретает изучение адаптационного потенциала молодняка. В качестве признака, характеризующего адаптационные способности животного, их жизнеспособность, состояние здоровья, служат показатели естественной резистентности. Ее оценивают, главным образом, по показателям, характеризующим клеточные и гуморальные механизмы естественной защиты, таким как фагоцитоз, лизоцим, наличие нормальных актинов и иммуноглобулинов.

Анализ полученных нами данных свидетельствует о повышении фагоцитарная активность лейкоцитов с возрастом у молодняка всех генотипов. Причем максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались баранчики. В межпородном аспекте лидирующее положение по фагоцитарной активности занимал молодняк южноуральской породы, у животных ставропольской породы показатели минимальные.

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец

южноуральской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	23,56±0,90	22,69±0,79	21,97±0,88
Фагоцитарное число	2,87±0,13	2,42±0,11	2,18±0,08
Фагоцитарный индекс	8,22	9,37	10,06
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,98±1,02	23,82±0,86	23,21±0,95
Бактерицидная активность, %	88,29±0,99	87,13±0,94	86,83±1,42
Лизоцимная активность, %	27,11±0,83	26,72±0,90	26,05±0,91
Зима			
Фагоцитарная активность, %	25,37±0,76	24,62±0,83	23,92±0,90
Фагоцитарное число	3,73±0,14	3,29±0,15	2,96±0,13
Фагоцитарный индекс	6,81	7,50	8,10
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	26,10±0,74	25,86±0,86	25,01±0,94
Бактерицидная активность, %	89,31±1,04	88,85±1,10	88,12±1,42
Лизоцимная активность, %	28,74±0,80	27,30±0,89	26,81±1,00

Таблица 4 – Показатели естественной резистентности сыворотки крови молодняка овец ставропольской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Лето			
Фагоцитарная активность, %	20,87±0,48	19,93±0,58	19,05±0,62
Фагоцитарное число	2,32±0,08	2,19±0,11	1,63±0,05
Фагоцитарный индекс	9,00	10,56	11,68
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	22,91±0,54	22,10±0,63	21,87±0,71
Бактерицидная активность, %	85,77±0,91	84,51±0,85	84,03±1,07
Лизоцимная активность, %	25,35±0,60	24,87±0,66	24,13±0,78
Зима			
Фагоцитарная активность, %	22,75±0,39	21,65±0,81	20,32±0,72
Фагоцитарное число	2,95±0,13	2,41±0,14	1,93±0,12
Фагоцитарный индекс	7,73	8,99	10,57
Фагоцитарная емкость, тыс. микр. тел	24,62±0,43	24,07±0,83	23,37±0,85
Бактерицидная активность, %	87,58±0,66	86,35±0,81	85,74±0,99
Лизоцимная активность, %	26,50±0,47	25,91±0,72	25,10±0,69

Динамика, межгрупповые и межпородные различия при изучении фагоцитарного числа были такими же, как и по фагоцитарной активности. Анализ полученных данных свидетельствует об уменьшении величины изучаемого показателя, что свидетельствует о снижении интенсивности фагоцитоза. Характерно, что во всех случаях преимущество по фагоцитарному индексу было на стороне ярок, у баранчиков и валушков он был несколько ниже.

В зимний период, по сравнению с летним, фагоцитарная емкость у молодняка всех генотипов повысилась, что свидетельствует об активизации неспецифической системы защиты в неблагоприятный сезон года.

Показатель бактерицидной активности сыворотки подвержен значительным колебаниям в зависимости от пола, возраста животных, сезона года. Это положение подтверждается и

результатами наших исследований, когда с возрастом, отмечалось повышение величины изучаемого показателя. Так, у молодняка цигайской породы оно составляло 1,91-2,03%, южноуральской – 1,02-1,72%, ставропольской – 1,71-1,84%. Характерно, что баранчики во всех случаях превосходили по изучаемому показателю валушков и ярочек.

Так, преимущество баранчиков цигайской породы над сверстниками того же генотипа в летний период составляло 0,50-1,12%, зимой – 0,53-1,24%. По южноуральской породе разница в пользу баранчиков составляла соответственно 1,16-1,46% и 0,46-1,19%, ставропольской – 1,26-1,74% и 1,23-1,84%.

При анализе межпородных различий установлено лидирующее положение молодняка южноуральской породы. Так, сверстники цигайской породы уступали ему по бактерицидной активности сыворотки крови в летний период на 0,51-1,17%, в зимний – на 0,15-0,23%, а животные ставропольской породы соответственно на 2,52-2,80% и 1,73-2,53%.

Лизоцимная активность тесно связана с фагоцитозом. Это обусловлено тем, что лизоцим по своей природе является ферментом, содержится во многих органах и тканях животного. Он постоянно поступает в кровь из разрушающихся лейкоцитов, способствует разрушению липосахаридных поверхностных слоев клеточных стенок большинства бактерий. Кроме того, он активизирует фагоцитоз нейтрофилов и макрофагов, синтез антител, тем самым стимулирует защитные силы организма.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о повышении с возрастом лизоцимной активности у молодняка всех генотипов. Так, у животных цигайской породы оно составляло 0,90-1,01%, южноуральской – 0,52-1,63%, ставропольской – 0,97-1,15%. Причем во всех случаях максимальные показатели активности лизоцима наблюдались у баранчиков. Достаточно отметить, что по цигайской породе их преимущество над валушками и ярочками в летний период составляло 0,70-1,10%, в зимний – 0,59-1,04%, по южноуральской соответственно 0,39-1,06% и 1,47-1,93%, по ставропольской – 0,48-1,22% и 0,59-1,40%. Ярочки всех пород характеризовались минимальной величиной изучаемого показателя.

При анализе межпородных различий установлено преимущество молодняка южноуральской породы по активности лизоцима, как в летний период, так и зимой. Так, животные цигайской породы уступали сверстникам южноуральской породы по величине изучаемого показателя в летний период на 0,31-1,21%, в зимний – на 0,15-1,04%, а ставропольской соответственно на 1,76-1,92% и 1,39-2,24%.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что на показатели, характеризующие клеточные и гуморальные механизмы естественной защиты, существенное влияние, наряду с возрастом, оказывал и сезон года. При этом в зимний период все показатели неспецифической защиты имели более высокие значения, нежели летом. Это вполне закономерно, так как в неблагоприятный сезон года активизируются защитно-приспособительные реакции организма под влиянием паратипических факторов и естественная резистентность повышается. В этой связи резистентность нужно рассматривать не только как биологический фактор, отражающий способность животного организма противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды, но и как хозяйственно-полезный признак. Использование в селекционно-племенной работе показателей, характеризующих уровень естественных защитных сил, позволит создать стада высокорезистентных овец, отличающихся высоким уровнем продуктивности.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют, что биохимические показатели и показатели неспецифической резистентности сыворотки крови молодняка овец разных генотипов характеризовались достаточно высокой лабильностью. В то же время как в летний период, так и зимой они не выходили за пределы физиологической нормы, что свидетельствует о клиническом здоровье молодняка всех групп и высокой адаптационной пластичности их организма. Это делает возможным эффективное разведение овец этих пород в условиях резко континентального климата Южного Урала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котарев В.И., Дуванова Е.А. Активность ферментов сыворотки крови и естественная резистентность баранов разных генотипов в зависимости от сезона года//Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С.53-56.

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ СКОРЛУПЫ КУРИНЫХ ЯИЦ

Царенко П.П., д.с.х.н., Васильева Л.Т., к.с.х.н., Осипова Е.В., аспирант
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Прочность скорлупы – важнейший показатель её качества. От прочности напрямую зависит уровень потерь инкубационных и пищевых яиц, нередко достигающий 10% и более (бой, насечка).

Во всех птицеводческих хозяйствах контролю прочности уделяется особое внимание. С помощью контроля устанавливают причину повышенной поврежденности скорлупы и целенаправленно принимают меры по её устранению. Главными причинами высокого боя яиц является либо неполноценное кормление несушек, чаще нарушение минерально-витаминного питания, либо технические погрешности на линии движения яиц от несушки до реализации. Контроль прочности скорлупы помогает установить, какая служба (зоотехническая или инженерная) работает не на должной высоте.

Существует ряд способов определения прочности скорлупы - прямых и косвенных. Из косвенных наиболее распространенными являются измерение толщины скорлупы и упругой деформации. Первый способ довольно прост, но требует вскрытия яйца, второй – «бескровный», сохраняющий целостность яйца, но связанный с необходимостью иметь дорогой, точный, хорошо отлаженный прибор (упругомер).

Многолетние исследования показали, что толщина скорлупы и упругая деформация, в высокой степени отражающая толщину ($r = -0,7 \dots 0,8$), в разной степени, иногда в очень низкой, коррелируют с её прочностью. Нередко утолщенная скорлупа по прочности уступает более тонкой. Очевидно, это связано с различиями в структуре скорлупы.

Из способов прямого определения прочности скорлупы наиболее известными являются: измерение силы сопротивления скорлупы проколу иглой с плоским концом; измерение силы для раздавливания яйца до появления трещин; подсчет ударов по яйцу до его разбивания. Сила, разрушающая скорлупу, выражается в кг/с или в ньютонах. Как прокол, так и раздавливание, то есть статическое воздействие на скорлупу, в малой степени соответствует условиям производства, где яйца в подавляющем большинстве случаев повреждаются от ударов (чаще от соударений). Поэтому лучшим способом контроля прочности скорлупы является испытание яйца на удар.

Исследование такого вида контроля дало неплохой результат: среднее число ударов падающего или скатывающегося на яйцо стального шарика до появления трещины или вмятины в наибольшей степени отражало производственный бой, то есть реальную для производства прочность скорлупы. Недостаток способа: при одинаковой (дозированной) силе удара по скорлупе одни яйца разбиваются от 2-3 ударов, другие – от 30-50-ти и более ударов, на что затрачивается много времени.

На кафедре птицеводства СПбГАУ изобретен способ оценки прочности скорлупы на удар, исключающий указанный недостаток.

На фиксированное яйцо воздействуют свободно падающим ударным элементом с постоянной массой, при этом дискретно увеличивают высоту падения ударного элемента и фиксируют высоту, при которой разрушается скорлупа. Эта высота (ступень падения) отражает прочность скорлупы на удар. Для удобства масса ударного элемента и число ступеней падения подобраны так, что самая прочная скорлупа куриных яиц разрушается при падении ударного элемента максимум с 6-ой ступени. Иначе говоря, прочность скорлупы на удар определяется по 6-балльной шкале, что значительно повышает производительность труда операторов, облегчает подсчет среднего значения, обладает наглядностью.

Способ реализуется несложным устройством (патент РФ №2395958), схематично изображенном на рисунке.

Испытываемое яйцо 1 фиксируют на жестком основании 2 и по кронштейну 3 опускают на него направляющую спицу 4 до упора. Затем с помощью ручки 6 устанавливают ударный элемент 5 на нижнюю (первую) ступень высоты. При повороте ручки ударный элемент (стержень) соскальзывает со ступени и по спице свободно падает на яйцо. Если яйцо не

разбилось (поврежденность хорошо воспринимается слухом), стержень поднимают и сбрасывают со второй ступени и т.д. до повреждения скорлупы. После подсчитывают среднюю прочность скорлупы взятой пробы яиц в баллах (можно в кг/с или ньютонах). Чем выше балл, тем прочнее скорлупа. Прочная скорлупа имеет балл 4 и выше, слабая – ниже 3-х баллов.

Устройство простое в изготовлении и в обслуживании.

Прочность яиц взятой средней пробы можно определять, производя удары по скорлупе с определенной ступени прибора, например, только со второй, и подсчитывая процент разбитых яиц. В этом случае большая часть яиц взятой пробы не теряет целостности (от 85 до 95%), а процент разбитых яиц (5-15%) отражает прочность скорлупы и при нормальной работе инженерной службы - уровень производственного боя.

Испытание устройства на нескольких сотнях куриных яиц (около 500 шт), полученных от разных пород и кроссов кур экспериментального хозяйства ВНИИГРЖ и птицефабрик Ленинградской области, показало, что средняя прочность скорлупы (ПС), измеренная новым способом на упомянутом устройстве, названном ППС-3 (прибор для измерения прочности скорлупы), в наших исследованиях колебалась от 2,33 до 4,65 баллов. При равных условиях кормления и содержания при одинаковом возрасте несушек колебания прочности скорлупы могут достоверно различаться (таблица).

Таблица - Влияние генотипа кур на прочность скорлупы (коллекционное стадо ВНИИГРЖ)

Порода, породная группа	Число яиц, шт.	Распределение яиц по прочности, балл						Средний балл прочности
		1	2	3	4	5	6	
Черно-пестрый австралорп	30	-	3	9	9	7	2	3,87±0,163
Ленинградская ситцевая	30	1	5	10	9	5	-	3,4 ± 0,175
Леггорн золотисто-серебристый	30	-	2	9	11	8	-	3,83 ± 0,14
Царскосельская	28	-	2	4	10	7	5	4,32±0,172

Из таблицы видно, что скорлупа яиц царскосельских кур по прочности с высокой достоверностью превосходит таковую ленинградских ситцевых ($P>0,99$). Существенные и достоверные различия по прочности скорлупы отмечены у кур кросса хайсекс белый ($3,82 \pm 0,13$) и хайсекс коричневый ($4,56 \pm 0,087$). Эти различия позволяют надеяться на успешную селекцию по этому очень важному признаку качества куриных яиц.

Предлагаемый способ имеет преимущество перед другими не только по тому, что он непосредственно связан с прочностью и повреждаемостью яиц, но и по удобству его использования и высокой производительности труда. В этом отношении он успешно конкурирует с весьма распространенными способами оценки качества скорлупы по толщине и плотности яиц, превосходя их по скорости оценки в 2-4 раза.

ПРИЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Баймишев М.Х. аспирант

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Одной из важнейших причин недополучения молодняка и снижения молочной продуктивности является увеличение дней бесплодия, связанное с различными осложнениями течения родового акта у коров, вызывающими патологическое течение послеродового периода,

гинекологические заболевания, затягивание восстановления воспроизводительной функции [1, 3, 4].

По данным исследований имеется тенденция нарушения репродуктивных свойств у коров, с более высоким уровнем молочной продуктивности [2, 5]. Анализ, проведенный в хозяйстве по результатам акушерско-гинекологической диспансеризации, показал, что патология родового акта и течения послеродового периода имеет высокую степень распространения.

Цель исследований – повышение репродуктивных качеств у высокопродуктивных коров, в связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить характер проявления предвестников родов в зависимости от уровня молочной продуктивности коров;
- изучить клинико-физиологическое состояние коров в зависимости от стадии родов.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на высокопродуктивных коровах голштинской породы молочного комплекса ОАО «Новокуровское» Самарской области. На основании распределения коров в хозяйстве по уровню молочной продуктивности и по лактациям сформировали две группы животных по 15 голов в каждой. Животные все были после первой завершённой лактации.

Контрольная группа – с уровнем молочной продуктивности 6000-6500 кг молока, опытная группа – 7000 кг молока и более. По результатам ректального исследования и записи в журнале осеменения животных в группы подбирали по срокам беременности.

Для изучения характера проявления родов, течения родов, клинические, физиологические показатели были изучены на 5 коровах из каждой группы аналогов по сроку беременности.

Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и ветеринарии, с применением программного комплекса Мхсгозой Ехе! 7.

Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями $P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$.

Результаты исследований. Одним из факторов, снижающих герментативные функции коров, является недостаточное выявление момента наступления родов из-за незнания их предвестников, являющихся весьма существенными признаками приближения родов.

Признаки проявления предвестников родов у коров мы определяли по расслаблению тазовых связок, отеку и гиперемии вульвы, гиперемии слизистой влагалища, степени разжижения слизистой пробки.

Гиперемия слизистой влагалища наблюдалась у коров с уровнем молочной продуктивности более 7000 кг молока раньше на 0,74 суток, чем у первой группы (6000-6500 кг молока). Разжижение слизистой пробки у коров с разным уровнем молочной продуктивности неодинаково.

Так у животных первой группы она проявлялась на 2,88 дня позже, чем у коров второй группы, имеющих продуктивность более 7000 кг молока. Разница статистически достоверна ($P < 0,001$). Утолщение слизистого тяжа у коров с уровнем лактации 6000-6500 кг молока отмечалось за 2-3 суток до отела и разница по сравнению с группой высокоудойных животных оказалась достоверно меньше, соответственно на 3,12 суток ($P < 0,001$).

По отеку вымени, расправлению складок молочного зеркала, появлению молозива у животных с продуктивностью 6000-6500 кг молока проявлялось на 2-3 дня позже, чем у животных с уровнем молочной продуктивности более 7000 кг молока, что достоверно превышает показатель первой группы животных.

Таким образом, с повышением удоя у коров время проявления предвестников родов имеет довольно большой временной разброс от 8 до 1 суток до отела, и определить момент наступления родов с точностью до одних суток не всегда получается, что затрудняет работу по переводу коров перед родами в родильный бокс, что осложняет оказание акушерской помощи, а отсюда и частота возникновения послеродовых осложнений.

При вагинальном исследовании определяли раскрытие канала шейки матки на 3-4 пальца. Примерно через час после изменения в поведении роженицы, то есть беспокойства, отмечали внедрение в канал шейки матки предлежащих плодных оболочек.

Длительность раскрывающих схваток у коров с продуктивностью 6000-6500 кг молока была достоверно больше, чем у высокоудойных животных на 5,19 секунд ($P<0,001$), а паузы между сокращениями матки достоверно короче на 3,9 секунды ($P<0,01$). В итоге, продолжительность подготовительной стадии родов у коров второй группы составила $7,00\pm 1,85$ ч, в то время как у высокопродуктивных животных – $11,91\pm 1,34$ ч, что достоверно меньше на 4,91 ч ($P<0,05$).

Анализируя вышеполученные данные, можно заключить, что у высокопродуктивных животных уже во время подготовительной стадии родов отмечаются тенденции к снижению активности родовой деятельности, а именно более короткие сокращения маточной мускулатуры и длинные паузы между ними вследствие функционального напряжения организма во время предыдущей лактации. В то время как у коров с уровнем молочной продуктивности 6000-6500 кг молока сокращения мышечных структур матки оказались интенсивнее, паузы между ними короче, по сравнению с высокоудойными коровами, вследствие чего подготовительная стадия родов заканчивалась быстрее. Вышеуказанные процессы в родовой деятельности коров первой группы свидетельствуют о большей физиологической подготовленности организма к родам, чем у высокопродуктивных животных.

Стадия выведения плода. Началом стадии выведения плода считали момент разрыва плодных оболочек, истечения околоплодных вод и появления сокращений мышц брюшного пресса.

Последовая стадия родов. Моментом начала последовой стадии родов считали выведение плода.

Задержавшимся считали послед, если через 6 часов по окончании второй стадии родов он не отделился. Как видно из таблицы 4, восстановление общего состояния рожениц и основных клинических показателей (температуры, пульса, дыхания и руминаций) после выведения плода происходило быстрее у коров с уровнем молочной продуктивности 6000-6500 кг молока. Температура тела в первой группе в среднем была достоверно выше на $0,2^{\circ}\text{C}$ ($P<0,01$), а частота пульса и дыхания достоверно ниже, соответственно на 7,00 уд./мин. и 3,36 дв./мин. ($P<0,001$), чем у коров второй группы. То же и в количестве руминаций: число сокращений рубца у коров первой группы на 0,28 движений больше, чем у высокопродуктивных коров, однако эта разница не оказалась достоверной. Продолжительность последовой стадии у первой группы коров колебалась в пределах 4 ч ($4,39\pm 0,07$), в то время как у высокопродуктивных животных превышала установленную норму и составила $7,18\pm 0,41$ ч, что достоверно больше на 2,79 ч ($P<0,001$).

Таким образом, во время рождения плода усугубляются тенденции к ослаблению родовой деятельности у высокопродуктивных коров, о чем свидетельствует продолжительность последовой стадии, по сравнению с животными с низким уровнем молочной продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Багманов, М.А. Акушерско-гинекологическая патология коров (диагностика, комплексная терапия и профилактика): монография. - Ульяновск, 2005. - 207 с.
2. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии в репродукции крупного рогатого скота / Х.Б. Баймишев, А.А. Перфилов, А.М. Чакушкин // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии и морфологии: материалы Международной научно-практической конференции. - Саратов, 2008. - С. 84-92.
3. Горев, Э.Л. Восстановление репродуктивной функции и аспекты ее регуляции у коров после родов. - Душанбе, 1981. - 339 с.
4. Карамаев, СВ. Динамика молочной продуктивности и интенсивность выбытия коров с возрастом / СВ. Карамаев, А.А. Миронов // Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: сб. науч. тр. - Брянск: Брянская ГСХА, 2007. - В. 10. - С 22-27.
5. Лозовая, Г. Генетические ресурсы воспроизводительной способности черно-пестрого скота / Г. Лозовая, В. Майоров // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - №1. - С. 5-6.

ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Баймишев Х.Б., д.б.н., профессор

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Введение. Лейкоз является серьезной проблемой для современного животноводства, наносящий значительный экономический ущерб, проявляющийся преждевременной выбраковкой, гибелью животных, утилизацией туш, недополучением молодняка и ограничением его реализации, нарушением племенной работы. Кроме того, лейкоз крупного рогатого скота снижает продуктивность заражённых животных, вызывает выбраковку заболевших животных, ограничивает хозяйственную деятельность, а также провоцирует затраты на проведение противолейкозных мероприятий и пастеризацию молока. Иммунодефицитное состояние способствует развитию маститов, эндометритов и других патологий бактериального и вирусного характера. Увеличивается яловость, снижается выход телят, наблюдаются аборт неясной этиологии. Телята от таких коров чаще страдают расстройством пищеварения и болезнями органов дыхания [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Цель наших исследований – повышение эффективности мероприятий по ликвидации лейкоза крупного рогатого скота. Для этого были поставлены следующие задачи:

- изучить эпизоотологическое состояние хозяйства за последние пять лет;
- изучить основные противоэпизоотические мероприятия, используемые в хозяйстве;
- определить погрешности в реализации программы по оздоровлению хозяйства от лейкоза крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в СПК «Новая жизнь» Исаклинского района Самарской области. Для определения эпизоотического состояния хозяйства по лейкозу был проведен мониторинг, и динамика течения лейкоза за последние пять лет. Изучена и проанализирована программа по оздоровлению стада от лейкоза крупного рогатого скота. На основании чего определены погрешности в реализации утвержденного плана. Проведен анализ выбытия животных за 2008 год.

Изучение эпизоотологического состояния СПК «Новая жизнь» включало в себя анализ заболеваемости и неблагополучия поголовья крупного рогатого скота по инфекционным заболеваниям на протяжении последних 5 лет (с 2003 по 2008 гг.) по данным документации первичного и итогового ветеринарного учёта и отчётности.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований установлено, что СПК «Новая жизнь» Исаклинского района на протяжении последних пяти лет остаётся благополучным по особо опасным инфекционным заболеваниям. Однако, на протяжении последних трёх лет регистрируется не благополучность хозяйства и частного сектора п. Сухарь Матак по лейкозу крупного рогатого скота.

Первый случай заболевания крупного рогатого скота в п. Сухарь Матак был выявлен в 2000 году в результате исследования всего поголовья частного сектора поселения и СПК «Новая жизнь» методом РИД.

По данным исследований инфицированность поголовья составила 40%. Предполагаемым первоначальным источником болезни, по данным ветеринарных специалистов Исаклинской СББЖ, считаются животные, завозимые из разных районов Самарской области неблагополучных по лейкозу крупного рогатого скота.

В непосредственной близости от хозяйства находятся сельхозпредприятия, неблагополучные по лейкозу. В ООО СХП «Луч» Исаклинского района инфицированность поголовья в 2008 году составляет 51%, в СПК имени Калинина – 48%, а в СПК имени Чапаева – 61%.

Установлено, что наибольший процент инфицированного поголовья зарегистрирован в 2004 году, когда по РИД было выявлено 89,5% инфицированного поголовья, а гематологическим методом – 8,1%. В последующие годы инфицированность постепенно снижалась. В 2005 году результаты серологических исследований реакцией иммунной диффузии констатировали заражённость стада 53%. В последующие годы инфицированность поголовья лейкозом выявленная в РИД постепенно снижалась на 1-7%.

Гематологическое обследование РИД-позитивных животных в 2005 году выявило среди них 7,8% животных находящихся в гематологической стадии болезни. Результаты гематологических исследований по отдельным годам носили противоречивый характер. Так, в

2007 году было выявлено на 1,3% больше гемопозитивных животных, чем в 2006 году, а в 2008 году процент животных находящихся в гематологической стадии болезни составил 5,2%, что на 2,2% меньше, чем в 2007 году (табл. 1).

Графическое отображение течения лейкозного процесса, представленное на рисунках 1 и 2, свидетельствует о том, что на протяжении пяти лет уровень инфицированности поголовья крупного рогатого скота постепенно снижается. Резкое снижение числа РИД-позитивных животных отмечается в 2005 году.

В дальнейшем, интенсивность эпизоотического процесса по лейкозу плавно снижается. Несколько иная картина по выявлению гемопозитивных животных. В 2006 году количество животных находящихся в гематологической стадии болезни резко снизилось, но в 2007 году повысилось почти до уровня 2005 года, а в 2008 году обратно понизилось. Таким образом, можно заключить, что динамика лейкозного процесса в СПК «Новая жизнь» Иса克林ского района претерпевала противоречивые изменения, инфицированность поголовья постепенно и скачкообразно снижалась из года в год, а процесс оздоровления может затянуться на долгие годы.

Установлено, что одним из способов комплектования поголовья в хозяйстве является закупка РИД-негативного скота у населения п. Сухарь Матак, так же признанного неблагополучным по лейкозу. Поскольку отрицательный результат РИД-диагностики не в состоянии гарантировать отсутствие в крови обследуемых животных вируса лейкоза, то существует определённый риск ввода в стадо животных вирусоносителей из неблагополучного пункта, которые могут быть выявлены при последующих исследованиях в РИД. В течение промежутка времени между исследованиями данные животные могут служить источником возбудителя и заражать здоровых животных, тем самым, обуславливая длительную персистенцию вируса в стаде.

Отсутствие на территории хозяйства убойной площадки существенно ухудшает его ветеринарно-санитарное состояние и подтверждает факты вынужденного убоя животных непосредственно в местах их обитания.

Кровь, излившаяся в результате убоя животного, является одним из главенствующих факторов распространения во внешней среде не только вируса лейкоза, но и возбудителей других инфекционных заболеваний.

Использование методики взятия крови для лабораторных исследований кровобратательными иглами из ярёмной вены, в расколах или на привязи, не может исключить попадания вируса лейкоза во внешнюю среду.

Именно кровь содержит наибольшее количество возбудителя болезни, и даже попадание незначительного её количества в организм восприимчивого животного может вызвать заражение и болезнь.

Неудовлетворительно проводится работа по карантинированию вновь завозимого скота. На территории хозяйства отсутствуют помещения и выгульные дворы необходимые для изолированного содержания вновь ввозимого скота. По этой причине, все животные, завозимые в хозяйство, сразу же поступают на территорию фермы непосредственно в животноводческие помещения и половозрастные группы для постоянного содержания.

Аналогичным образом был осуществлён завоз в хозяйство поголовья из СПК «Прогресс» Волжского района Самарской области.

Одним из факторов передачи вируса лейкоза поголовью СПК «Новая жизнь» оказалось совместное использование пастбищ, скотопрогонных трасс и водопоев для выпаса крупного рогатого скота частного сектора, что не исключало возможность контакта поголовья коллективного хозяйства с основными вирусосодержащими источниками: фекалии, животные вирусоносители отбившиеся от стада.

Основными причинами выбытия животных из стада в СПК «Новая жизнь» по данным ветеринарной службы являются: гемопозитивные животные больные лейкозом, коровы утратившие способность к воспроизводству, малопродуктивные животные, а так же павшие от заболеваний органов респираторной и пищеварительной системы.

Дезинфекция помещений и прилегающих выгульных дворов является одним из ключевых звеньев по выполнению плана профилактических противоэпизоотических мероприятий. Изучение методики и средств проведения дезинфекции в хозяйстве позволили установить, что дезинфекционные мероприятия выполняются один раз в год, после выгона скота на пастбище. Эффективность проводимой дезинфекции не проверяется, а технология

использования рабочего 3% раствора каустической соды довольно часто нарушается. Согласно плану по дезинфекции и дератизации помещений и территории ферм была выполнена дезинфекция территории общей площадью 8790 м². Однако, документации подтверждающей выполнение данных мероприятий в хозяйстве не оказалось.

В отношении предупреждения распространения во внешней среде вируса лейкоза, каких либо специфических средств дезинфекции виروцидными средствами не применяется.

Дезбарьеры, дезковрики, ёмкости для обеззараживания последов, рабочего инвентаря и предметов ухода за животными на ферме отсутствуют.

Следовательно, можно заключить, что в хозяйстве неудовлетворительно проводятся мероприятия по устранению причин распространения возбудителя во внешней среде и передачи его от животного к животному.

Мероприятия по снижению популяций кровососущих насекомых и предупреждению их распространения с помощью плановых дезинсекционных мероприятий, по данным ветеринарной службы хозяйства проводятся.

Дератизационные мероприятия в хозяйстве проводятся и заключаются в изготовлении смеси из зернофуража и препаратов ядовитых веществ, используемых для ликвидации популяций грызунов (Аратам, Крысид, Ратабор). В 2008 году согласно плана дезинфекции и дератизации помещений была выполнена дератизационная обработка помещений общей площадью 9901 м². Обработки выполнялись в коровниках и телятниках, а в остальных помещениях не проводились.

Документация по проводимым мероприятиям на момент обследования отсутствовала.

Утилизация павших животных в СПК «Новая жизнь» осуществляется доставкой трупов для обеззараживания в биотермическую яму на скотомогильник расположенный в 2 км от поселка. Спецтранспорта для перевозки трупов хозяйство не имеет. Все зооветспециалисты и персонал, обслуживающий поголовье, постоянно обеспечиваются спецодеждой. Ветеринарные работники вакцинируются от сибирской язвы. Все работники животноводства ежегодно проходят медицинские осмотры, плановые прививки и инструктаж по технике безопасности.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ эпизоотологического состояния стада крупного рогатого скота на благополучие по лейкозу показал, что в хозяйстве ведется работа по оздоровлению стада от лейкоза не в полной мере на, что указывают выявленные нарушения в технологической дисциплине, ветеринарно-санитарных требованиях, отношения к служебным обязанностям - являются причиной не эффективности проводимых мероприятий по оздоровлению стада от лейкоза, а материальные затраты проводимые хозяйством работают в «пустую».

В связи с чем, инфицированность лейкозом крупного рогатого скота за последние три года находится на уровне 45-48%, что еще раз убеждает нас в том, что в работе по ликвидации лейкоза не бывает «мелочей». Это мероприятие требует комплексного подхода, и заинтересованности в этом всего коллектива хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джумалиев, А.Т. Вопросы диагностики и борьбы с лейкозом крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1989. - № 7. – С. 24-28.
2. Зинин, А.Ю. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Тульской области. – Тезисы докладов: проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе. – Москва, 1999. – С. 145-146.
3. Кустикова, О.В. Оздоровление хозяйств от лейкозной инфекции с применением автоматизированной системы мониторинга инфицированности и заболеваемости крупного рогатого скота / О.В. Кустикова, Р.С. Гришин, К.М. Садов // Материалы международной конференции посвященной 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. – Самара, 2011. – С.254-256.
4. Москалик, Р.С. Эпизоотология и меры борьбы с лейкозом // Ветеринарная медицина. – 1998. – В. 73. – С. 74-79.

5. Симонян, Г.А. эффективный и безущербный метод борьбы с лейкозом крупного рогатого скота // Материалы международной конференции посвященной 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. – Самара, 2011. – С.413-417.

6. Смирнов, Ю.П. Эпизоотология лейкоза в зависимости от эффективности проводимых оздоровительных мероприятий. – Материалы научно-практической конференции: проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе. – Москва, 2007. – С. 166-167.

7. Тимошина, С.В. Усовершенствованная система борьбы с лейкозом крупного рогатого скота / С.В. Тимошина, А.П. Горбунов, О.Б. Бадеева // Материалы международной конференции посвященной 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. – Самара, 2011. – С.465-469.

ГРАДИЕНТЫ КРОВИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

М.Х. Баймишев, аспирант, О.Н. Пристяжнюк аспирантка
ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Животные с интенсивным обменом веществ, с более тонкой и чувствительной нейрогуморальной регулирующей системой чувствительны даже к незначительным нарушениям условий содержания и реагируют на это более выраженным нарушением обмена веществ, затрагивающим их иммунобиологический статус, что является одним из основных причин увеличения послеродовых осложнений. Одним из основных показателей характеризующих состояние организма животных являются показатели крови. В связи, с чем была поставлена задача, изучить морфофункциональные, биохимические, иммунобиологические градиенты крови в период беременности и послеродовой период [1, 2]. Морфологические, биохимические, иммунобиологические исследования крови проводили по общепринятым методикам. Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность, различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и ветеринарии, с применением программного комплекса Мюгозой Excel 7.

Установлено, что содержание гемоглобина за месяц до родов составило 90,72 г/л, что на 15,58 г/л меньше, чем перед отелом и на 9,48 г/л меньше, чем на 15 день после родов. Количество эритроцитов, лейкоцитов также имеет меньшую градиенту, за месяц до родов количество эритроцитов $3,86 \cdot 10^9$ /л, максимальное содержание за 5 дней до отела, а на 15 день после отела происходит снижение на $0,13 \cdot 10^{12}$ /л и составило $4,89 \cdot 10^9$ /л.

При этом следует отметить, что количество лейкоцитов увеличивается в послеродовой период, что видимо, связано с процессом инволюции матки [3, 4, 5].

Количество тромбоцитов за месяц до родов составляет 423,54 10%, а показатель перед родами на $56,8 \cdot 10^9$ /л больше. На 15 день, после родов содержание тромбоцитов уменьшается в 2 раза по сравнению с перед родовым периодом и составляет $280,47 \cdot 10^9$ /л.

Содержание общего белка за пять дней до родов снижается на 5,39 г/л и составляет 64,84 г/л. В послеродовой период происходит небольшое увеличение содержания общего белка на 0,29 г/л. В то время как содержание альбуминов во все исследуемые периоды находится в пределах 37,0%, то содержание глобулинов после родов увеличивается на 0,32% и составляет 63,15%. Процентное соотношение альфа, бета, гамма-глобулинов не одинаково, во все исследуемые периоды содержание гамма-глобулинов больше и составляет 26-27%), разница между исследуемыми периодами статистически недостоверна. Необходимо отметить, что в послеродовой период содержание бета-глобулинов достоверно больше, чем в предродовой период и составляет 22,46%, что на 2,20% больше со сравниваемыми периодами. Анализ показателей иммуноглобулинов А, М, С показал, что их содержание имеет тенденцию к снижению в послеродовой период. Содержание кальция, неорганического фосфора в послеродовой период увеличивается, что видимо, является результатом окончания развития плода и началом лактации. Щелочной резерв перед родами увеличивается и составляет 44,08 об % CO_2 , а после родов его содержание снижается до 4,06 об% CO_2 . Содержание сахара, каротина в крови имеет свои особенности. Так, показатель каротина перед родами и за месяц до родов в

пределах 2,5-2,6 ммоль/л, а после родов – 3,04 ммоль/л. Градиента сахара в крови во все исследуемые периоды была практически одинаковой и разница составила 0,32 мг/%.

Пониженное содержание гемоглобина и эритроцитов, каротина и щелочного резерва, низкий уровень альбуминов при повышенном содержании 5бета-глобулинов у высокопродуктивных коров, а также нарушение синтеза иммуноглобулинов свидетельствует о снижении окислительно-восстановительных процессов и резистентности организма и является предрасполагающим фактором к развитию послеродовой патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаркавил, Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркавил, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов-на-Дону, 1990. – 120 с.
2. Кравецкий, П.А. Влияние препарата на основе торфа гумитон на повышение естественной резистентности и снижение частоты патологических отелов у коров / П.А. Кравецкий, С.Н. Удинцев, С.Н. Жиликова и др. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. - №3. – С. 5-7.
3. Сафонов, В.А. Гемоморфологические сдвиги у коров в разные периоды репродукции // Вестник РАСХН. – 2008. - №5. – С. 10-13.
4. Удинцев, С.Н. Гематологические показатели отелившихся коров при применении гумитона / С.Н. Удинцев, Т.П. Жиликов, В.А. Копанев и др. // Ветеринария. – 2010. - №6. – С. 43-46.
5. Meglua, G.E. Nutrinol and Immune Response in Periparturient Dary Cows. Doctoral Thesis // Swedish University Agric Sci., Uppsala, 2004. – P. – 25-27

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ РАЗВИТОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Баймишев Х.Б., д.б.н., профессор, Едренин Н.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГОУ ВПО «Самарская ГСХА»

Определение морфофункционального статуса неонатальных телят позволяет проводить своевременную и целенаправленную коррекцию утробного недоразвития, используя технологические приемы кормления и содержания, и тем самым повышать их жизнеспособность. Однако до настоящего времени имеются весьма скудные и разрозненные сведения о структурно-функциональных особенностях их аппарата движения, кровеносной и нервной системах, внутренних органах, кожном покрове и его производных.

Незамедлительного решения от исследователей требует определение таких понятий, как незавершенность и недоразвитость. Дискутируются определения продолжительности неонатального периода.

Цель исследований – определить жизнеспособность телят в неонатальном возрасте для определения их статуса и возможностей использования в воспроизводстве стада.

Для проведения исследований было сформировано три группы коров имеющих разную продолжительность физиологических периодов по предыдущей лактации:

- в первой опытной группе уровень лактации составил – 3000-4000 кг молока, продолжительность сервис-периода – 70-80 дней, продолжительность сухостоя – 50-55 дней;
- в второй опытной группе уровень лактации составил – 5000-6000 кг молока, продолжительность сервис-периода – 100-125 дней, продолжительность сухостоя – 90-95 дней;
- в третьей опытной группе уровень лактации составил – 7000-8000 кг молока, продолжительность сервис-периода – 120-185 дней, продолжительность сухостоя – 90-95 дней.

Определение жизнеспособности телят при рождении проводили по следующим критериям: состояние кожного покрова; время реализации позы стояния; количество резцовых зубов; время проявления сосательного рефлекса; количество лейкоцитов в тыс./мкл (до приема молозива); эритроцитов в млн./мкл; расстояние от кончика хвоста до пяточного бугра в см;

длина последнего ребра до фронтальной линии плечевого сустава в сантиметрах оценка жизнеспособности телят проводилась по методике Б.В. Криштофоровой (1995).

Для определения жизнеспособности телят мы учитывали следующие морфофизиологические показатели: органов состояния кожного покрова, длины хвоста, реакции на раздражение, количества резцовых зубов, количественного состава крови, массы тела, характеристика которых нами описана:

- длина хвоста. При этом учитывается расстояние между кончиком хвоста (без волосяного покрова) и вершиной пяточного бугра.

Скакательный сустав находится в состоянии максимальной экстензии, что соответствует его обычному положению во время статики животного. Расстояние между кончиком хвоста и вершиной пяточного бугра у новорожденных телят варьирует от 0 до 7 см. Чем оно меньше, тем выше прогнозируется жизнеспособность новорожденного, что обусловливается более полной реализацией генетических потенций внутриутробного развития скелета. Этот показатель отражает различную степень силы коррелятивных взаимосвязей у новорожденных телят между длиной хвоста и другими промерами тела в области туловища и конечностей, особенно высотой в холке, глубиной груди и кривой длиной туловища. Чем меньше расстояние между кончиком хвоста и вершиной пяточного бугра, тем сильнее коррелятивные взаимосвязи, что определяется относительной массой скелета, развитием сердца, легких, пищеварительных органов, особенно их иммунокомпетентных структур;

- длина последнего ребра. Последнее ребро также наиболее развито у телят с высокой степенью жизнеспособности. Учитывается расстояние между концом последнего ребра (местом сочленения костного и хрящевого ребра) и фронтальной линией, проведенной через плечевой сустав. У новорожденных данное расстояние изменяется от 3 до 8 см. Чем больше длина последнего ребра, тем меньше расстояние и тем выше жизнеспособность теленка.

При этом учитываются также коррелятивные взаимосвязи между длиной последнего ребра и промерами статей в области туловища и конечностей. Чем сильнее связь, тем выше жизнеспособность;

- состояние кожного покрова. Он коррелирует с морфофункциональным статусом аппарата движения. Морфофункциональный статус здорового теленка характеризуется длинным, густым и блестящим волосяным покровом, кожа умеренно влажная, эластичная. Телята, имеющие короткий, редкий, сухой и жесткий волосяной покров, бледную, сухую с пониженной эластичностью кожу, как правило, заболевают в первые дни жизни;

- время и характер реализации позы стояния. Телята сравнительно легко встают и передвигаются, реализуя позу стояния в течение 20-30 минут после рождения, после вставания спина прямая, осанка лордозная. Недоразвитые телята не поднимаются в течение одного часа и более, с трудом встают, походка у них напряженная, движения нескоординированные;

- количество резцовых зубов. При рождении у хорошо развитых телят должны прорезаться 6-8 резцов и 3 моляра. Недоразвитые телята имеют 2-4 резцовых зуба или они отсутствуют вовсе (подвижность резцовых зубов при пальпации подтверждает недоразвитость костяной системы), красноватые слизистые оболочки рта и носогубного зеркала;

- состояние врожденных (безусловных) рефлексов. У развитых телят через 20-30 минут после рождения проявляется сильно выраженный сосательный рефлекс, телята живо реагируют на щипок в области крупа (вскакивание, прыгают в сторону, бьют назад тазовыми конечностями).

Признак недоразвитости телят: сосательный рефлекс долгое время не проявляется (до 2-6 часов), вялый, у некоторых телят вообще отсутствует. Для таких телят характерна слабая и замедленная реакция на щипок, мычание вместо активных оборонительных реакций;

- клеточный состав крови. У хорошо развитых телят количество эритроцитов в крови более 7 млн./мкл. От рождения до первого приема молозива количество лейкоцитов более 3 тыс./мкл, после своевременного приема первой порции молозива увеличивается до 12 тыс./мкл. У недоразвитых телят количество эритроцитов в крови не менее 6,5 млн./мкл. Количество лейкоцитов до первого приема молозива менее 7 тыс./мкл. После первого приема молозива – около 8-9 тыс./мкл;

- масса тела. Должна соответствовать средним породным показателям. Для новорожденных телят черно-пестрой породы она равна 35-45 кг. Недоразвитые телята имеют чаще всего небольшую массу тела, не превышающую 25 кг. Однако следует учитывать, что низкая масса 25-30 кг не всегда служит показателем врожденной гипотрофии и гипоплазии. В

промышленном скотоводстве при частых и длительных стрессах и резком ограничении двигательной активности у коров рождаются нежизнеспособные телята с большой массой тела, но с явными признаками гипоплазии.

Исследование жизнеспособности телят согласно разработанной нами тестовой системы показал, что уровень молочной продуктивности и продолжительность физиологических периодов (лактация, сухостой, сервис-период, межотельный период) влияют на градиенты жизнеспособности телят.

Таким образом, проведенные нами исследования убедительно доказывают, что уровень продуктивности матерей, продолжительность их сервис-периода и сухостоя влияют на жизнеспособность получаемого приплода. По данным наших исследований оптимальным уровнем сочетания молочной продуктивности и физиологических периодов являются параметры у второй опытной группы.

В связи с чем предлагаем определять морфофункциональный статус новорожденных телят сразу же после рождения, что позволит сократить производственные затраты и улучшить условия для животных вошедших в воспроизводительную группу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аликаев, В.А. / Аликаев В.А., Демидчик Л.Г., Туманова Е.Н. // Практикум по незаразным болезням молодняка сельскохозяйственных животных. – М.: МВА, 1984. – 32 с.
2. Баймишев, Х.Б. Влияние уровня молочной продуктивности коров на показатели функции размножения // Известия Самарской ГСХА, 2008 – В.1. – С. 130-136.
3. Баймишев, Х.Б. Эколого-этиологические аспекты снижения морфофункционального статуса коров в условиях интенсивной технологии производства молока. – Сб. научных трудов региональной научно-практической конференции. – Самара, 2008. – С. 231-235.
4. Васильев, Р.П. / Васильев Р.П., Долгобород Н.А. // Выведение и племенное использование высокопродуктивных коров. – К.: Урожай, 1981. - 144 с.
5. Завертяев, Б.П. Антагонизм между признаками в селекции молочного скота и пути его преодоления // В сб.: Генетика количественных признаков у животных. – Таллинн, 1960. - С. 21-22.
6. Зверева, Г.В. Теория и практика воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства // В сб.: Воспроизводство и профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных. - М.: 1976. - С. 22-27.
7. Лазовая, Г. генетические ресурсы воспроизводительной способности черно-пестрого скота / Лазовая Г., Майоров В. – Молочное и мясное скотоводство, 2008. - № 1. – С. 5.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖИВОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ ВЕРБЛЮДОВ

Умитжанов М. д.в.н.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», АО «КазАгроИнновация»

Разработка высокоэффективного и конкурентноспособного отечественного биологического препарата для специфической профилактики и лечения трихофитии верблюдов является актуальной задачей для ветеринарной практики. Целью работы являлось разработка технологических параметров изготовления вакцины против трихофитии верблюдов. Известно, что основными показателями высокого качества всех профилактических препаратов являются чистота (отсутствие контаминантов), безвредность, допустимая степень реактогенности, антигенная активность и иммуногенная эффективность, а также эпизоотическая и эпидемиологическая безопасность.

Первым этапом нашей работы был подбор высокоиммуногенный штамм культуры *Trichophyton sarkisovii*, изучение их культурально-морфологических и биологических свойств. Вакцинный штамм против трихофитии верблюдов *Trichophyton sarkisovii* F-0319, выращивали в матровых колбах на сусло-агаре при pH 7,2-7,4 при 28 °C соответственно в течение 21

суток. В результате собрано необходимое количество биологической массы вакцинного штамма.

В результате изучения культурально-морфологических и биологических свойств различных штаммов был отобран культуры штамма *Trichophyton sarkisovii* F-0319, как наиболее перспективный для изготовления живой вакцины против трихофитии верблюдов.

Следующий этап технологии изготовления вакцины включал изыскание соотношения компонентов для конструирования живой вакцины против трихофитии верблюдов. С этой целью выращенную грибницу грибковой культуры в условиях асептики снимали с поверхности питательной среды (суслоагара) стеклянными грибными скребками и помещали в стерильные банки. К собранному вакцинному штамму добавляли по 300,0 см³ стерильного физиологического раствора. Грибную массу вакцинного штамма *Trichophyton sarkisovii* F-0319 гомогенизировали в миксерах, затем с помощью стерильного физиологического раствора полученные грибные гомогенаты вакцинного штамма ресуспендировали до концентрации 20-25 млн/см³. Гомогенную массу помещали в холодильник при температуре 4-8 °С на 1 сут. Для конструирования живой вакцины против трихофитии верблюдов к полученной грибковой суспензии добавляли равное количество стабилизатора (рН 7,2-7,4) - стерильного обезжиренного молока. Всё тщательно перемешивали, разливали в стерильные флаконы объемом 10,0, 20,0 и 40,0 см³ в количестве 5,0, 10,0 и 20,0 см³ полуфабриката (грибной суспензии и стабилизатора), после чего производили сублимацию содержимого флаконов, закрывали их стерильными резиновыми пробками и завальцовывали алюминиевыми колпачками. Концентрацию макро- и микроконидий определяли в камере Горяева по общепринятой методике.

В результате нами изготовлена опытно- экспериментальная серия живой вакцины против трихофитии верблюдов.

Проведены исследования по изучению иммунобиологических свойств (безвредность, вирулентность, иммуногенность) опытно-экспериментальной серий живой вакцины против трихофитии верблюдов на лабораторных животных (20 кроликов).

Безвредность проверена в опыте путем внутримышечного введения живой вакцины на 7-ми кроликах массой 2,5 кг в дозе 3,0 см³. Введение вакцины не вызывало гибели подопытных кроликов в течение 10- дневного срока наблюдения.

Иммуногенную активность живой вакцины против трихофитии верблюдов проверяли на кроликах массой 2,5 кг (10 голов). Вакцину вводили двукратно внутримышечно в дозе 1,0 см³ в одном и том же месте с интервалом 14 дней. На месте введения вакцины образовалась локализованная небольшая корочка, которая исчезла на 15 день после последней иммунизации. Опытных кроликов через 21 суток после последней иммунизации живой вакциной, а также животных контрольной группы (5 голов) заражали смесью гомологической эпизоотической культурой трихофитии нанесением 0,5 см³ споровой суспензии с концентрацией спор 2 млн/см³ на поверхность участка кожи, подготовленной заранее размером 5х5 см² в область с правой стороны лопатки.

Вакцинированные кролики не заболели трихофитией, а животные контрольной группы заболели с проявлением клинических признаков трихофитии.

Аналогичные результаты исследования были получено в опытах проведенной на морских свинках (20 голов). У морских свинок иммуногенные свойства вакцины и клинические признаки трихофитии проявлялись в более выраженной форме.

Таким образом, в результате разработана технология изготовления опытной экспериментальной серии живой вакцины против трихофитии верблюдов в лабораторных условиях, а также установлены ее безвредность и выраженная иммуногенная активность. В условиях эксперимента указанная вакцина предохраняла от заражения эпизоотическими гомологичными культурами на 100% привитых лабораторных животных.

Секция «Агрономия»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ СТЕПНОГО ПРИУРАЛЬЯ

Кучеров В.С. доктор с-х. наук, Берниязова А.М., Каиргалиева Г.З. магистры экологии
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

За период аграрных преобразований в Республике Казахстан сложилась многоукладная экономика, в структуре которой преобладают негосударственные сельхозформирования (сельскохозяйственные производственные кооперативы, товарищества, акционерные общества, крестьянские хозяйства).

Наибольшее распространение среди сельскохозяйственных товаропроизводителей получили крестьянские хозяйства. Доля данной формы хозяйствования в структуре сельскохозяйственных формирований составила на 01.01.2004 год 93,3%. Причем наблюдалось тенденция к их увеличению. Причину роста данной формы хозяйствования можно объяснить применением к ним льготного налогообложения.

По данным областного комитета по управлению земельными ресурсами на 01.01. 2005 года общая площадь сельскохозяйственных угодий составляла 13 млн.989,1 тыс.га. Из них пашни -739,5 тыс. га; многолетних насаждений - 2,7 тыс. га; залежи - 908,1 тыс. га; сенокосов – 1млн. 227,7 тыс. га; пастбищ – 11 млн. 104,2 тыс. га; огородов и служебных наделов 7,2 тыс.га. В структуре сельскохозяйственных угодий пашня занимает 5,3%; залежь-6,5%; сенокосы 8,8%, пастбища-79,4%, многолетние насаждения-0,2 %; огороды и служебные наделы-0,05%.

В 1990 году основными почти монопольными пользователями сельскохозяйственных угодий были колхозы, совхозы. В результате реформирования сельскохозяйственных предприятий на базе 188 совхозов и колхозов Западно-Казахстанской области, организовались крестьянские (фермерские) хозяйства, ТОО, при этом часть сельхозугодий бывших колхозов и совхозов перешла в категорию «земли запаса». В результате осуществления земельной и аграрной реформ значительно изменилась и структура земельных угодий по субъектам хозяйствования. Произошло сокращение площадей сельскохозяйственных угодий, находящихся в пользовании сельхозтоваропроизводителей, соответственно понизился и их удельный вес в общем землепользовании. Так за период 1990-2004 гг. площади сельхозугодий, используемые сельхозформированиями области сократились на 72,1%.

Сокращение площадей землепользования объясняется рядом причин, как например, выведение из сельскохозяйственного оборота малопродуктивных в том числе солонцовых земель, вследствие чего часть непродуктивных земель сельскохозяйственного назначения были переведены в категорию земель запаса, эта категория по состоянию на 01.01.2005 года составила 8 млн.196,0 тыс.га, в том числе сельскохозяйственных земель – 7 млн. 778,6 тыс. га, что больше чем в 1990 году (102,0 тыс. га) в 80,4 раза. Значительное увеличение категории «земли запаса» происходит также в связи с отказом от них хозяйствующих субъектов. Эти земли находятся в ведении местных исполнительных органов.

Нерешенные проблемы кредитования, страхования, формирования доходов материально – технического обеспечения, преодоления последствий засух мешают развитию сельскохозяйственного производства области. Все это крайне отрицательно сказывается на финансово-экономическом положении сельхозпроизводителей области, а также препятствует эффективному использованию земель. Сложившиеся условия ведения сельскохозяйственного производства в реальности не дают возможности развитию эффективного землепользования области. Многие сельхозпредприятия в силу этих причин не могут позволить увеличить площади обрабатываемых земель [1].

Значительная часть сельскохозяйственных угодий в области находится в государственной собственности. Они предоставляются гражданам и юридическим лицам в аренду и пользование.

Как выше отмечалось всего в области 13989,4 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе земли запаса составляют 7778,6 тыс. га. Земли сельскохозяйственного назначения, используемые формами хозяйствования на 01.01.2008 г. составляют 3483,9 тыс. га. Государственные земли сельскохозяйственного назначения представлены гражданам и юридическим лицам в долгосрочное и краткосрочное пользование, т.е. в аренду.

Несмотря на законодательное введение частной собственности на земли сельскохозяйственного назначения в стране, в Западно-Казахстанской области выкупа земель у государства в собственность не наблюдается. Так на 01.01.2008 г. по данным областного комитета по управлению земельными ресурсами, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами

выкуплено 8,0 га, общая стоимость, которой составила 92,0 тыс. тенге. Одним из достаточно серьезных препятствий к переходу на частное землевладение является недостаток собственных средств у сельских товаропроизводителей и высокий уровень цен на землю по сравнению с их доходами.

В настоящее время распределение земель по категориям землепользователей области характеризуется следующим образом.

По данным областного комитета по управлению земельными ресурсами Западно-Казахстанской области площади земель, используемые негосударственными агроформированиями (сельскохозяйственные производственные кооперативы, хозяйственные товарищества, акционерные общества) сократились с 2001 года по настоящее время с 10,4 млн. га до 1,9 млн. га, в том числе пашня с 1,35 млн. га до 0,26 млн. га. Соответственно сократились и размеры сельхозугодий, используемых отдельным сельхозпредприятием: с 24,7 тыс.га в среднем в 2001 году до 3,4 тыс. га, в 2007 году уменьшились и площади пашни: с 3,23 тыс.га до 842 га, что составляет сокращение в среднем на 1 сельскохозяйственное предприятие на 21,3 тыс.га или в 7,3 раза.

В современных условиях наблюдается активное развитие личных (подсобных) хозяйств в области. Созданные современные домашние хозяйства отличаются от своих прародителей по составу, размерам, социально-экономическим характеристикам. Расширению домашних хозяйств населения в республике способствовали на начальном этапе снятие ограничений по площади приусадебных участков, по поголовью скота, передача им части имущества колхозов и совхозов при разгосударствлении и приватизации последних.

Вклад в продовольственное обеспечение населения 101995 личных хозяйств, имеющих в области на 1.01.2007 года значителен. Они имеют земельные участки, общая площадь которых составляла к 2005 году 5,2 тыс.га. в том числе 4,2 тыс.га сельскохозяйственных угодий, из которых 1,8 тыс.га – пашня; 0,2 тыс.га. – сенокосы и пастбища. Производя 56% продукции сельскохозяйственного производства, обеспечивают производство около 95% производимого в области картофеля, 86% - овощей, 88% - мяса, 94% - молока, 90% - яиц. Однако рост их удельного веса в продовольственном обеспечении населения области произошел не только за счет их расширения, но и из-за снижения объемов производства в сельскохозяйственных предприятиях. В области 97,1% домохозяйств занимаются земледелием. Средний размер земельного участка одной семьи по районам и населенным пунктам области различен. В земледельческой части области он составляет 5,0 соток. Участки используются в основном, для производства картофеля и овощей для внутреннего потребления и реализации продукции на местных рынках. Для производства товарной продукции они арендуют земли, расширив тем самым площади своих посевов картофеля до 3,5 тыс.га, овощей – до 2,4 тыс.га, бахчевых – до 0,9 тыс.га, кормовых – до 4,3 тыс. га в 2005 году. В расчете на душу населения они производят свыше 93% производимого в области картофеля, около 80% - овощей и обеспечивают около 83% платежеспособного спроса на картофель и около 53% - овощи. В производстве продукции животноводства домашние хозяйства играют более значительную роль. Из общего числа домохозяйств, имеющих личные подсобные хозяйства, 72,8 % содержат скот и птицу. В среднем, на 100 дворов приходится 422 головы крупного рогатого скот, в том числе 176 коров, 642 головы овец, 49 – лошадей, 31- свиней, 682 – птицы. Помимо личного потребления, часть продукции поступает на местные рынки или сдается заготовителям различных перерабатывающих предприятий [2].

При анализе материалов, характеризующих развитие растениеводства в аграрном секторе экономики области следует отметить, что наблюдается положительная тенденция роста посевной площади.

Растениеводство более чувствительно к почвенному плодородию, требует больших затрат труда, достаточного количества в наличии сельскохозяйственной техники. При дефиците перечисленного агроэкологическая ситуация на полях степного Приуралья ухудшилась, растения стали больше угнетаться сорняками, повреждаться болезнями и вредителями, а следовательно нуждаться в больших объемах защитных мероприятий [3].

По статистическим данным производство продукции растениеводства по категориям хозяйств в ряде лет имеет тенденцию роста.

Изменения в структуре сельскохозяйственного производства, за период реформирования сельскохозяйственных предприятий характеризуются определенным составом посевных площадей.

Под влиянием совокупности кризисных явлений, нарушения системы семеноводства, недостаточные размеры семенных фондов зерна в хозяйствах, разрушение системы ремонта машинотракторного парка имели своим следствием общее сокращение посевных площадей. Однако оно было неодинаковым по культурам (таблица 1).

Таблица 1. Использование пашни под посевы в Западно-Казахстанской области в 2007, 2010гг.

Культуры	Итого по области, 2007г		Итого по области, 2010г	
	тыс. га	%	тыс. га	%
Зерновые и зернобобовые	626,6	84,7	574,00	69,9
Кормовые	58,8	7,9	85,4	10,3
Картофель	3,7	0,5	4,10	0,4
Овощные	3,0	0,4	3,65	0,4
Бахчевые	1,4	0,2	1,6	0,2
Технические культуры	12,0	1,6	42,8	52,7
Итого	705,5	-	711,42	-
Чистые пары	34,5	4,7	110	13,4
Всего пашни в обработке	740,0	100,0	821,42	100,0

Как видно из таблицы 1 в хозяйствах всех категорий использование пашни под посевы зерновых и зернобобовых культур в 2007 году составляет 84,7%, а в 2011 году 69,9%. Площадь пашни всех остальных сельскохозяйственных культур составляет 15,3% и 31,1 соответственно, что, конечно же, отражается на низком самообеспечении региона сельскохозяйственными продуктами. Но в тоже время следует отметить поступательный рост увеличения площадей масличных культур.

Существенные различия в динамике посевных площадей основных товарных культур – следствие рыночной конъюнктуры. Зерно и семена масличных культур по сравнению с другими продуктами сельского хозяйства остались наиболее востребованными на рынке. А производство маслосемян оказалось самым выгодным.

В настоящее время в целом по области при значительном сокращении посевных площадей четко выражено углубление зерновой специализации. Увеличение удельного веса посевов масличных культур, свидетельствует о том, что они стали значительным источником доходов.

Сокращение удельного веса в посевных площадях картофеля и овощей явилось результатом снижения уровня самообеспеченности этими продуктами области. Здесь следует отметить, что производством картофеля, овощей занимаются хозяйства населения. Для решения данной проблемы необходима существенная государственная поддержка.

По данным областного управления сельского хозяйства биоклиматический потенциал и земельные ресурсы области позволяют производить до 2 млн. тонн зерна в год. Однако производство зерна по области характеризуется неустойчивостью и колеблется в последние годы от 300 тыс. до 600 тыс. тонн.

Объемы производства зерна находятся в сильной зависимости от погодных условий, область относится к числу засушливых регионов, что особенно сказалось на снижении валовых сборов в 1997, 1998, 2001, 2009, 2010 годах.

В связи с резким увеличением стоимости горючего и сельскохозяйственной техники, ежегодно возрастают затраты на возделывание зерновых культур, так если на 1 тонну яровой пшеницы в 2004 году затраты составляли 9850 тенге, то в 2010 году этот показатель составил 14500 тенге.

От состояния зерновой отрасли зависит обеспечение населения хлебопродуктами, животноводства фуражом, деятельность перерабатывающих и других смежных отраслей агропромышленного комплекса. В настоящее время развитие зерновой отрасли сдерживается негативным влиянием ряда факторов. Как считают специалисты управления сельского хозяйства области, главной проблемой является мелкотоварный характер производства, не позволяющий применять современные технологии, средства защиты растений и удобрения, приобретать

сельскохозяйственные машины, эффективно использовать выделяемые средства государственной поддержки.

Рыночная экономика показала убыточность применяемых в хозяйствах затратных технологий возделывания ряда культур, многие из которых не так давно считались прогрессивными. Это привело к ломке структуры посевов, системе земледелия в целом. Резко упало внимание к севооборотам, допускаются элементарные нарушения требований плодосмена ради рыночной конъюнктуры. Это проявляется в расширении монокультуры. При таком хозяйствовании будет резко падать урожайность, увеличится засоренность. Так в структуре посевных площадей, наблюдается значительный перекося в сторону пшеницы в ущерб другим культурам.

Анализ структуры сельхозпроизводителей по размерам посевных площадей показывает, что основная масса (74%) товаропроизводителей имеет в среднем до 500 га посевов и обрабатывает в целом 157 тыс. га или только 23% всех площадей. Вторая группа сельхозпроизводителей в количестве 130 хозяйств (12%) имеет свыше 500-1000 га, всего 95,7 тыс.га или 14,3%. Остальные 160 сельхозформирований (15%) имеющие свыше 1000 га посевных площадей обрабатывают свыше 62% посевов.

По данным управления сельского хозяйства области основная масса товаропроизводителей (86%) являются низкоэффективными мелкотоварными хозяйствами. Низкие доходы не позволяют приобретать новую технику и другие материально-технические ресурсы, внедрять новые технологии в производство. Эти хозяйства ведут свою деятельность лишь благодаря государственной поддержке, ежегодному выделению товарных кредитов (ГСМ, семена). Положение таких хозяйств становится катастрофическим в неурожайные годы (рис.1). Экономическая эффективность использования земли в сельском хозяйстве характеризуется урожайностью сельскохозяйственных культур. (рис. 2.)

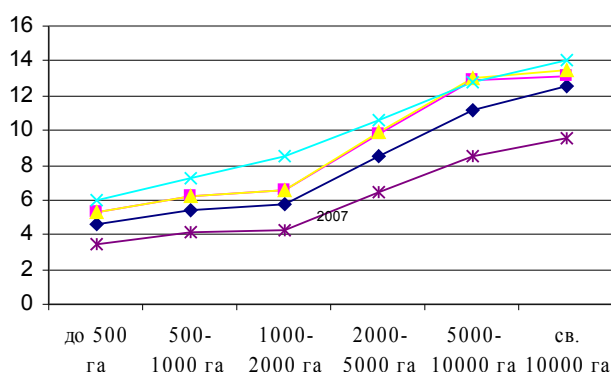


Рис.1 Влияние размера посевных площадей на урожайность



Рис.2 Динамика урожайности в Западно-Казахстанской области

Климат в Западно-Казахстанской области резко континентальный, погодные условия очень сильно влияют на развитие зернового производства в области. В этих условиях очень

важно использовать передовые разработки прошлых лет и новые достижения науки и техники. Необходимо использовать адаптивные культуры для данного региона способные быть страховыми культурами в засушливые годы. К ним в первую очередь следует отнести озимые по парам, нут. Имеется научный и практический опыт возделывания и получения высоких урожаев озимых по парам у Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана [4,5] и нута у Уральской сельскохозяйственной опытной станции [6].

К сожалению, за годы преобразований многие предприятия не смогли адаптироваться к рыночной экономике. Приоритетными направлениями аграрной политики являются формирование эффективного и устойчивого агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны, насыщение рынка доступным всем группам населения продовольствием, а промышленности – сельскохозяйственным сырьем, выравнивание доходов и других социальных показателей в сельской местности.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Корякина О.В., Кучеров В.С. Анализ современного состояния и эффективности развития сельского хозяйства в условиях рынка (на примере Западно-Казахстанской области). Аналитическая справка, Уральск, 2009.-43 с.
- 2.Корякина О.В., Кучеров В.С. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства Западно-Казахстанской области. // Известия – ОГАУ, 2009, №2(22), с.195-199.
3. Кучеров В.С., Турганбаев Т.А., Гумарова Ж.М., Каиргалиева Г.З. Технология, урожай и качество зерна в степном Приуралье // «Ғылым және білім», Уральск, РИО ЗКАТУ, 2011, №1. -С.43-48.
- 4.Иконников В.К., Архипкин В.Г. Озимые в Казахстане и Сибири. // Земледелие. – 1988. -№6.- С.23-27
- 5.Вьюрков В.В. Технология возделывания озимых культур по черным и кулисным парам в засушливых условиях. /Вьюрков В.В. –Уральск: ЗК ЦНТИ, 2006 – 54с.
- 6.Гуз Г.В., Лиманская В.Б. Сравнительная оценка продуктивности нута с основными зерновыми культурами Запада Казахстана. // Ғылым және білім. № 4 – Уральск. С. 7-9.

ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ СБЕРЕГАЮЩЕГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Двуреченский В.И., к.э.н., профессор, Тулаев Ю.В., Аксагов Т.М.
ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

В Стратегии развития Республики Казахстан до 2030 года важное место отводится обеспечению населения продуктами питания и вопросу продовольственной безопасности страны, на основе разработки и внедрения в производство научно обоснованных рекомендаций и предложений по рациональному использованию природных ресурсов.

К тому же в своём послании народу Казахстана в 2010 году, президент Республики указал на развитие агропромышленного комплекса и основным в этом направлении должен стать рост производительности труда. Так, по словам Главы государства: «Производительность труда в сельском хозяйстве у нас самая низкая и составляет около 3-х тысяч долларов на одного занятого в год. В то время как в развитых странах этот показатель составляет 50-70 тысяч долларов» [1]. Так же президент подтвердил в своём послании в 2011 году, что нашей задачей к 2014 году является повышение производительности в агропромышленном комплексе как минимум в два раза [2].

Решить поставленные Главой государства задачи можно за счёт использования мирового опыта.

В XX веке внедрение почвозащитной системы в земледелии позволило сделать поистине исторический прорыв в зерновом производстве Советского Союза [3]. Но на настоящем этапе развития она уже не отвечает современным требованиям, так как является слишком затратной.

Костанайскими учеными использован 30-ти летний опыт достижения сельскохозяйственной науки и практики, вследствие чего и был разработан современный вариант почвозащитной (зональной) технологии обработки почвы и возделывания зерновых культур в зернопаровом севообороте. Он базируется на оптимизации систем обработки и удобрения, направленных на создание благоприятного водного и пищевого режимов почвы и фитосанитарного состояния посевов. Учитывая все его преимущества было сделано решение принять его за контроль в настоящих исследованиях, так как он менее затратный, чем выше упомянутый и больше всего подходит для сравнения технологий, разработанных нами на основе минимальных и нулевых обработок, и, по сути, является минимальным.

Задачей любой обработки в условиях Северного Казахстана является сохранение влаги, поэтому важно знать, как они влияют на снегонакопление.

Минимализация обработки почвы (в зерновых полях севооборота), оставление высокой стерни с измельченными пожнивными остатками положительно сказывалось на накоплении снежного покрова (22,9 см – почвозащитная, 27,9 см – нулевая технологии). Содержание воды в снеге при нулевой технологии превысило остальные фоны и составило 75,0 мм (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика запасов влаги в метровом слое почвы в осенне-зимний период и их сохранность ко времени посева по различным полям севооборотов (2006-2010 гг.)

Поле севооборота. Обработка почвы	Высота снежного покрова, см	Плотность снега, г/см³	Количество воды в снеге, мм
Пар чистый, кулисный	43,0	0,26	110
Пар гербицидный (нулевой)	31,0	0,27	83
Стерневые предшественники – почвозащитная обработка	22,9	0,27	60
Стерневые предшественники – нулевая обработка (стерня без обработки)	27,9	0,27	75

Накопление снега всецело зависело от характера поверхности поля. На кулисных парах снега накопилось 43,0 см, соответственно запасы влаги в снеге здесь были самые высокие. Гербицидные пары (31,0 см) вели снегонакопление за счёт стерни и убитой сорной растительности и поэтому несколько отставали от кулисных.

Запасы влаги перед уходом в зиму и особенности накопления зимних осадков в различных полях севооборота и по различным фонам не могут не сказаться на динамике влаги в период от снеготаяния до посева. Суммарные запасы влаги на момент завершения снеготаяния были довольно высокими по всем основным полям и агрофонам (таблица 2).

Традиционная и минимальная технологии обработки по влагообеспеченности севооборота, перед посевом в среднем за годы исследований (таблица 2), были близки между собой 118,2-124,1 мм. Преимущество по влагообеспеченности перед выше названными технологиями имеет нулевая обработка почвы, как по отдельным полям, так и в целом по севообороту. Влагообеспеченность севооборота в среднем за годы исследований перед посевом составила 151,8 мм в метровом слое почвы.

В пределах севооборота лучшую влагообеспеченность ко времени посева, в среднем имела первая пшеница после пара, в метровом слое почвы содержалось при традиционной 141,8 мм влаги, при минимальной – 141,7, а на нулевой – 182,4мм.

На второй и третьей культуре после пара запасы почвенной влаги перед посевом значительно меньше, чем на первой, а самые лучшие показатели среди технологий у минимальной и нулевой.

К периоду уборки в зерновых полях идет уменьшение запасов влаги в метровом слое и в среднем по севообороту они составляют на традиционной системе обработки почвы – 66,9 мм, на минимальной – 78,5 и на нулевой обработке – 91,6 мм.

Таблица 2 – Запасы продуктивной влаги в паровых и зерновых полях зернопарового 4-польного севооборота в зависимости от системы обработки почвы, 2006-2010 гг.

Система обработки почвы	Поля севооборота	мм продуктивной влаги	
		перед посевом	перед уборкой
Традиционная	Пар кулисный	126,6	124,6
	1-я пшеница	141,8	57,8
	2-я пшеница	109,4	48,0
	3-я пшеница	94,9	37,2
	В среднем по севообороту	118,2	66,9
Минимальная	Минимальный пар	138,2	140,9
	1-я пшеница	141,7	67,8
	2-я пшеница	109,5	56,8
	3-я пшеница	106,8	48,6
	В среднем по севообороту	124,1	78,5
Нулевая	Гербицидный пар	142,5	179,4
	1-я пшеница	182,4	81,1
	2-я пшеница	135,7	61,6
	3-я пшеница	116,4	44,2
	В среднем по севообороту	151,8	91,6

Самые лучшие и стабильные показатели по накоплению влаги и её сохранности к концу парования у гербицидного пара, в нём механические обработки полностью отсутствуют, и к концу парования здесь влаги было больше. Отсутствие обработок позволило сохранить запасы влаги (начало парования 142,5 мм) в почве и даже накопить 179,4 мм.

Положительную роль в улучшении водного режима парового поля и севооборота в целом при нулевой технологии оказывают: наличие мульчи из стерни и измельченной соломы, наличие на поверхности паровых полей мульчи из погибших сорняков, которые способствуют сохранению влаги и уменьшают непродуктивный её расход. А поскольку влага является лимитирующим фактором на Севере Казахстана технология позволяющая сохранять её, должна благотворно влиять на урожайность.

В таблице 3 отражены данные урожая зерна пшеницы (сорт Омская 18), полученные в 2006-2010 годах при различных технологиях возделывания и вариантах удобрений.

Таблица 3 – Урожайность зерна пшеницы в зависимости от технологии возделывания, 2006-2010 гг.

Поле севооборота	Урожайность, ц/га, в среднем за 2006-2010 гг.			
	варианты удобрений			в среднем
	без рядкового удобрения	P ₂₀	P ₂₀ N ₃₀	
Традиционная система обработки почвы				
1-я пшеница после пара	27,1	27,6	28,2	27,6
2-я пшеница после пара	22,5	23,1	24,5	23,4
3-я пшеница после пара	20,8	21,8	22,6	21,7
В среднем по севообороту	23,4	24,1	25,1	24,2
Минимальная система обработки почвы				
1-я пшеница после пара	28,4	28,1	28,6	28,4
2-я пшеница после пара	22,1	22,5	25,3	23,3
3-я пшеница после пара	21,3	20,8	21,0	21,0
В среднем по севообороту	23,9	23,8	25,0	24,2
Нулевая система обработки почвы				
1-я пшеница после пара	29,3	28,6	28,7	28,9
2-я пшеница после пара	24,1	24,4	24,2	24,2
3-я пшеница после пара	21,5	22,1	22,9	22,2
В среднем по севообороту	25,0	25,0	25,3	25,1

В среднем по зернопаровому 4-польному севообороту, в 2006-2010 гг. самая высокая урожайность (таблица 3) на варианта без удобрений была при нулевой обработке почвы и составила 25,0 ц/га и была выше контроля (23,4 ц/га) на 1,6 ц/га, внесение фосфора – так же не дало преимуществ традиционной обработке внесение фосфорных удобрений и урожайность на ней в среднем по севообороту составила 24,1 ц/га, что было ниже на 0,9 ц/га нулевой обработки. Внесение же азото-фосфорных удобрений не дало существенной прибавки и при нулевой системе обработки составила в среднем по севообороту 0,3 ц/га. При традиционной и минимальной системах обработки почвы прибавка за годы исследований в среднем по севообороту была более существенной и составила 1,7 и 1,1 ц/га. Самой высокой урожайностью в годы исследований была на первой культуре после пара (вариант без удобрений) при нулевой обработке почвы – 29,3 ц/га, что выше контроля (27,1 ц/га) на 7,5%.

В среднем же по всем вариантам удобрений самая высокая урожайность была на нулевой обработке и превышала контроль как по каждой культуре в отдельности, так и по севообороту в среднем. И за годы исследований урожайность в среднем по традиционной и минимальной технологиям была одинаковой – 24,2 ц/га, на нулевой она составила 25,1 ц/га, то есть на 3,6% больше.

Дальнейший анализ различных обработок связан с экономической оценкой, которая позволяет выявить недостатки или преимущества той или иной технологии. В этом плане цель работы была разработать технологию возделывания пшеницы в зернопаровом 4-польном севообороте, способствующую снижению энерго- и ресурсозатрат и увеличению получаемой прибыли.

Выход продукции по севообороту рассчитывался по данным урожая, полученного в опыте в 2006-2010 гг.

Совокупные затраты на 1 га севооборота и их структура 4-польном севообороте приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Совокупные затраты на 1 га севооборота и их структура 4-польном севообороте, 2006-2010 гг.

Система обработки почвы	Система удобрений	Прямые затраты на 1 га севооборота			
		чел.-час	тнг., всего	в т.ч. по статьям, в % к итогу	
				ГСМ	гербициды
Традиционная	Без. уд.	5,3	22760	31,90	25,8
	P ₂₀	5,4	24740	31,90	25,8
	P ₂₀ N ₃₀	5,4	27015	31,90	25,8
В среднем по севообороту		5,4	24838	31,9	25,8
Минимальная	Без. уд.	5,0	23637	19,79	39,7
	P ₂₀	5,1	25617	19,79	39,7
	P ₂₀ N ₃₀	5,1	27892	19,79	39,7
В среднем по севообороту		5,1	25715	19,79	39,7
Нулевая	Без. уд.	4,7	21903	7,77	51,2
	P ₂₀	4,8	23883	7,77	51,2
	P ₂₀ N ₃₀	4,8	26158	7,77	51,2
В среднем по севообороту		4,8	23981	7,77	51,2

* – Цены на пестициды и удобрения взяты рыночные по состоянию на июль 2010 года.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что замена (частичная или полная) механических обработок гербицидными способствовала существенному снижению затрат труда и денежных средств на производство зерна в зернопаровом севообороте. Так, при традиционной на 1 га в среднем по севообороту затрачивается 5,4 чел.-час и 24838 тнг./га. По нулевой технологии затраты труда сокращаются на 0,6 чел.-час, также сокращаются денежные затраты на 857 тнг./га и составляют 23981 тнг./га. При минимальной обработке почвы, относительно контроля, затраты труда несколько сокращаются и составляют 5,1чел.-час, однако затраты денежных средств на минимальной технологии превышают контроль и составляют – 25715 тнг./га.

Также происходит перераспределение затрат по статьям. Так, затраты на ГСМ с 31,9% при традиционной технологии, снижаются до 19,79% при минимальной технологии и до 7,77% на нулевой технологии возделывания пшеницы, то есть в четыре раза. Напротив, затраты на

гербициды при переходе от традиционной обработки почвы к минимальной и нулевой возрастают с 25,8% до 39,7% (при минимальной технологии) и 51,2% (при нулевой), или в 1,5-2 раза.

Если рассмотреть затраты в разрезе удобрений, то мы увидим, что на любой из технологий, с внесением удобрений, происходит увеличение затрат. Так внесение фосфорных удобрений увеличивает затраты на 1980 тнг/га, а селитры – на 2275 тнг/га. Соответственно самым менее затратным является вариант без удобрений. Причём нулевая система обработки выигрывает у контроля 857 тнг/га и составляет 21903 тнг/га.

Дальнейший анализ экономической эффективности производства зерна позволяет выявить все большие различия между изучаемыми технологиями возделывания пшеницы (таблица 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность производства зерна пшеницы в зернопаровом 4-польном севообороте в зависимости от систем обработки почвы и удобрений, 2006-2010 гг.

Система обработки почвы	Система удобрений	Произведено на 1 га севооборота			Себестоимость тонны зерна, тнг.	Рентабельность, %
		зерна, ц	валовой продукции, тнг.	прибыл и тнг.		
Традиционная	Без. уд.	23,4	58500	35740	9726	157
	P ₂₀	24,1	60250	35510	10266	144
	P ₂₀ N ₃₀	25,1	62750	35735	10763	132
В среднем по севообороту		24,2	60500	35662	10264	144
Минимальная	Без. уд.	23,9	59750	36113	9890	153
	P ₂₀	23,8	59500	33883	10763	132
	P ₂₀ N ₃₀	25,0	62500	34608	11157	124
В среднем по севообороту		24,2	60500	34785	10626	135
Нулевая	Без. уд.	25,0	62500	40597	8761	185
	P ₂₀	25,0	62500	38617	9553	162
	P ₂₀ N ₃₀	25,3	63250	37092	10339	142
В среднем по севообороту		25,1	62750	38769	9551	162

* – Цена на зерно пшеницы взята из расчёта 25000 тенге за 1 тонну зерна, среднее за 2006-2010 гг.

За годы исследований (2006-2010 гг., таблица 5) урожай зерна в среднем на гектар посева при нулевой технологии составил 25,1 ц/га. Что позволило получить самый высокий выход валовой продукции (ВП) на сумму 62750 тнг/га. А в среднем по севообороту при минимальной технологии нами было получено ВП на 60500 тнг/га, при традиционной на 60500 тнг/га.

Самый низкий выход ВП в денежном выражении принадлежит варианту традиционной обработки без рядкового удобрения – 58500 тнг/га. Так при внесении фосфорных удобрений себестоимость тонны зерна при традиционной обработке составила 10266 тнг., а азотно-

фосфорных 10763 тнг., то есть внесение удобрений удорожало продукцию на 6 и 11% соответственно.

Так же стоит отметить, что самая низкая себестоимость тонны зерна была при нулевой технологии и на варианте без удобрений составила 8761 тнг. и была ниже контроля (9726 тнг.) на 965 тнг. или 10%.

Рентабельность производства так же самой высокой была при нулевой обработке почвы и в среднем по удобрениям составила 162% и была выше контроля (144%) на 18%.

Самым выгодным оказался вариант без удобрений, в не зависимости от обработки почвы, так как применение удобрений привело к удорожанию продукции, а прибавка в урожайности не окупала их. Соответственно внесение удобрений необходимо только при недостатке того или иного элемента. Так, в годы исследований при нулевой обработке, на варианте без удобрений, была достигнута самая высокая рентабельность – 185%, и она была выше контроля с аналогичным вариантом на 28%.

Таким образом, можно отметить преимущество нулевой обработки в экономическом смысле, как в существенном повышении эффективности использования материальных, и трудовых ресурсов. В технологическом смысле минимализации обработки почвы сокращают длительность проведения работ, делая их более оптимальными, что в свою очередь положительно влияет на урожайность зерновых культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Новое десятилетие – новый экономический подъём – новые возможности Казахстана». Послание президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана, от 29 января 2010 г.
2. «Ускоренная экономическая модернизация». Послание президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана, от 28 января 2011 г.
3. М.К. Сулейменов, Ж.А. Каскарбаев и др. «Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых, зернобобовых, масличных и крупяных культур на Севере Казахстана», Шортанды, 2009 г. – С.3.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Суханбердина – Шишулина Д.Х.-к.с.-х.н., Суханбердина Л.Х., к.с.-х.н
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Производство зерна в Казахстане всегда было ориентировано на хлебопекарные сорта, с учетом условий для возделывания высокопротеинового зерна в больших объемах на экспорт.

В последнее время сортовой состав сильно изменился. Происходит смена старых сортов на новые, более продуктивные, высококачественные сорта пшеницы. В связи с этим, нами проведен анализ технологических показателей зерна новых районированных и перспективных сортов яровой и озимой пшеницы

Натура зерна - наиболее простой критерий качества пшеницы, она определяется однородностью размеров, поверхностью и плотностью зерновок. Установлено, что при натуре менее 740 г/л снижается выход муки.

По трехлетним данным, у большинства исследуемых сортов натура зерна составила более 750 мг/л. Низкие данные показатели у сортов Мироновская 808 (718г/л), Губерния (716г/л), Виктория 95 (713 г/л), Алмалы (710 г/л).

Технологическая оценка зерновых культур проводится по следующим основным признакам: стекловидности, содержания белка и сырой клейковины в зерне, качество клейковины, разжижение теста на фаринографе, валориметрическая оценка, объемный выход хлеба, общая хлебопекарная оценка.

Важный показатель качества – стекловидность зерна. Этот показатель косвенно характеризует содержание белка в зерне, его мукомольные и хлебопекарные качества.

Согласно классификационным нормам Центральной лаборатории Госкомиссии при 60% стекловидности зерна, сорт относится к улучшителям; при 50- 60% – к ценным хорошим филлерам.

Исходя из этих требований, изучаемые нами сорта озимой пшеницы по стекловидности имели следующую оценку: Мироновская 808, Куйбышевка, Левобережная 2, Левобережная 3, Стекловидная 24, Сапалы являются хорошими филлерами, остальные, за исключением сортов Аткара, Виктория 95, Губерния - удовлетворительными филлерами (1).

Важнейшим показателем пищевой ценности продукта является содержание белка.

Сильным сортам – улучшителям, с содержанием белка 14 - 15 % могут соответствовать три сорта: Юбилейная 60 (14,9 %), Сапалы (14,4%), Наз (14%); к ценным сортам, с содержанием от 13 до 14 % - Мироновская 808 (13,3%), Куйбышевка (13,2%), Стекловидная 24 (13,6%).

Для выявления лучших сортов озимой пшеницы по показателям качества зерна, они были распределены в классы.

Основным качественным показателем зерна пшеницы согласно СТ. РК 10.46 является количественно-качественная оценка клейковины.

По содержанию клейковины изучаемые образцы распределены таким образом: сортов, относящихся к высшему качеству (36 и более %) не оказалось. Первому классу соответствовали 10,5 % исследуемых сортов: Сапалы с содержанием клейковины 33,2% и Юбилейная 60 (32%); второму классу - 10,5 % - Стекловидная 24 (29,9%), Алмалы (23,9%); третьему классу - 57,9 % сортов, в том числе Виктория 95, Губерния, Смуглянка, Левобережная 3, Ершовская 10, Ершовская 11, Аткара, Мироновская 808, Лютесценс 72; четвертому классу - 15,8 %, в том числе районированные и перспективные сорта: Саратовская 90, Жемчужина Поволжья, Куйбышевка.

По содержанию клейковины в зерне к улучшителям (сильные пшеницы) относятся сорта с содержанием от 28 до 32 и выше %, от 25-до 28% - к наиболее ценным, от 24 до 25% - к удовлетворительным филлерам и от 15 до 22 % - к слабым пшеницам.

Согласно этой классификации изучаемые сорта ранжируются в следующем порядке: Сапалы, Юбилейная 60, Степная 24, Алмалы, Наз относятся к сильным пшеницам - улучшителям. К ценным сортам относятся Губерния, Смуглянка, Ершовская 10; к хорошим - Мироновская 808, Лютесценс 72, Ершовская 11, Левобережная 2; к удовлетворительным Левобережная 2, Саратовская 90, Жемчужина Поволжья, к слабым - Куйбышевка.

Качество клейковины по классификационным нормам Госкомиссии у пшениц - улучшителей должно быть на уровне 45-75 ед. ИДК 1; для ценных-пшениц - 45-65, хороших филлеров - 35- 90 , удовлетворительных филлеров- 20 - 100 и слабых- 0-120. Исследуемые нами сорта по показателям качества клейковины отнесены к улучшителям (таблица 13).

По силе муки (удельная работа деформации теста на альвеографе) к хорошим и удовлетворительным улучшителям отнесены сорта, имеющие ее на уровне 280- 500 ед.а; к ценным - от 260 до 289 ед.а.; к хорошим филлерам - от 240 до 260 ед.а.; к удовлетворительным – от 180 до 240 ед.а.; к слабым - менее 180 ед.а.

Из исследуемых сортов по силе муки на уровне улучшителей были 15,8 % сортов: Юбилейная 60, Стекловидная 24, Сапалы.

42% сортов отнесены к удовлетворительным филлерам, в том числе районированные сорта Мироновская 808, Саратовская 90. Остальные оказались в группе слабых сортов.

По показателям разжижения теста на фаринографе, а также по валориметрической оценке теста в число пшениц - улучшителей (30-60 е.ф и 70- 85 е.в и выше соответственно) не оказался ни один сорт.

Объемный выход хлеба является конечным показателем оценки сорта.

У изучаемых сортов объем хлеба был на уровне 785 – 1125 мл. К сортам, выделившимися высокими показателями относятся: Стекловидная 24 (1120мл), Юбилейная 60 (1150мл), Лютесценс 72 (1050), Саратовская 90 (1043мл), Левобережная 3 (1025мл). Общую хлебопекарную оценку от 4,0 до 4,4 балла (при норме для улучшителей 4,5 - 4,7 балла) имели 31,3 % сортов.

Баллом 4,4 оценены сорта Стекловидная 24, минимальным баллом (3,4) - сорта Ершовская 10, Сапалы, Виктория 95, Губерния (таблица 2).

Характеристика лучших сортов озимой пшеницы

Жемчужина Поволжья. Получена от скрещивания местной линии Лютесценс 20- 79 (Саратовская юбилейная / Безостая 1 // Саратовская 5) с сортом Донская безостая. Разновидность – лютесценс. По своим морфологическим характеристикам новый сорт занимает промежуточное положение между известными сортами Мироновская 808 и Саратовская 90. От Мироновской 808 он отличается более короткой, толстой, устойчивой к полеганию соломиной, с довольно крупным и плотным колосом. От Саратовской 90 Жемчужина Поволжья отличается

несколько большей высотой соломины, более крупным и равномерно плотным по всей длине колосом. По длине вегетационного периода она приближается к Мироновской 808. В среднем за годы испытания и конкурсном сортоиспытании института - оригинатора с 1993 по 2004 г. Жемчужина Поволжья превзошла Мироновскую 808 на 3,6 ц/га, а Саратовскую 90 - на 2,5 ц / га. По перезимовке относится к группе Саратовской 90, которой характерна лучшая устойчивость в условиях со стабильным температурным режимом. По содержанию клейковины и белка в зерне Жемчужина Поволжья на уровне стандартов, но показатели, характеризующие реологические свойства значительно лучше. По объему хлеба на уровне стандарта. Жемчужина Поволжья – хороший улучшитель слабых образцов, по этому показателю превосходит Мироновскую 808. Отличительная черта и главное достоинство сорта – сбалансированность урожайных свойств с показателями качества зерна. Многолетний анализ инерционности хозяйственного комплекса по качеству зерна и урожайности свидетельствует о его высокой стабильности.

Саратовская 90. Выведен в НИИСХ Юго - Востока методом межсортной гибридизации и индивидуального отбора из комбинации Лютесценс 36/// Саратовская юбилейная / Безостая 1// Саратовская 5 F2//// Мироновская 4.

Разновидность лютесценс. Куст прямостоячий. Соломина выполненная. Опушение листьев отсутствует, восковой налет слабый. Окраска листьев темно- зеленая. Колос цилиндрический, белый, крупный, плотный. Колосковая чешуя овальная, широкая, со слабовыраженной нервацией. Зубец короткий, треугольный. Плечо скошенное. Зерно полуокруглое, красное, крупное. Основание опушенное. Бороздка средняя. Масса 1000 зерен 34-49г. Сорт среднеспелый. Вегетационный период 304-322 дня, на уровне стандарта Мироновская 808. Зимостойкость повышенная. Высота растений 69-96 см. бурой ржавчиной поражается слабо. Устойчивость к полеганию хорошая. Хлебопекарные качества – от удовлетворительных до отличных. Включен в список ценных по качеству сортов.

Сорт рекомендован для использования в хлебопечении как улучшитель

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ РАПСА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Абуова А.Б., к.с.-х.н., доцент, член-корр. МААО

Алматинский технологический университет

Сидорик И.В., Тулкубаева С.А., к.с.-х.н.,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

В 2010 году на опытных полях Костанайского НИИ сельского хозяйства в экологическом сортоиспытании рапса прошли оценку 30 сортов. Выявлены сорта, превысившие стандарт (районированный сорт) по урожайности, масличности и другим хозяйственно-ценным признакам.

В мировом земледелии площади под рапсом постоянно растут. В настоящее время они составляют около 30 млн. га. В тоже время спрос на растительные масла на мировом рынке резко возрастает. Одна из причин – это использование растительных масел на биодизель. Многие страны испытывают дефицит в нефтепродуктах и для этого используют альтернативные виды топлива, один из которых – получение биодизеля из растительных масел. Такие страны как Аргентина, Мексика, США и многие страны Европы активно занимаются этими вопросами. На долю стран ЕЭС приходится 25% производства семян рапса. Индия и Китай производят более 40%. Ускоренному продвижению культуры рапса (сегодня он возделывается более чем в 30 странах мира) способствовало создание так называемых канольных сортов с низким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов, пригодных для пищевого использования масла [1].

Зарубежный опыт интересен, с точки зрения производственных аспектов возделывания культуры. Стремясь к повышению урожайности, европейские фермеры вкладывают все больше средств в приобретение семян улучшенных сортов. В последнее время здесь отмечается рост спроса на гибридные сорта. В отдельных странах ЕС гибридами засеваются от 10 до 53% площадей, занятых под этой культурой, и эта доля постоянно повышается. В Германии отмечается тенденция к использованию сортов с повышенным содержанием масла. Если в

обычном рапсе, выращиваемом в ЕС, содержание масла составляет порядка 40%, то в предлагаемых сортах оно определяется в 44-46% [2, 3].

Почвенно-климатические условия Северного Казахстана схожи с условиями произрастания с.-х. культур в Канаде. Площадь посевов под рапсом в Канаде составляет 3,3 млн. га (25% посевной площади). По словам доктора Франка Гроссе, представителя одной из ведущих селекционных немецких фирм, у Казахстана сегодня есть огромный потенциал выращивания этой культуры. Г-на Гроссе совсем не смущает некий скепсис по отношению к рапсу, бытующий среди отдельных экспертов, которые сомневаются, что рапс будет хорошо себя чувствовать в Казахстане и Средней Азии, памятуя о сложных климатических условиях и особенностях земледелия. Эти и другие трудности, уверен доктор, можно преодолеть. Если рассматривать масштабы производства рапса, то следует отметить, что площадь возделывания этой культуры в Германии составляет около 1,5 млн. га, практически 15% посевных площадей. В Казахстане рапс возделывают всего лишь в трех регионах: Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областях, на площади 200 тыс. га, т.е. менее 1% площадей, что является очень малой величиной для устойчивой диверсификации и крайне недостаточно для удовлетворения собственной потребности в рапсовом масле и растительном белке. Но есть хозяйства, которые не побоялись заниматься этой высокотехнологичной культурой. К примеру, средняя урожайность в отдельных хозяйствах Костанайской области в 2008 г. составила 23 ц/га, Северо-Казахстанской области составила в 2009 г. 19 ц/га, а максимальная – 30 ц/га [2, 3].

В Казахстане в связи с перенасыщенностью севооборотов хозяйств пшеницей, рапс имеет особую фитосанитарную роль, являясь лучшим предшественником зерновых культур, особенно в условиях биологизации и минимализации системы земледелия [2, 3, 4].

До недавнего времени возделывание рапса в Казахстане сдерживалось недостаточной приспособленностью этой культуры к суровым условиям. Поскольку создание сортов сельскохозяйственных культур – процесс сложный и длительный, а потребности сельскохозяйственного производства зачастую диктуют быструю замену старых сортов новыми, возникает необходимость не только в выведении новых сортов, но и в сокращении сроков их создания и выявления для конкретных почвенно-климатических условий [5, 6].

Поэтому высокопродуктивные, технологичные, адаптивные, безэруковые и низкоглюкозинолатные сорта в Казахстане востребованы, и выявление таких сортов путем проведения экологического сортоиспытания будет способствовать увеличению производства маслосемян рапса с высоким качеством [2, 6].

Наибольший урожай маслосемян в экологическом сортоиспытании рапса (рис. 1), проводимом в Костанайском НИИСХ в 2010 году, сформировали сорта Д 01/08 РАС – 19,4 ц/га и Луниде – 19,2 ц/га, что в процентном соотношении к стандарту Юбилейный составляет соответственно 134 и 133%. При сложных метеоусловиях года довольно высокую урожайность показали также сорта Лизора – 17,2 ц/га (119% к St); Белинда 16,7 ц/га (116% к St); гибрид Траппер – 16,2 ц/га (112% к St); Липецкий 16,0 ц/га (111% к St); Лира, Абилити, Хантер и гибрид Сенсор – по 15,8 ц/га (110% к St), при урожайности стандарта Юбилейный 14,4 ц/га.

По данным Н.И. Шарапова, в жаркую и сухую погоду в период маслообразования процесс накопления масла в семенах масличных культур замедляется и масличность снижается, что и наблюдалось в условиях отчетного года – снижение масличности произошло на всех сортах рапса.

Рисунок 1 – Общий вид опытного участка экологического сортоиспытания рапса

По масличности семян выделились гибрид Сенсор – 46,2%, сорта Абилити – 45,3%, Герос – 44,6%. Также высокая масличность 44,0-44,5% отмечена у сортов Липецкий, Аккорд, Феликс, Эрлиберд, Хантер и гибрид Хайлайт при масличности стандарта 43,1%. Более высокой массой 1000 семян отличались сорта Д 01/08 РАС и Луниде – по 4,6 г; Белинда, Хантер, гибрид Сенсор – 4,1-4,2 г. У сортов Рубеж, Липецкий, Фрегат, Аккорд, Лира, Эрлиберд, Герос, Абилити, Лизора абсолютный вес семян составил 4,0 г, у остальных сортов в пределах 3,6-3,9 г.

По основному показателю у масличных культур – выходу масла с гектара выделились более урожайные сорта рапса: Д 01/08 РАС и Луниде – по 7,3 ц/га, что в процентах к стандарту Юбилейный составляет 133%. Хорошие показатели у сорта Лизора – 6,5 ц/га и гибрида Сенсор – 6,4 ц/га. Сорта Липецкий, Абилити, Белинда и гибрид Траппер незначительно уступили выделившимся сортам на 1,0-1,1 ц/га, но, как и в предыдущий год превысили показатели стандарта. Довольно высоким сбором масла также отличались сорта Герос и Хантер – по 6,1 ц/га, Лира и Ликолли – по 6,0 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Производство рапса в странах мира за 1986-1990 гг., 2002-2003 гг., 2005-2009 гг. (данные Интернет).
2. Мировая рапсодия успеха // Журнал Аграрный сектор. – Астана, 2009, №2. – С.30-31.
3. Савенков В.П. Рациональное использование техногенных и биологических средств при возделывании рапса в Центральной России: автореф. ... доктора сельскохозяйств. наук: 06. 01.09. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – 45 с.
4. Познахарева О.А. Селекция ярового рапса в условиях лесостепи причулымья: автореф. ... доктора сельскохозяйств. наук: Новосибирск, 2007. – 18 с.
5. Горшков В.И., Карпачев В.В. Агротип ярового рапса для условий лесостепи ЦЧЗ // Новые методы селекции и создание адаптивных сортов с.-х. культур: результаты и перспективы: тезисы докл. научн. сессии. – Киров, 1998. – С.113-114.
6. Пилук Я.Э. Результаты изучения генофонда ярового рапса в Беларуси // Наука – производству: Материалы 4-й междунар. научно-практ. конф. – Гродно, 2001. – С.35-38.

КОРРЕЛЯЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ САМОСОВМЕСТИМЫХ ИНБРЕДНЫХ ЛИНИЙ И F₁ ГИБРИДОВ БАКЛАЖАНА

Тайлеб М. аспирант, Мамонов Е. В. Профессор
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева

Одним из способов ускорения темпов селекции и раннего прогнозирования гетерозиса у растений является выяснение корреляционных отношений между изучаемыми признаками и отбор на основе этого положительных форм. В селекционно-генетических программах это направление занимает важное место, так как оно позволяет с достаточной достоверностью отбирать нужные генотипы без проведения сложных и долговременных исследований для создания высокоурожайных гибридов поколения.

Целью работы являлось Определение корреляций между количественными признаками самосовместимых линий и общей комбинационной способностью

Исследования проводились в 2007 - 2009 гг. на селекционной овощной станции им. Н.Н. Тимофеева.

В 2007 году, было проведена скрещивание 8- и инбредных линий : Алм, Дб, Са-П, Та-М, Ви, Ал, Ди, Мак, в системе полных диаллельных скрещиваний.

В весенне-летнем обороте в теплице были получены семена 56 гибридных комбинаций F₁, что и послужило материалом для дальнейшей работы.

В 2008 – 2009 годах было проведено испытание полученных 54 гибридов F₁ и родительских линий баклажана в весенне-летний период в необогреваемых пленочных теплицах. Опыт был заложен методом рандомизированных блоков в двух повторностях. В каждой учетной делянке было по 4 растения. Дату созревания первого плода учитывали в момент биологического созревания плодов у 75% растений на делянке.

В 2008 -2009 годы использовали в качестве стандарта гибрид Максик F₁

Посев семян родительских линий в 2007 году в пикировочные ящики проводили 15 марта, всходы появились 21 – 28 марта. В 2008 году, посев семян проводили 14 марта, в 2009 году 02 марта. Через 3 недели после массовых всходов в фазе начала появления первого настоящего листа сеянцы пикировали в торфяные горшки диаметром 15 см.

Коэффициенты корреляции рассчитывали с помощью программы Excel.

Результаты исследований

Проведенный нами анализ коэффициентов корреляции между количественными признаками инбредных линий и гибридов баклажана показал, что корреляции между признаками были неоднозначны и несовпадали в большинстве случаев по годам исследований.

Так в 2008 г. обнаружены коэффициенты корреляции между количественными признаками инбредных линий, имеющие достоверный характер ($p < 0,05\%$) и существенное (т.е.

больше 0,50 или меньше – 0,50) значение, или приближающееся к нему: прямые между количеством плодов и урожаем (0,79) (таб. 01); между количеством цветов и количеством плода (0,72); между урожаем и диаметром плода (0,62); между урожаем и содержанием сухих веществ (-0,81); между диаметром плода и массой плода (0,74); между длиной плода и массой плода (0,54); между цветением количеством цветом (0,68); и обратные – между количеством плода и длиной плода (-0,52); между длиной плода и диаметром плода (-0,59). Следует отметить, что между количеством плодов и диаметром , между диаметром плода и содержанием сухих веществ, между урожаем и массой плода, диаметром и высотой плода, диаметром и содержанием сахаров, длиной плода и содержанием сахаров, между высотой растением и массой плода, между содержанием сахара и цветением корреляция практически отсутствовала, или была в пределах ошибки.

В 2009 году к имевшимся в первый год исследований четырем прямым корреляциям между признаками родительских линий добавились следующие: между количеством цветов и ранней цветения (0,56); урожаем и массой плода (0,81). Обратные корреляции в 2008 году обнаруженные между диаметром и длиной плода (-0,72). Также отмечено прямая корреляция между количеством плода и длиной плодов, между урожаем и содержанием сухих веществ.

Таким образом, масса плода родительских линий по результатам двух лет исследований напрямую зависит от его диаметра и его длины.

Аналогично показателям родительских линий масса корнеплода у гибридных комбинаций (таб. 2) напрямую зависит от его диаметра (соответственно по годам 0,75 и 0,73).

Зависимость массы корнеплода от его длины (0,79) установлена только в 2008 году. Установлена прямая связь между массой плода и урожайностью (0,59). В 2008 году установлена обратная связь между диаметром и длиной плодов

По результатам двухлетних исследований не обнаружено зависимости растворимых сухих веществ и сахаров от массы плода гибридов. Это говорит о возможности получения высокопродуктивных гибридов с высоким содержанием растворимых сухих веществ и сахаров.

Выводы

1- Высокие положительные коэффициенты корреляции между ОКС линий и фенотипическим выражением признака по средней массе плода, среднему диаметру плода, средней длине плода позволяет прогнозировать ОКС по фенотипу.

2- Отсутствие зависимости содержания, как растворимых сухих веществ, так и сахаров от массы плода, говорит о возможности получения высокопродуктивных F₁ гибридов баклажана с высоким содержанием этих веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1- Singh S. N., Hazarika M. H. Note on relationship between performance per se and general combining ability of parents in eggplant // Indian J. Agr.sic. -1982.-52.- N9. –p.614-615.

2- Лудилов В. А. Биологические особенности перца и баклажана в связи с селекцией для механизированной уборки. Дисс. на соис. Учен. Степени док. С-х. наук. –М. -1980. -376С.

ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ ОБРАЗЦЫ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ЗКО

Суханбердина - Л.Х, Суханбердина- Шишулина Д.Х, Суханбердина Ф.Х,
Турбаев. А.Ж

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Важную роль в увеличении производства зерна и повышении его качества играет селекция. Совершенствование зерновых культур методами селекции позволило создать новые высокопродуктивные сорта и гибриды, способные в разнообразных почвенно-климатических условиях давать высокие и стабильные урожаи.

Одним из таких крупнейших достижений селекции является создание тритикале – нового вида сельскохозяйственного злака зернового и кормового назначения, имеющего ряд

выдающихся свойств. Тритикале - первая зерновая культура, созданная человеком, которая получена путем объединения хромосомных комплексов двух разных ботанических родов - пшеницы и ржи. Синтезирована новая сельскохозяйственная культура, которая по мнению специалистов, в недалеком будущем станет одной из ведущих зерновых культур и будет возделываться и на зеленый корм.

Тритикале - пшенично-ржаной гибрид, относится к амфиплоидам типа аллополиплоидов.

Тритикале хорошо сочетает ценные признаки и свойства, присущие ржи (высокая экологическая пластичность) и пшенице (урожайность, качество зерна). Хлеб из тритикале по качеству превосходит ржаную, а при выпечке хлеба из смеси пшеничной муки и муки тритикале он по качеству приравнивается или близок к пшеничному. Большой интерес вызывает высокая продуктивность и потенциальные возможности этой культуры.

Мировым лидером по возделыванию тритикале является Польша, где под нее отводят 840 тыс. га или 9,6 % всех посевов зерновых. Средняя урожайность тритикале (на зерно) в Польше -30 ц/га.

Среди стран СНГ первое место по площадям под тритикале занимает Белоруссия (более 350 тыс.га или 15-17 % посевной площади).

В России под урожай 2005 года тритикале была посеяна на площади более 350 тыс. га. Рост площадей продолжается, и можно прогнозировать, что в ближайшие годы тритикале займет 400-600 тыс. га [1].

В Казахстане селекционные работы с озимыми формами тритикале проводятся в Казахском научно-исследовательском институте земледелия им. В.Р. Вильямса.

С середины 70-х годов здесь была начата работа по созданию и изучению первичных линий пшенично-ржаных гибридов. В результате многолетней работы в 1984 году на государственное сортоиспытание был передан сорт Балауса кормового назначения, выведенный методом внутривидовой гибридизации октоплоидных и гексаплоидных форм с последующим отбором вторичных гексаплоидов.

В середине 80-х годов согласно программы ОПАКС в отделе селекции пшеницы была развернута работа по улучшению и испытанию полученных форм тритикале в различных звеньях селекционного процесса. Основной метод работы - внутривидовая, межвидовая гибридизация с последующим отбором и использование экспериментального мутагенеза. В качестве исходного материала были использованы гексаплоидные и октаплоидные тритикале из коллекции ВИРа [2].

С 2001 года допущен к использованию сорт казахстанской селекции Таза для возделывания на поливе и обеспеченной богаре Юга и Юго- Востока (авторы: Уразалиев Р.А, Кожахметов, Пшаева Б.С, Калибаев). Метод создания – межродовая гибридизация с последующим отбором из гибридной популяции Венгерская 170/ Кавказ, 42 хромосомный амфидиплоид для использования в хлебопечении в смеси с пшеницей и особенно ценен для кормовых целей [3].

На Красноводопадской селекционной опытной станции работа по селекции тритикале начата с недавнего времени при помощи международной организации СИММУТ, которая с 1996 года предоставляет обширный исходный материал по тритикале из разных стран мира. По результатам многолетнего отбора новый сорт тритикале Орда передан в 2004 году для государственного сортоиспытания как перспективный для Южного Казахстана [4].

Однако, несмотря на достигнутые успехи, тритикале по ряду хозяйственных признаков нуждается в значительной селекционной доработке. К недостаткам следует отнести пониженную выполненность, морщинистость зерна позднеспелость. Низкие хлебопекарные качества. Недавно индуцированная человеком культура тритикале, еще молода и обладает большим генетическим многообразием. Недостаточно изучена генетическая особенность сортов, а также селекционные, технологические и другие биологические аспекты этой культуры. Для условий Казахстана она вообще нова и, естественно, в первую очередь, необходимо решать ее селекционно-генетические проблемы [5].

В Западно-Казахстанской области новая зерновая культура тритикале ранее не возделывалась.

Результаты государственного испытания тритикале в условиях ЗКО в 2009 году показали преимущество сорта Папсуевская, который по урожайности (10,7 ц/га) превысил сорт Таза почти в 2 раза. Сорт Таза в засушливые годы с низким выпадением атмосферных осадков

резко снижает урожайность и формирует щуплое, неполноценное зерно. В 2009 году наблюдалась полная гибель сорта Орда.

В условиях Западного Казахстана нет сортов тритикале, пригодных для возделывания, поэтому селекция тритикале здесь весьма актуальна.

В 2009 году в Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана начата работа по изучению коллекционного материала тритикале, созданного в различных регионах мира и РФ, по основным хозяйственно-биологическим признакам.

Цель исследования - оценка коллекционного материала озимой тритикале и подбор исходного материала для селекции новых высокопродуктивных, морозостойких, засухоустойчивых сортов для сухостепной зоны Западно-Казахстанской области.

В изучении находились 139 образцов озимой тритикале различного географического происхождения.

Анализ структуры урожая озимой тритикале 2010 года позволил выявить высокопродуктивные образцы.

Длина колоса изучаемых образцов варьировала от 7,5 до 11 см.

Число колосков в колосе изменялся от 17 до 23,4. Наибольшие значения этого показателя имели следующие образцы озимой тритикале: TV 17. Паллеский 10, линия 61/2, Ладнее.

Число зерен в колосе - наиболее важный компонент продуктивности. Озерненность у изучаемых образцов тритикале составила от 22 до 42,6. Высокая озерненность наблюдалась у образцов: Л 71, Ладнее, линии 12/6

Масса зерна с колоса - от 0,88 до 1,7. Высокая масса зерна с колоса отмечена у следующих образцов: Л 71, Л 9, АД 4, линии 12/ 5.

Масса 1000 зерен варьировала от 28 до 43,6 г. Данный показатель был высоким у следующих образцов: Л 71, АД 4, линии 45/, 12/6 (табл. 1).

Таблица 1-Образцы озимой тритикале, выделившиеся по урожайности (2010 г)

Сорт	Число зерен с растений, шт.	Масса зерна с растения, шт.	Масса 1000 семян, г	Масса зерна, г/м ²
Л 9	37,0	1,60	38,0	239
АД 4	36,5	1,80	43,6	295
Антей	27,9	0,96	31,8	210
Торнадо	35,0	1,40	34,0	290
Валентин 90	39,1	1,74	36,0	209
KS – 88Т	38,0	1,25	28,4	240
TF 30	34,6	1,42	36,2	210
TV 17	22,2	0,85	37,6	297
АДП - 256	34,7	1,33	39,6	270
Паллеский 10	35,2	1,47	36,0	210
Ладнее	42,6	1,75	39,4	293
АД 44	32,7	1,86	39,0	280
Рунь	39,3	1,30	31,6	220
Идея	34,2	1,25	32,0	220
45/2	36,0	1,60	40,8	220
12/5	39,4	1,67	32,2	289
63	30,0	1,14	33,0	245
64 п	34,5	1,60	35,0	230
65 п	28,9	0,96	31,6	285

Для характеристики образцов по морфологическим признакам нами проведена сравнительная оценка изучаемых образцов: Папсуевская и АД 751. Было установлено, что условия осени оказали влияние на формирование следующих показателей растения: кустистости, числа узловых корней и листьев, биомассы растений и побегов кущения. Следует отметить, что растения проявили различия по своим потенциальным способностям в условиях осени 2009 года (таблица 2).

Благодаря большой продолжительности кущения и меньшей экстремальности температурного режима осени растениями обоих сортов проявлены потенции в кущении, формировании корней и листьев у побегов кущения, в накоплении сухого вещества в растении и побегов. Потенциальные возможности растений в большей степени проявлены сортом украинской селекции Папсуевская особенно в биомассе растений (0,23)

Для определения влияния на растение тритикале низких температур и других неблагоприятных факторов, наиболее правильно оценивать сорта по зимостойкости в полевых условиях.

Таблица 2-Характеристика растений сорта Папсуевская по морфологическим признакам в период конца осенней вегетации (2009г.)

Показатель	Папсуевская	АД 751
Средняя кустистость растения, побегов/ растений, шт.	3,8	3,2
Число зародышевых корней, шт./ раст	4,1	3,8
Число узловых корней, шт./ раст.	5,0	4,8
Число листьев глав. побега	4,4	4,0
Биомасса растений г	0,23	0,18

Устойчивость урожаев озимых культур определяется условиями их перезимовки, которая зависит от агротехники и наследственных особенностей возделываемого сорта, его зимостойкости

Таблица 3 - Качество зерна озимой тритикале (2010г.)

Сорт	Среднее содержание, %		
	белка	клейковины	влаги
Праг 152	17,4	26,3	10,0
Паллеский 10	15,4	21,1	9,8
Tf 30th	15,2	20,5	9,6
32/2	17,9	27,9	9,7
31	15,4	21,5	9,3
36/2	15,5	21,5	9,9
Никлап 233	16,4	22,8	9,6
26/7	15,1	20,4	9,4
15/2	16,0	23,5	9,8
АД - 44	15,3	21,5	9,8
217/59197	15,5	21,0	9,9
47/3	16,4	23,3	10,4
Александр	15,7	21,9	9,9
47/2	16,1	22,2	9,7
Праг 489	16,6	24,9	9,8
64/2	15,7	20,8	10,1
39/1	15,8	21,1	10,0
3	15,7	21,5	9,8
32/1	17,0	25,1	9,9
36/3	15,2	20,3	9,6
Ставропольская 2	16,5	24,1	9,9
Немчиновская 56	16,7	24,5	9,7
45/3	16,8	25,3	10,2
45/1	16,2	24,3	10,0
АД1571931	15,7	21,2	9,7
АД - 4	15,8	21,5	9,7
3/2	15,2	21,2	9,3
151	19,0	29,5	10,2

Оценка перезимовки растений показали, что 55% растений имели хорошее, 35 % -удовлетворительное и 10 % - плохое состояние.

Проведены наблюдения за временем возобновления вегетации растений. Весенняя вегетация растений началась в конце первой декады апреля.

Оценка перезимовки растений по пятибальной системе показала значительное изреживание посевов. Отрицательное воздействие морозов сказалось на 14,3 % образцов. К ним относятся следующие: Presto (Польша), Праг152 (Дагестан) и 17 селекционных линий и гибридных комбинаций (Россия). Слабые изреженные всходы отмечены у гибридных комбинаций: Мара х Виктор; Никлап х Виктор; Никлап х Западная многозерная; Никлап х Гармония; Fidelio х Doctrino.

Питательная ценность белка зависит от содержания в нем незаменимых аминокислот. В зерне тритикале, так же как и других зерновых культур, содержится важная, незаменимая аминокислота-лизин, которая в белке чаще всего не хватает. Поэтому содержание лизина в зерне тритикале может служить показателем общего качества белка. По содержанию лизина тритикале значительно превосходит пшеницу, в зерне которого имеется около 3% от общего количества белка. [6].

Зерно изучаемых образцов озимой тритикале различалось по качественным показателям.

Содержание белка у изучаемых образцов колебалось от 15,1 до 17,9%. Повышенным содержанием белка в зерне выделились следующие образцы: Праг 52,(17,4 %), линии 32/2 (17,9%). Содержание сырой клейковины у изучаемых образцов составило от 20,3 до 27,9 %.

Повышенное содержание клейковины отмечено у следующих образцов: Праг 152; Праг 489; линии 151;32/2;32/1;45,3; 45/1; Ставропольская 2; Немчиновская 56.

Изучаемые образцы тритикале характеризовались содержанием влаги в зерне в пределах 9,3- 10,4 % (таблица 3).

В результате изучения коллекции яровой и озимой тритикале различного географического происхождения, выявлены ценные образцы, которые могут служить источниками ценных признаков для проведения селекционных работ с этой культурой в сухостепной зоне Западного Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гордеев А.В, Бутковский В.А Тритикале // Россия- зерновая держава. Москва,2009.С.51-54.

2 Пшаева Б.С. Селекционно-генетические исследования по тритикале //Селекция и генетика пшеницы-. Алма-Ата,1992.- С.145-159.

3Уразалиев Р.А. Айнабекова Б. А.,Шортанбаева С.Тритикале – ценная кормовая культура Р.А.Уразалиев //Биологические основы селекции и генофонда растений: матер. междунар. научн. конф.А.-2005.-С.260-261

4 Алшораз, А.Т. Селекция тритикале в Южном Казахстане // Биологические основы селекции и генофонда растений. Материалы междунар. науч. конф.- Алматы,2005.- С.15-16.

5 Калибаев Б.С. Комбинационная способность сортов и линий гексаплоидного тритикале в Казахстане: автореф. канд. биол. наук. Алматы,2003.- 27с

6.Куркиев У.К.,Семёнова Л.В.,Мамошина П.Л. Технологические свойства пшенично-ржаных амфидиплоидов. Сборник "Тритикале, изучение и селекция".Л.,ВИР,1975г.

НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СОРТ КАРТОФЕЛЯ ТЭРРА-1

Удовицкий А.С, к.с.-х.н., Нугманов А.Б., к.с.-х.н., Альмурзина Р.М., с.н.с., Тулаева В.Г., с.н.с.,
Тайков В.В., с.н.с., Гук А.С., с.н.с.,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
Красавин В.Ф., зав. лабораторией селекции картофеля КазНИИКО, д.с.-х.н., академик

ТОО «Костанайский НИИСХ» АО «КазАгроИнновация» в 2010 году передал в Госсортсеть РК два перспективных сорта картофеля Тэрра-1 и Кормилица.

В статье дано краткое описание нового перспективного сорта Тэрра-1 созданного коллективами селекционеров Костанайского НИИСХ и Казахского НИИКО.

Высокие и стабильные урожаи картофеля возможны только при наличии хорошего сорта, обладающего экологической пластичностью, позволяющей возделывать его в самых разнообразных почвенных и климатических условиях.

Только за счет использования новых сортов картофеля казахстанской селекции можно поднять урожайность в крестьянских и фермерских хозяйствах, а также на индивидуальных огородах на 15-20% и улучшить качество выращиваемой продукции.

Лабораторией картофелеводства Костанайского НИИСХ за годы независимости РК (1992-2010 гг.) создано 13 сортов картофеля: Акжар, Курант-1, Алая заря, Ягодный-19, Костанайские новости, Дуняша, Тустеп – районированные в Казахстане, а сорта Адиль, ВИД-1, ВИД-2, Валерий – находятся в испытании. В 2010 году передано в Госсортсеть РК ещё два сорта Тэрра-1 и Кормилица.

Сорт Тэрра-1 создан путем сбора и посева сухих семян в грунт с ягодообразующего сеянца с.10 Ягодный-19 с последующими отборами лучших сеянцев в популяции, испытанием по полной схеме селекции. Год отбора клона 2000 год.

Морфологические признаки:

Клубень белый с красными глазками округло-овальной формы с гладкой кожурой (рисунок 1). Глазки средней глубины, мякоть желтая, не темнеющая. Куст раскидистый, средней высоты, стебли сильноветвистые, облиственность средняя. Лист средний, окраска листа светло-зелёная, жилкование среднее. Цветение среднее непродолжительное. Соцветие компактное, цветоносы средней длины, слабоокрашены. Венчик крупный гофрированный. Окраска венчика белая с внутренней звездочкой. Столбик слабо возвышается. Ягодообразование редкое. При апробации посевов следует обратить на характерные признаки, по которым сорт Тэрра-1 отличается от похожего (Ягодный -19): клубни белые с красными глазками (у Ягодного-19 глазки не окрашены), растения средней высоты (у Ягодного-19 высокие), ягодообразование среднее (у Ягодного-19 обильное).



Рисунок 1 – Урожай одного растения нового сорта Тэрра-1 (сеянец 10.Ягодный-19), переданного в Госсортсеть РК в 2010 году
Хозяйственные признаки:

Новый сорт Тэрра-1 по данным конкурсного сортоиспытания в Костанайском НИИСХ в среднем за пять лет (2006-2010 гг.) на неорошаемом фоне дал урожай 300,6 ц/га, превысив стандарт Акжар на 41,5 ц/га или 16,0% (таблица 1).

Таблица 1 – Урожай и хозяйственно-ценные качества нового сорта картофеля Тэрра-1, передаваемого в Госсортсеть РК в 2010 году по результатам 5-ти летних испытаний (2005-2010 гг.) в конкурсном питомнике оригинатора Костанайского НИИСХ, фон неорошаемый, предшественник – пар чистый

Показатель	Сорт	Годы					Средняя	Прибавка	
		2006	2007	2008	2009	2010		±	%
Общий урожай клубней, ц/га	Акжар st	206,8	441,0	263,8	302,0	81,9	259,1	К	К
	Тэрра-1	268,4	544,9	304,6	313,9	71,0	300,6	41,5	16,0
Урожай товарных клубней, ц/га	Акжар st	189,8	431	254,3	261,8	63,8	240,2	К	К
	Тэрра-1	237,5	532,3	258,3	284,1	57,9	274,0	33,8	14,0
Процент товарных клубней, %	Акжар st	91,8	97,9	94,8	86,7	77,9	89,8	К	
	Тэрра-1	88,5	97,7	84,8	90,5	81,6	88,6		
Средняя масса товарного клубня, г	Акжар st	83,5	128,0	77,0	91,0	131,0	102,1		
	Тэрра-1	69,1	129,0	50,0	111,0	112,0	94,2		

Вкус, в баллах	Акжар st	4,5	4,8	4,8	4,7	4,5	4,6		
	Тэрра-1	4,7	4,0	4,5	3,5	4,8	4,3		
Крахмал, %	Акжар st	17,3	14,9	16,4	16,7	15,4	16,1		
	Тэрра-1	25,4	17,1	21,4	18,2	17,5	19,9	3,8	
Поражённость вирусными и болезнями, %	Акжар st	3,3	1,5	0,5	12,7	1,7	3,9		
	Тэрра-1	0	0	0	0	0	0		
Полнота всходов, %	Акжар st	90,0	93,0	99,0	92,0	81,0	91,0		
	Тэрра-1	97,0	99,0	99,0	93,0	93	96,2		
Вегетационный период, дней	Акжар st	81	89	85	80	91	85,2		
	Тэрра-1	86	87	89	80	91	86,6		

Сорт Тэрра-1 по урожаю товарных клубней превышает стандарт Акжар на 33,8 ц/га или 14,0%. Характеризуется повышенным содержанием крахмала в клубнях (на 3,8%), больше, чем у стандарта Акжар. Имеет хорошие вкусовые качества. Устойчив к вирусным болезням. Товарность клубней высокая (88,6%). Имеет лучший показатель полноты всходов (96,2%), у стандарта 91,0 %, вегетационный период практически одинаков в сравнении со стандартом Акжар (85-86 дней). Сорт Тэрра-1 рекомендуется для выращивания в Костанайской, Актюбинской, Уральской, Карагандинской, Акмолинской областях. Образцы оригинальных клубней сорта Тэрра-1 по разнарядке Госкомиссии по сортоиспытанию с.-х. культур РК высланы на сортоучастки Костанайской, Акмолинской и Карагандинской областей.

ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К КОЛОРАДСКОМУ ЖУКУ

Э.Э. Браун, д.с.-х.н., профессор, Л.Т. Калиева, соискатель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Факторы, обуславливающие устойчивость растений картофеля к колорадскому жуку, многообразны: механическая защита листовой пластинки, иммунохимические реакции, накопление в тканях различных защитных белков (ингибиторы протеиназ, растительные токсины и др.) и фитотоксинов небелковой природы (алкалоиды и другие алаелохимические вещества). Они существенно снижают питательную ценность зеленой массы для насекомых-листоедов.

Центральное место в формировании устойчивой и высокопродуктивной агроэкосистемы принадлежит эколого-генетическим особенностям сортов картофеля, представленных в её фитоценозе.

В 2007-2009 г.г. нами изучалась оценка 10 сортов картофеля по устойчивости к колорадскому жуку на естественном фоне заселения. Опыт закладывали на естественном и пестицидном фонах. Агротехника общепринятая для зоны. Контролем служил среднеранний сорт Невский, районированный в области. Картофель возделывали в условиях орошения. Влажность почвы поддерживалась поливами на уровне 75-85 % НВ.

В течение вегетационного периода велись фенологические наблюдения, биометрические измерения с определением высоты растений, динамики накопления массы ботвы ассимиляционной поверхности листьев (методом «высечек»), интенсивности фотосинтеза, определялось распространение вредителя и их плотность, степень повреждения растений вредителем.

Устойчивость сортов картофеля к колорадскому жуку проводилась по девятибалльной шкале. Первые учеты проводились при повреждении жуком ботвы сорта Невский на 10-20% (балл -7), последующие через каждые 10 дней по 9-балльной шкале:

9 – повреждения отсутствуют или повреждено до 10 % листовой поверхности – высокая устойчивость;

7 – повреждено 10-24 % поверхности - относительно высокая устойчивость;

5 – повреждено 25-49 % - средняя устойчивость;

3 – повреждено 50-79 % - слабая устойчивость;

1 – повреждено более 80 % - устойчивость отсутствует.

При появлении личинок 2-3 возрастов половину делянок обрабатывали инсектицидами (одна обработка), вторую часть оставляли необработанной до конца уборки.

Прирост ботвы и урожая клубней учитывали методом пробных копков.

Сухое вещество в клубнях определяли путем высушивания навески клубней среднего образца до постоянного веса при температуре 105° С, содержание крахмала в клубнях – по удельной массе на весах ВЛТК – 500, содержание витамина С – по методу Мурри, белка – фотоколориметрическим методом с использованием красителя оранжевый «Ж», нитратов – потенциометрическим методом с применением ионоселективных электродов.

Пищевые и кулинарные качества клубней определяли по методике НИИКХ.

Учет урожая проводили путем сплошной уборки и взвешивания на весах. Для определения структуры урожая перед сплошной уборкой убирали на каждой делянке во всех повторениях по 10 типичных кустов.

Урожайные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа (по Б.А. Доспехову).

Наблюдения показали, что прорастание клубней и рост растений у сортов разной скороспелости проходят неодинаково. Разница в сроках появления всходов для отдельных сортов одной группы либо отсутствует или измеряется несколькими днями, чаще всего одним-тремя. Они в разной степени заселяются жуками повреждаются их личинками.

Исследования показали, что в среднем за три года на необработанном фоне ботва сорта Невский была полностью уничтожена колорадским жуком. Почти на столько же была уничтожена ботва у сортов Пост-86, Жуковский ранний, Алая Заря. Несколько меньшее повреждение ботвы отмечено у сортов Зекура, Розара, Ароза, Удача, Ресурс. Были различия и по годам, но они не столь значительны.

Устойчивость сортов картофеля к колорадскому жуку повлияла на их урожайность, как на естественном, так и на обработанном инсектицидами фоне (таблица 1).

Анализ урожайных данных показывает, что урожайность сортов картофеля на естественном фоне (без обработки) колеблется в 2007 году в пределах 6,2-9,6 т/га, в 2008 году – 5,8-10,2 т/га, в 2009 году – 6,5-9,8 т/га, в среднем за 3 года – 6,6-9,8 т/га, а при одной обработке весьма эффективным инсектицидом – соответственно от 26,5 до 31,8 т/га; от 18,4 до 26,4 т/га и от 21,3 до 25,8 т/га, в среднем за 3 года – от 22,7 до 27,3 т/га.

Таблица 1 – Урожайность сортов картофеля на естественном и обработанном инсектицидом фоне против колорадского жука

Фон	Сорта	Урожайность, т/га			
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	Средняя за 3 года
Естественный	Невский	6,2	5,8	6,5	6,6
	Зекура	9,6	10,2	9,8	9,8
	Розара	8,4	8,8	8,3	8,5
	Ароза	7,8	9,4	8,9	8,7
	Каратоп	7,2	8,2	8,9	8,1
	Пост-86	6,8	6,4	6,8	6,6
	Удача	7,0	8,5	8,1	7,8
	Ресурс	7,1	7,8	8,2	7,7
	Жуковский ранний	6,6	6,2	7,2	6,6

	Алая Заря	6,4	7,7	7,5	7,2
Инсектицидный	Невский	28,4	18,4	21,3	22,7
	Зекура	31,8	24,5	25,6	27,3
	Розара	30,6	22,8	24,5	25,9
	Ароза	29,9	22,0	23,8	25,2
	Каратоп	29,8	26,4	25,8	27,3
	Пост-86	27,5	21,8	22,4	23,9
	Удача	28,6	25,5	25,6	26,5
	Ресурс	27,8	24,6	25,1	25,8
	Жуковский ранний	26,5	24,2	24,6	25,1
	Алая Заря	28,2	24,6	25,2	26,0
НСР05'		1,23	1,04	0,99	2,85
НСР05''		0,87	0,37	0,69	1,0
НСР05'''		0,39	0,33	0,31	0,28

Примечание. НСР05' - для частных средних

НСР05'' - для сортов

НСР05''' - для обработки.

Разница в урожайности между сортами на естественном фоне составляет в среднем за 3 года до 2,2 т/га; на инсектицидном фоне – до 4,6 т/га, а между естественным и инсектицидным фоном – от 16,1 до 17,5 т/га.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОЧВ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ КАРАЧАГАНАКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В.С.Кучеров, д.с.-х.н., К.М.Ахмеденов к.г.н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Конец XX - начало XXI века характеризуется резким увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду, обострились проблемы связанные с химическим загрязнением биосферы, нередко приводящим к острым токсико-экологическим ситуациям. В результате возник широкий круг экологических проблем междисциплинарного характера, которые должны решаться на планетарном, региональном и локальном уровнях. Поэтому при организации рационального природопользования необходимо изучать взаимодействие природных и производственных территориальных комплексов – систем географической среды. Прямое влияние химического загрязнения воды и воздуха на здоровье испытывают не только жители крупных городов, но и сельских районов. Все технологические объекты нефтегазодобывающего комплекса являются мощными источниками негативного воздействия на различные компоненты природных систем. Длительная эксплуатация месторождений приводит к существенным преобразованиям природных геосистем и формированию техногенных геосистем.

Экологический мониторинг - это комплексная система наблюдения за элементами окружающей среды, контроля и прогноза ее состояния, предполагающая оценку изменений в экосистемах, в том числе связанных с накоплением загрязняющих веществ вследствие деятельности человека.

Контроль природной среды осуществляется в соответствии не только с программами и концепциями экологического возрождения Казахстана, но и с международными программами, такими, как "Человек и биосфера" (МАБ), принятой ЮНЕСКО в 1970 г., а также программами Международного комитета по окружающей среде СКОПЕ, ЮНЕП, предполагающими

организацию Глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Основная задача - предупреждение естественных и антропогенных изменений состояния природной среды, способных нанести экономический, моральный и социальный вред человечеству.

Основным источником информации при проведении оценки служат данные, полученные в процессе наблюдений за окружающей средой. Потребность в наблюдениях (новой, дополнительной или контрольной информации) возникает на всех этапах оценки.

Нами в рамках программы фундаментальных исследований Комитета науки МОН РК ведется локальный мониторинг территории, прилегающих к Карачаганакского месторождения Западно-Казахстанской области.

Локальный (биоэкологический), вернее, санитарно-гигиенический мониторинг предполагает контроль за уровнем содержания в природных средах токсичных для человека загрязняющих веществ. Он включает наблюдения за отдельными изменениями компонентов природной среды в результате воздействия конкретных загрязнителей (загрязнение воздуха, воды, почв под влиянием предприятий,строек, воздействие мелиоративных систем на почвы, растительность).

Система мониторинга, необходимая для учета, анализа, оценки и прогноза изменения состояния природной среды на различных уровнях, позволяет принимать меры по достижению и сохранению стабильно равновесного состояния жизненной среды.

Крупнейший нефтегазоконденсатный проект по разработке уникального месторождения Карачаганак с огромными запасами углеводородного сырья, расположенного в Западно-Казахстанской области вызывает ряд рисков в выполнении отдельных задач существующих программ, касающихся территории области.

Среди них необходимо выделить следующие: поддержание благоприятной для здоровья населения экологически безопасной среды; определение условий сбалансированности процессов воспроизводства и использования возобновляемых ресурсов; расходования не возобновляемых ресурсов; сокращение дефицита водных ресурсов; создание основ для эффективного использования ландшафтного и биологического разнообразия Прикаспийской низменности; обеспечение благоприятной фитосанитарной и эпизоотической ситуации на территории; утилизация газа, серы и нефтяных отходов; устойчивость окружающей среды и т.д. [2].

Промышленные объекты нефтегазодобывающего комплекса являются мощными источниками негативного воздействия на различные компоненты природных систем. Длительная эксплуатация месторождений приводит к существенным преобразованиям природных водных экосистем и почвенного покрова, вследствие чего, приводит к формированию техногенных гидросистем и почвы. Экологические проблемы возникают под воздействием глубинных или поверхностных источников загрязнения воды и почвы. Так же негативное воздействие нефтегазового комплекса на почвенный и растительный покров возможно вследствие локальных загрязнений нефтью, нефтепродуктами, химическими реагентами, а так же отчуждения земель под сооружения, дороги и карьеры.

На территории Западно-Казахстанской области, расположено большое количество естественных и искусственных водоемов, отличающихся между собой, как по площади, по гидробиологическому и гидрохимическому режиму, так и по состоянию флоры и фауны.

Экологические проблемы почвенного покрова в Казахстане, также как и во всем мире в настоящее время стоят остро, так как от них зависят санитарно-гигиенические условия населения. При этом в числе экологических проблем почвы наиболее важной является проблема загрязнения тяжелыми металлами, пестицидами, радионуклидами, нефтегазовыми выбросами. Оценка экологического состояния почв учитывает установления выполнимости почвой ее биологических функции ее землях целевого назначения. Важнейшей проблемой Северного Прикаспия является сохранение и повышение плодородия почвы при освоении нефтяных и газоконденсатных месторождений [3,4].

В связи с этим своевременный и постоянный контроль состояния объектов окружающей среды в зоне, прилегающей к разрабатываемым месторождениям, всегда будет и остается одной из актуальных задач области и Республики.

По территории Бурлинского района протекает несколько рек, наиболее крупными из них являются Урал, Илек, Утва, Березовка. Наиболее крупная из них - река Урал. Она протекает на расстоянии 40-45 км от месторождения.

Река Илек является одним из левобережных притоков р.Урал. Протекает примерно в 17-20 км от месторождения. Длина реки 366 км, средний уклон 0,3%. Рельеф водосбора холмистый.

Овражно-балочная сеть довольно густая. На водосборе приустьевом 30-50 километрового участка реки имеются многочисленные озера- старицы. Водосбор характеризуется следующими гидрографическими характеристиками: площадь (F) - 11900 км², длина (L) - 235 км, средняя ширина (B) - 51 км, средняя высота (h) - 150 км, уклон (j) - 10,25%, густота речной сети (η) - 0,23 км/км². Берега обрывистые, сложены супесями и суглинками. Дно песчаное и супесчаное, на отдельных участках песчано-галечное и суглинистое. Продолжительность половодья около 50 дней с 31 марта по 20 мая. Ледостав начинается во второй декаде декабря и заканчивается во второй декаде апреля. Продолжительность его 121 день. Средний расход воды реки составляет 37,9 м³/сек, среднемноголетний уровень - 635 см.

На западе района протекает р.Утва. Она берет начало в 6 км к северу от пос. Отрадное и впадает в р.Урал в 4 км к северу от пос. Бурлин Бурлинского района. Длина реки 290 км, средний уклон 0,7%. Верхняя часть водосбора представляет собой мелкохолмистую равнину с относительными высотами до 40 км и мягкими формами рельефа, а средняя и нижняя части - слабоволнистую равнину с отдельными группами холмов на западной окраине. Гидрографические характеристики водосбора: (F) - 6940 км², (B) - 180 км, (L) - 38 км, (h) - 123 м, (j) - 11,6%, (η) - 0,20 м/м². Русло хорошо разработанное, имеет V-образную форму и глубину вреза 5-10 м. Берега крутые и умеренно крутые, изредка обрывистые. Коэффициент извилистости русла изменяется от 1,2 в верхнем течении реки до 2,0 в нижнем и в среднем составляет 1,5. Среднемноголетний расход воды равняется 3,52 м³/сек, средний уровень - 541 см. Половодье начинается в конце марта и заканчивается в конце апреля. Его продолжительность 32 дня. Ледостав начинается во второй декаде ноября и заканчивается в начале апреля, продолжительность около 140 дней.

По территории месторождения протекает р. Березовка. Русло реки находится на расстоянии примерно 50 м от скважины. Площадь водосбора реки в районе п. Березовка - 0,015 км³. В п. Березовка в 15-20 км от истока река зарегулирована плотиной, в результате чего образован пруд. В устье же реки построена дамба с трубчатым водоспуском. Левым притоком р. Березовка является балка Кончубай, площадь водосбора которой 162 км², длина 10 км. Русло реки сухое. Сток происходит только в период весеннего снеготаяния, т.к. грунтового питания балка не имеет. Вода пруда-накопителя на балке Кончубай используется для технических целей при бурении и добыче газа.

В соответствии с рабочей программой и местными условиями были определены ключевые участки - точки маршрутных наблюдений, в которых проводился отбор проб поверхностной воды, геоботаническое обследование территории, а также закладка почвенных разрезов и отбор проб для почвенного анализа. Определение концентраций различных компонентов в воздухе, воде, почве взятых для анализа, проведены химическими и физико-химическими методами в лабораториях аккредитованного испытательного центра Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

Отбор проб для гидрохимического и токсикологического анализа воды проведен согласно ГОСТ 2874-73 с помощью пробоотборника ПЭ-1105 из поверхности и глубины водоемов. При определении концентраций веществ пользовались методиками согласно соответствующим ГОСТам и методами для анализа природных поверхностных вод и водоемов. Химические реактивы соответствовали маркам «х.ч.» и «ч.д.а.». Измерение pH, хлорид-ионов проводили на приборе иономер универсальный ЭВ-74, согласно ГОСТ 26449.1-85; содержание сухого остатка определены по ГОСТ 18164-72 «Метод определения содержания сухого остатка», настоящий стандарт устанавливает весовой метод определения содержания сухого остатка; концентрации ионов аммония, нитрат- и нитрит-ионов определены фотоколориметрическим методом с помощью прибора КФК-2, содержание тяжелых металлов определены по соответствующим методикам (МВИ 001-87-99), методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе «Varian». Определение нефтепродуктов проводилось на флуориметрическом анализаторе жидкости «Флюорат-02-3М» по ПНДФ 14.1:2:4.128-98 [1,8].

Общая характеристика почв устанавливается по анализу образцов с нарушенным и ненарушенным строением, отобранных из разрезов, заложенных в пунктах наблюдений по одному, соответственно имеющихся видов угодий; нефтепродукты - ПНДФ 16.1:2.21-98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02»; содержание тяжелых металлов почвы в районе исследований проводилась в соответствии с МУ по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства.

Москва 1989 г., ГН 2.1.7.020-94. Исследования были проведены на территории Жарсуатского, Успенковского и Березовского сельских округов Бурлинского района.

Проведен гидрохимический анализ пробы вод реки Урал, Утва, Березовка, вблизи поселка Успеновка, отобранные в мае и июле месяцах 2010 года.

Определены значения pH, содержания нормируемых параметров – биогенных соединений (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-) и тяжелых металлов. Результаты исследования качества воды водоемов показали, что данные по водородному показателю находятся в пределах 7,92-8,12 (ПДК – 6,5-8,5); ионы аммония – 4,0-11,6 мг/дм³ (ПДК – 1,0 мг/дм³); нитраты – от 0,004-0,005 мг/дм³ (ПДК – 40,0 мг/дм³) и нитриты отсутствовали. Исследования содержания тяжелых металлов показали, что в пробах воды концентрации нормируемых параметров (цинка, свинца, кадмия, меди), а также сухого остатка и взвешенных веществ находятся в количествах в целом, отвечающих требованиям санитарно-гигиенических и токсикологических нормативов. Воду исследованных водоемов можно считать удовлетворительной для рыбохозяйственной деятельности, но не пригодной для бытового и питьевого использования, при этом можно сделать вывод, что деятельность месторождения не оказывает существенного негативного влияния на состояние поверхностных вод в данном водоеме.

Полученные колеблются от 7,74 до 7,77. Согласно шкале pH среда водоема слабощелочная, что характерна обычно для пресных поверхностных вод. Результаты по измерению pH воды в весенний и летний периоды показывают, что имеется незначительное изменение значений водородного показателя в зависимости от сезона года или от уровня воды, однако не превышает предельно-допустимую концентрацию.

В целом, содержание биогенных элементов в пробах воды исследуемых рек находится на удовлетворительном уровне. Токсикологические показатели воды рек в зоне Карачаганакского месторождения вполне отвечают санитарно-гигиеническим требованиям. В летних пробах воды по сравнению с весенними содержание тяжелых металлов незначительно снизилось, за исключением меди.

Возрастание содержания биогенных соединений (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-), Cl^- , SO_4^{2-} , БПК₅ можно объяснить тем, что в год исследования отмечалась жесточайшая засуха: высокие температуры воздуха, полное отсутствие осадков способствовали сильному испарению влаги и привели к обмелению водоемов. В результате, концентрация загрязняющих веществ в воде увеличилась. Особенно это было заметно на малых реках (реки Березовка и Утва), водность которых зависит от гидротермического коэффициента.

Основные показатели плодородия почв в зоне влияния месторождения соответствуют следующим параметрам: кислотность (pH) в пределах 7,6-7,8; гумус – 2,8-3,2%; легкогидролизуемый азот (N) – 150-210 мг/кг; P_2O_5 – 9,0-13,0 мг/кг; K_2O – 330-450 мг/кг. Эти показатели могут меняться в зависимости от интенсивности воздействия антропогенных факторов и характеризуются как вполне удовлетворительные. О влиянии различных вредных примесей на изменение плодородия почвы предстоит исследовать в дальнейшем [4].

Анализ водной вытяжки показал, что в почвах исследуемой территории в слое до 40 см сумма солей (анионов и катионов) достигает значений от 0,061 до 0,075%, позволяющих характеризовать их как почвы, в котором отсутствует засоление [8].

В населенных пунктах, прилегающих к месторождению (поселках Жарсуат, Успеновка и Березовка), а также на границах ССЗ, почвы не загрязнены цинком, мышьяком, хромом, нефтепродуктами и сероводородом, в слабой степени загрязнены свинцом и марганцем, с большим разбросом (от 0,5 до 3,2 ПДК) но локально – кадмием и повсеместно в средней степени загрязнены медью и никелем [6]. Следует отметить, что истинные причины загрязнения почв тяжелыми металлами не выяснены. Возможно это естественный геохимический фон, или результат производственной деятельности промысла. Необходимы дальнейшие исследования.

Выявлены растительные сообщества, для каждого из которых установлен полный флористический состав (125 видов растений). Содержание тяжелых металлов в пробах доминирующих видов растений находился на уровне, не превышающем ВМДУ.

Результаты анализов по определению качества растениеводческой продукции (яровой пшеницы) в п. Жарсуат показали что идет накопление нитритов и нитратов в соломе яровой пшеницы и полное отсутствие их в зерне, а содержание тяжелых металлов, как в соломе, так и в зерне не превышали ПДК [7, 9].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что качественные показатели окружающей среды в зоне влияния деятельности Карачаганакского месторождения на момент

исследований находятся на удовлетворительном уровне и не превышают нормативных показателей. Однако, учитывая интенсивность разработки месторождения, рекомендуется проводить систематическое комплексное обследование в целях эффективного мониторинга и своевременного принятия решений по недопущению ухудшения состояния окружающей среды и условий проживания местного населения.

Проведенное нами исследование закладывает фундамент по созданию сети экологического мониторинга. Созданная нами система наблюдений позволит объективно оценивать и прогнозировать особенности взаимодействия компонентов окружающей среды с инженерно-техническими сооружениями в условиях разработки нефтегазоконденсатного сырья. Анализ информации, получаемой комплексными исследованиями при повторных наблюдениях на закрепленных на местности точках наблюдения, повысит эффективность прогноза проявления негативных экологических последствий, таким образом, позволит контролировать экологическую ситуацию в регионе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ахмеденов К.М., Кунашева З.Х., Кучеров В.С., Турганбаев Т.А. Качество окружающей среды в зоне деятельности Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения // Современные проблемы экологии и устойчивое развитие общества: Материалы международной научно-практической конференции. Казну им. аль-Фараби, 30 сентября-1 октября 2010 года. - Алматы: Казак университеті, 2010. - С.60-64.
2. Диаров М.Д. Экология и нефтегазовый комплекс. - Алматы, 2005. - Т.7. - 632 с.
3. Двуреченский В.И. Возделывание зерновых культур на основе новой влагосберегающей технологии и современной техники. - Костанай, 2004. - 62 с.
4. Двуреченский В.И., Гринев А.И. Влаго-, ресурсосберегающая система обработки почвы – одна из современных рациональных технологий для засушливой и сухостепной зоны Северного Казахстана. / Экология и степное природопользование. – Уральск, РГКП «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», 2005. – С. 97-111.
5. Отчет об экологическом мониторинге территории КНГКМ. – ТОО ИПЦ "Gidromet LTD" – 2008. – 28 с.
6. Кучеров В.С., Тумагалиева А.М., Ахмеденов К.М. Оценка воздействия нефтегазоконденсатных месторождений на геосистемы Западно-Казахстанской области // География первого десятилетия XXI века: - Уральск: Издательский центр и СМИ ЗКГУ им.М.Утемисова – Уральск - 2010 - С.114-118.
7. Кучеров В.С., Тумагалиева А.М., Т.А.Турганбаев, Ахмеденов К.М. Агроэкологический мониторинг окружающей среды Западно-Казахстанской области // Сборник научных трудов магистрантов, №1(1).- Уральск -2010.- С.50-54.
8. Кучеров В.С., Турганбаев Т.А., Кунашева З.Х., Ахмеденов К.М. Эколого-аналитический контроль почв и поверхностных водоемов, близлежащих к территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения //«Ғылым және білім», Уральск, РИО ЗКАТУ, 2010, №3.- С. 18-22.
9. Отчет о НИР по теме «Оценка современного состояния экологической обстановки в зоне Карачаганакского месторождения Западно-Казахстанской области и влияние его на объекты окружающей среды» (промежуточный), Уральск, 2009.- 107 с.

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Э.Э. Браун, д.с.-х.н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Биологической особенностью картофельного растения является отрицательное отношение к повышенным температурам почвы и воздуха. Температура почвы выше 18°C неблагоприятна и ослабляет клубнеобразование, приостанавливая его при 26-29°C. При высоких

температурах снижается фотосинтез и рост растений картофеля. Оптимум ассимиляции картофеля бывает при температуре 18-20°C, а при температуре выше 30°C уже наблюдаются отрицательные показатели. Дыхание же в этот период все больше и больше возрастает вследствие чего теряется большое количество органического вещества, накопленного растением. Поэтому в жаркие летние дни оросительные поливы способствуют, благодаря испарению с поверхности почвы, снижению её температуры и приземного слоя воздуха.

Экспериментальные данные показали, что орошение значительно изменяет микроклимат в посадках картофеля. Температура среднесуглинистой почвы на орошаемых участках снижается на 4,5-7,3°C в сравнении с неорошаемыми. Это объясняется не только большей влажностью почвы, но и большей затененностью почвы более развитой ботвой на орошаемых делянках. Освежительные поливы снижают температуру воздуха среди кустов на 2-5°C.

Картофель в отличие от зерновых и многих кормовых культур предъявляет повышенные требования к аэрации почвы. Свободный доступ кислорода к подземным органам необходим во все периоды роста и развития растений. При недостатке кислорода в почве задерживается прорастание картофеля, образование столонов, корневая система развивается слабо. Поэтому переувлажнение почвы после посадки может привести к загниванию высаженных клубней в почве.

Картофель плохо переносит резкие перепады влажности почвы. В жаркие летние дни картофель практически не переносит даже временного затопления. Без доступа воздуха, при остром дефиците кислорода, вследствие затопления почвы водой, корневая система, столоны и клубни задыхаются, а затем гнивают.

Вместе с тем при недостатке влаги в почве у растений картофеля падает способность к использованию питательных веществ, подавляются ростовые процессы, а затем опадают репродуктивные органы, желтеют и отмирают нижние листья.

Северный и Западный Казахстан относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Ранневесенняя засуха, сильные ветры весной и летом препятствуют нормальному развитию растений картофеля.

Одновременно с повышением температуры воздуха в течение весеннего периода возрастает и количество осадков. Но их выпадает мало и они не покрывают расхода на испарение. В этих условиях режим орошения картофеля, процесс клубнеобразования которого приходится на самый засушливый период, приобретает особое значение.

С целью изучения влияния режима орошения на урожай картофеля нами проводились исследования с ранним сортом Приекульский ранний, среднеспелым – Гатчинский и среднепоздним Лорх.

Более благоприятный водный и температурный режим, складывающейся на орошаемых делянках, оказывал исключительно большое влияние на рост и развитие растений. Ассимиляционная поверхность листьев у растений выросших на уровне влажности 75% НВ была почти в три раза больше, чем у неорошаемых растений.

Высокие дозы удобрений и оптимальная влажность почвы, как показали исследования, позволяют поддерживать надземную часть картофеля в жизнедеятельном состоянии до глубокой осени, но из-за короткого вегетационного периода продуктивность растений используется не полностью.

С учетом того, что при нагревании почвы до 23°C рост клубней замедляется, а при 29°C прекращается, развитие надземной массы при очень высокой солнечной инсоляции в условиях Западного Казахстана играет роль регулятора температуры почвы. Поэтому от уровня питания и режима орошения зависит судьба урожая.

Исследования показали, что изменяя уровень влажности почвы и тем самым, воздействуя на ее водный, тепловой и пищевой режимы, орошение значительно влияет на выход товарной продукции и качество клубней (таблица 1).

Таблица 1- Влияние режима орошения на качество раннего картофеля (среднее за 3 года) по сорту Приекульский ранний)

Режим орошения	Урожай, т/га	Товарно сть, %	Содержание		
			крахмала, %	витамина С, мг %	сухих веществ, %

Без орошения	7,0	75,4	13,0	18,8	18,4
55% х) в течение всего периода вегетации	12,9	77,2	13,6	20,9	18,7
65% в течение всего периода вегетации	17,9	78,6	14,0	24,2	18,7
65% в течение всего периода вегетации + освежительные поливы	19,4	81,4	14,6	24,9	19,0
75% до бутонизации и 65% после бутонизации	21,0	82,2	14,6	25,0	19,0
65% до бутонизации, 75% период бутонизации-цветении и 65% после цветения	23,8	84,2	15,0	25,6	19,8
65% до бутонизации и 75% после бутонизации	26,4	85,6	15,0	26,0	20,4
75% в течение всего периода вегетации	31,3	90,8	15,2	26,2	22,6
75% в течение всего периода вегетации (полив только в ночное и вечернее время)	33,1	94,4	15,4	26,6	23,0
75% в течение всего периода вегетации + освежительные поливы	35,9	95,8	15,8	26,8	23,0

Поливы влияют не только на рост надземной части растений, но и на развитие корневой системы. На развитие корневой системы большое влияние оказывают распределение питательных веществ по профилю почв. Основная масса корней располагается в слое почвы, который лучше обеспечен элементами питания и влагой. При этом корни интенсивно используют воду из этого слоя и иссушают его. Такое явление наблюдается на различных глубинах, но в первую очередь в пахотном горизонте почвы. Иссушение его происходит как за счет испарения воды с поверхности почвы, так и за счет более активного использования влаги корнями растений.

Дозы удобрений и соотношение в них питательных веществ оказывают существенное влияние на развитие корневой системы картофеля. Наименьшая масса, объем и поглощающая поверхность корневой системы отмечены в варианте без удобрений и пониженной влагообеспеченности.

Заботясь о повышении урожайности, нельзя забывать о таком важном факторе, как повышение качества клубней картофеля. Под влиянием водного стресса формируются более мелкие клубни, часто уродливой формы и наблюдаются существенные изменения их качества.

Так, при поддержании влажности почвы на уровне 75% НВ на весь период вегетации товарность клубней повысилась на 15,4 %, а при таком же увлажнении, но ночных и вечерних поливах – на 19%, а с добавлением освежительных поливов – на 20,4%.

Таблица 2- Влияние уровня питания и режима орошения на питательность клубней сорта Лорх (среднее за 3 года).

Режим орошения	Уровень питания	Товарность урожая, %	Содержание в клубнях			
			сухого вещества, %	крахмала, %	витамина С, мг %	общего сахара, %

65-75- 65% НВ	Без удобрений	77,8	22,6	17,8	16,4	0,64
	N60P120 K60	83,6	23,0	18,0	17,2	0,66
	N90P120 K60	81,4	22,0	17,6	16,3	0,68
	N90P150 K60	83,4	22,2	17,5	16,1	0,66
	N120P18 OK90	79,2	21,8	17,0	16,0	0,68
	N150P18 OK90	77,8	21,4	16,9	15,8	0,70
75-85- 75% НВ	Без удобрений	87,4	22,4	17,5	16,6	0,66
	N60P120 K60	91,8	22,8	17,9	17,0	0,69
	N90P120 K60	91,8	22,2	17,6	17,0	0,71
	N90P150 K60	91,6	22,0	17,6	16,9	0,70
	N120P18 OK90	90,3	21,3	16,8	16,6	0,74
	N150P18 OK90	89,0	20,7	16,2	16,3	0,78

Аналогичная закономерность наблюдается и по содержанию крахмала в клубнях. Чем лучше обеспечены растения влагой, тем выше содержание в них крахмала, витамина С и сухих веществ. Оптимальный режим орошения позволяет увеличить урожайность раннего картофеля по сравнению с неорошаемым в 5,1 раза, выход с 1 га сухих веществ в 6,4 крахмала в 6,2 раза.

Освежительные поливы, нейтрализуя отрицательное воздействие воздушной засухи и жары, улучшают общее состояние растений, способствуют повышению интенсивности фотосинтеза и улучшению качества урожая. Крахмалистость клубней картофеля в варианте с оптимальным увлажнением (75% НВ) и освежительными поливами была на 2,8% выше, чем без полива.

Получение больших урожаев картофеля неразрывно связано с применением высоких доз минеральных удобрений в сочетании с орошением. Определения показали, что как дозы удобрений и соотношения в них элементов питания, так и режимы орошения оказывают большое влияние на качество клубней. Но это влияние не идентично для разных сортов картофеля. Так среднепоздний сорт Лорх в условиях жаркого климата сильнее реагирует на уровень увлажнения, а среднеспелый сорт Гатчинский – на уровень питания.

Самые низкие качественные показатели по питательной ценности клубней были получены при поддержании предполивной влажности почвы на уровне 65-75-65% НВ (таблица 2).

Самая высокая урожайность и товарность клубней при повышенной обеспеченности влагой получены при внесении удобрений в дозе N90P120K60, т.е. внесение N, P, K в соотношении 1,5:2:1, тогда как при пониженном режиме орошения в соотношении 1:2:1. Это говорит о том, что при оптимальном водоснабжении снижается отрицательное действие высоких доз азотных удобрений, четко проявляется положительное взаимодействие полива и удобрений на отдельные структуры качества клубней.

Реакция среднеспелого сорта Гатчинский на уровень питания и режим орошения несколько иная, чем среднепозднего сорта Лорх, но общая закономерность та же (таблица 3).
Таблица 3- Влияние уровня питания и режима орошения на питательную ценность клубней сорта Гатчинский (среднее за 3 года).

Режим орошения	Уровень питания	Товарность урожая, %	Содержание в клубнях			
			сухого вещества, %	крахмала, %	витамина С, мг %	общего сахара, %
65-75-65% НВ	Без удобрений	82,8	24,4	18,0	18,4	0,65
	N60P120K60	89,6	25,2	18,2	18,9	0,66
	N90P120K60	86,6	24,8	18,0	18,0	0,67
	N90P150K60	88,4	25,4	18,3	18,9	0,66
	N120P180K90	85,2	24,6	18,0	18,0	0,68
	N150P180K90	80,8	24,2	17,8	18,2	0,68
75-85-75% НВ	Без удобрений	94,2	25,0	18,0	19,2	0,67
	N60P120K60	98,6	25,6	18,3	20,2	0,69
	N90P120K60	96,4	25,6	18,4	19,8	0,70
	N90P150K60	98,8	26,0	18,8	20,4	0,70
	N120P180K90	95,3	25,2	18,6	19,8	0,74
	N150P180K90	94,2	25,0	17,6	19,9	0,76

Однако товарность урожая этого сорта значительно выше, чем у среднепозднего сорта Лорх. Так, при пониженном увлажнении (65-75-65% НВ) товарность клубней на неудобренном варианте составила 82,8%, а при повышенном режиме орошения – 94,2%, что соответственно выше, чем по сорту Лорх на 5,0 и 6,8%.

НОВЫЙ СОРТ КАРТОФЕЛЯ КОРМИЛИЦА КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Удовицкий А.С., к.с.-х.н., Нугманов А.Б., к.с.-х.н., Альмурзина Р.М., с.н.с., Тулаева В.Г., с.н.с., Тайков В.В., с.н.с., Гук А.С., н.с.,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
Красавин В.Ф., зав. лабораторией селекции картофеля КазНИИКО, д.с.-х.н., академик,
Дергачева Н.В., зав. лабораторией селекции картофеля Сибирского НИИСХ, к.с.-х.н.

ТОО «Костанайский НИИСХ» и Казахский НИИКО АО «КазАгроИнновация» совместно с Татарским НИИСХ и Сибирского НИИСХ за период с 2001-2010 гг. создали 6 сортов картофеля, из них 3 сорта Алая заря, Дуняша и Тустеп районированы в Казахстане. Совместно с Юж.Урал НИИПОК создан новый сорт картофеля сеянец Спиридона, который проходит экологическое сортоиспытание на Юге Казахстана в Казахском НИИКО.

В статье представлено краткое описание нового перспективного сорта Кормилица созданного в рамках Международного сотрудничества совместно с Сиб. НИИСХ и переданного в 2010 году в Госортсеть РК.

В Казахстане, как и в других странах СНГ, многие годы картофель назван приоритетной культурой наряду с пшеницей, рисом, сахарной свеклой и подсолнечником. Питательная ценность этой культуры определяется соотношением органических и минеральных веществ, где основным компонентом является крахмал. Ежегодно в мире производится более 300 млн. тонн картофеля. На долю Казахстана приходится около 2-х млн. тонн, где урожайность картофеля

находится на уровне 8-12 т/га и его посевных площадей явно недостаточно для полного удовлетворения нужд населения. Причина низкой урожайности связана с длительным репродукцированием сортов картофеля, неустойчивостью к стрессам и поражением болезнями.

Лаборатория селекции картофеля ТОО «Костанайского НИИСХ» РК совместно с 11 селекцентрами России (регионы Западной Сибири, Урала, Поволжья, Подмоскovie и Казахстана (координатором исследований по картофелеводству является Казахский НИИКО) занимается созданием новых сортов картофеля и передачей их в Государственное сортоиспытание.

В рамках Международного сотрудничества между научными учреждениями России и Казахстана постоянно осуществляется обмен опытом, сортообразцами для пополнения генофонда, проводится целенаправленное экологическое сортоиспытание, выделяются лучшие гибриды, которые передаются в Государственное испытание. В 2011 году Костанайский НИИСХ заключил новые договоры с Сибирским НИИСХ и Татарским НИИСХ о продолжении совместного творческого сотрудничества.

Цель договора:

1. Обмен научно-технической информацией по вопросам селекции, семеноводства и технологии возделывания картофеля.
2. Обмен исходным и гибридным материалом.
3. Проведение экологического испытания селекционного материала.
4. Ускоренное создание новых сортов картофеля, отвечающих современным требованиям и пригодных для возделывания в условиях юга Западной Сибири, Урала, Поволжья и Северного Казахстана.

5. Публикация результатов совместных исследований.

Первый сорт Алая Заря [1], созданный совместно с Сибирским НИИСХ, районирован в Костанайской области с 2003 года. В 2004 году совместно с Сибирским НИИСХ передан в ГСИ обильно ягодообразующий сорт Дуняша, районированный в Костанайской, Акмолинской и Восточно-Казахстанской областях с 2009 года [2]. Созданный совместно с селекционерами Татарского НИИСХ и ВНИИКС им. А.Г. Лорха сорт Тустеп районирован в Казахстане в Карагандинской области на 2011 год [3]. Сорта Адиль, ВИД-1, и ВИД-2 [4] проходят испытание на госсортоучастках Северо-Западного Казахстана. Новый сорт Кормилица создан совместно селекционерами Сибирского НИИСХ (50×50%) передан в ГСИ РК в 2010 году.

Выведенные сорта картофеля Костанайского НИИСХ, Казахского НИИКО, Татарского НИИСХ, Юж.Урал НИИПОК и Сибирского НИИСХ неплохо зарекомендовали себя в Северном, Восточном и Центральном Казахстане, есть опыт возделывания их в других регионах. Все они отличаются высоким качеством клубней – вкусом и крахмалистостью, хорошей приспособленностью к местным климатическим и почвенным условиям, устойчивостью к вирусным болезням. Перспективный сеянец Спиридона, дающий мощную ботву, устойчив к колорадскому жуку и представляет особый интерес для регионов Южного Казахстана.

Кормилица – новый среднеспелый сорт картофеля, столового назначения рекомендуется для возделывания в регионе Северо-Западного Казахстана. С 2010 года находится в Государственном испытании. Сорт Кормилица создан методом межсортовой гибридизации Санте × Зарево. Селекционный номер (86-99) Санте × Зарево. Оригинаторы сорта Кормилица Костанайский НИИСХ и Сибирский НИИСХ (г. Омск) с долей участия по 50%. Потенциальная урожайность на неорошаемом фоне 28,0-45,0 т/га, процент товарных клубней от 72,4-97,6%. Устойчив к вирусным и бактериальным болезням, жаро и засухоустойчив, имеет стабильную по годам продуктивность. Сорт приспособлен для механизированного возделывания и уборки. По данным Центральной аналитической лаборатории Госкомиссии по сортоиспытанию с.-х. культур РК в 2010 году в клубнях Кормилицы повышенное содержание белка – 2,6%, крахмала – 20,4% и витамина С – 14,4 мг %, соответственно у стандарта Ресурс: белка – 2,3%, крахмала – 12,7% и витамина С – 13,0 мг %.

Морфологические признаки:

Куст прямостоячий, средней высоты, слабоветвистый, корневая система мощная, столоны средней длины, гнездо компактное (рисунок 1).



Рисунок 1 – Урожай типичного растения нового сорта Кормилица, переданного в Госсортсеть РК (совместно с Сиб.НИИСХ) в 2010 году

Лист средний, светло-зеленой окраски. Цветение непродолжительное, среднее, в жару бутоны опадают, недоразвившись. Цветок красно-фиолетовый с лучами в виде звезды. Клубень овально-округлый, вершина тупая, столонный след плоский, окраска клубня красная с многочисленными мелкими, поверхностными, красными глазками. Окраска мякоти белая, не темнеющая. Содержание крахмала 19,2-21,8%, вкусовые качества хорошие и отличные, отмечается отличный товарный вид.

Переданный в 2010 году селекционерами ТОО «Костанайский НИИСХ» и Сиб.НИИСХ в Госсортсеть РК новый сорт картофеля Кормилица по данным экологического сортоиспытания в среднем за 5 лет (2006-2010 гг.), на неорошаемом фоне дал урожай 285,1 ц/га и превысил районированный сорт Ресурс, принятый за стандарт, на 23,3 ц/га или 8,9% (таблица 1).

По урожаю товарных клубней сорт Кормилица превышает стандарт на 14,5 ц/га или 5,8%.

Сорт характеризуется повышенным содержанием крахмала в клубнях (на 4,5%), устойчивостью к вирусным болезням, лучшей полнотой всходов (99,7%).

Таблица 1 – Урожай и хозяйственно-ценные качества нового сорта картофеля (86-99) Кормилица, передаваемого Костанайским НИИСХ совместно с Сиб.НИИСХ в Госсортсеть РК в 2010 году по результатам 5-ти летних испытаний (2006-2010 гг.) в питомнике экологического сортоиспытания, фон неорошаемый, предшественник – пар чистый

Показатели	Сорт	Годы					Средняя	Прибавка	
		2006	2007	2008	2009	2010		±	%
Общий урожай клубней, ц/га	Ресурс, st	207,9	447,9	314,7	258,3	80,4	261,8	К	К
	Кормилица	281,9	445,2	322,2	261,1	115,3	285,1	23,3	8,9
Урожай товарных клубней, ц/га	Ресурс, st	194,8	441,6	303,7	243,3	61,7	249,0	К	К
	Кормилица	275,1	415,6	301,6	241,5	83,5	263,5	14,5	5,8
Процент товарных клубней, %	Ресурс, st	93,7	98,6	96,5	94,2	76,8	91,9		
	Кормилица	97,6	93,4	93,6	92,5	72,4	89,9		
Средняя	Ресурс, st	82,3	141,0	73,5	136,2	70,0	100,6		

масса товарного клубня, г	Кормилица	90,3	104,2	63,8	93,7	94,1	89,2		
Вкус, в баллах	Ресурс, st	4,4	4,0	4,6	4,8	4,0	4,4		
	Кормилица	5,0	4,8	4,6	4,8	4,8	4,8		
Крахмал, %	Ресурс, st	17,7	14,5	16,0	16,2	14,9	15,9	К	
	Кормилица	21,6	19,2	21,4	20,0	20,0	20,4	4,5	
Поражённость вирусными болезнями, %	Ресурс, st	0,5	0	0	5,0	0	1,1		
	Кормилица	1,0	0	0	0	0	0,20		
Полнота всходов, %	Ресурс, st	96,7	98,3	100	98,3	100	98,7		
	Кормилица	98,3	100,0	100	100	100	99,7		
Вегетационный период, дней	Ресурс, st	73	74	82	90	84	80		
	Кормилица	82	81	85	92	82	84		

Сорт может использоваться для выращивания на почвах различного мехсостава для зимнего потребления.

Сорт Кормилица рекомендуется для областей Северо-Западного Казахстана, Карагандинской и Восточно-Казахстанской областей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорожкин Б.Н., Дергачева Н.В., Удовицкий А.С., Черемисин А.И., Согуляк С.В., Тулаева В.Г., Гибайло О.П., Альмурзина Р.М., Петрякова О.В. Авторское свидетельство на сорт картофеля Алая заря, №162, от 10 июня 2003 г.

2. Удовицкий А.С., Двуреченский В.И., Тулаева В.Г., Альмурзина Р.М., Гринев А.И., Ахмет А.З., Красавин В.Ф., Айтбаев Т.Е., Дорожкин Б.Н., Петрякова О.В., Согуляк С.В., Дергачева Н.В., Черемисин А.И. Авторское свидетельство на сорт картофеля Дуняша, № 326, от 28 марта 2008 г.

3. Удовицкий А.С., Двуреченский В.И., Тулаева В.Г., Альмурзина Р.М., Тайков В.В., Гук А.С., Айтбаев Т.Е., Красавин В.Ф., Бабаев С.А., Кучумов В.О., Склярова Н.П., Гончарова В.В., Гимаева Е.А., Стасевски З. Авторское свидетельство на сорт картофеля Тустеп, №386, от 26 апреля 2010 г.

4. Двуреченский В.И., Удовицкий А.С., Тулаева В.Г., Альмурзина Р.М., Тайков В.В., Гук А.С. Брошюра «Сорта картофеля Костанайской селекции». – Заречное, 2010 г. – 19 с.

ТҰҚЫМДЫҚ КАРТОП ТҮЙНЕКТЕРІНІҢ ШЫҒЫМЫ МЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ АГРОТӘСІЛДЕРДІҢ ӘСЕРІ

Д.К. Тулегенова, а.ш.ғ.к., доцент, Д.А.Кдиршаева, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті

Тұқым шаруашылығында егетін материал шығынын азайту бағытында картоп түйнектерінің сапасын жақсарту, оның өсіп-өну, көбею және өнімділік коэффициентін арттыру мәселесі әр түрлі шешім тауып жүр.

Тұқымшаруашылығының негізгі мақсатыда – егетін материалдардың сапасын сақтау және түйнектің көбею коэффициентін максимальды арттыру.

Көбею коэффициенті тіпті клондық питомниктерде де 7-8-ден аспайды, ал шаруашылықтағы тұқым учаскелерде ол бар болғаны 2,5-3,0 ғана.

Бұл екпе материалдары өндірісінің тиімділігін төмендетеді, жаңа сорттарды енгізу жұмыстарын тежеп, сауықтырылған картопты вирустық, басқа да ауруларға шалдығуына әкеп соқтырады. Бұдан басқа шаруашылық картоп отырғызатын жалпы ауданның 20-25% емес, 30-40%-ы тұқымдық учаскеге бөлінуі керек, ал бұл саланың тауарлық сапасын төмендетеді. Жеткілікті дәрежедегі жоғары сапалы тұқым материалының өндірістік жетістігі көп ретте егістік жағдайында картопты көбейтудің максимальды коэффициентіне жетуге бағытталған тәсілдерімен анықталады.

Көбею коэффициентін жоғарылату, тұқымдық картоптың шығынын азайту және отырғызылған тұқымның әрбір тоннасының өнімін арттыру – тұқым шаруашылығының маңызды мәселесі.

1-кесте-Отырғызу жиілігі мен түйнек салмағына байланысты картоп шығымдылығы мен көбею коэффициенті

Отырғызу схемасы, см	1 га. өсімдік саны, мың, дана	Түйнек салмағы, г.	Отырғызылатын материал шығыны	Сорт шығымдылығы (мың/га) және көбею коэффициенті (салмағы бойынша)					
				Ерте Приекульский			Невский		
				жалпы	таза	көбею коэффициенті	жалпы	таза	көбею коэффициенті
70x15	95,2	30-50	3,808	20,59	16,78	5,40	25,06	21,52	6,58
		50-80	6,188	22,51	16,32	3,63	28,12	21,93	4,54
		120-160	13,328	25,64	12,31	1,92	31,11	17,78	2,33
70x25	57,1	30-50	2,284	19,38	17,09	8,48	24,63	22,33	10,78
		50-80	3,711	22,22	18,51	5,98	30,45	26,74	8,20
		120-160	7,994	26,06	18,06	3,26	33,66	25,67	4,21
70x35	57,1	30-50	2,652	21,20	18,54	7,99	28,34	25,69	10,68
		50-80	1,632	17,38	15,68	10,61	23,76	22,13	14,54
		120-160	5,712	24,39	18,68	4,27	33,18	27,47	15,80

Картоптың көбею коэффициенті мен өнімділігіне отырғызу жиілігі, отырғызылатын түйнек салмағы сияқты факторлар әсер етеді.

Өсімдікті 70x25 см схемасымен орналастыруда ерте Приекульский және Невский сорттары бойынша ең жоғары таза өнім (есептелген тұқым бойынша) Батыс Қазақстан облысы жағдайында түйнектерді орташа фракцияда отырғызылуынан алынды (50-80г). Түйнекті кесіп отырғызған жағдайда (70x35 см) екі сорт бойынша да ең жоғары таза өнім ірі түйнектерді пайдалануда алынды (шама 100г).

Екі сорт бойынша неғұрлым жоғары коэффициент барлық схемада ұсақ фракциядағы тұқымдық түйнектерді отырғызудан алынды (1-кесте).

Өсімдік қалыңдығы 57,1 мың/га болған жағдайда көбею коэффициентінің түптену қалыңдығы 95,2 мың/га дақылдармен салыстырғанда ұсақ фракциялы түйнекті қолдануда 1,57 есеге, – 1,64, ірі түйнектерде 1,69 есеге артты.

Дақыл санының 95,2 мың/га-дан 40,8 мың/га өсімдікке дейін кемуі көбею коэффициентінің артуына ықпал етті. Ұсақ түйнекті отырғызғанда 1,96 есе немесе 96%-ға, орташада 2,2 есе немесе 120%-ға, іріде – 2,22 есеге, яғни 222%-ға артқан. Сорттар бойынша Невский сорты 2,20, 2,35 және 2,48 есеге артты.

Ірі түйнектерде коректік заттар қоры мол болатындығы белгілі. Сондықтан да олар біркелкі тұтас, тез және толық өскін береді.

Картоптың вируссыз тұқым шаруашылығы үшін, дамуы мен вирустық ауру таралымы шектеулі микроклимат жағдайындағы сауықтырылған тұқымдық материалды көбейту мен өсіру зор маңызға ие. Сондықтан да тұқымдық картопты көбейтудің оңтайлы шарттарын дендеп

енгізген дұрыс. Зиянкес вирустардан неғұрлым таза тұқымдық картопты көбейтумен вируссыз өсімдіктен түйнектің максимальды санын алу жолдарын жетілдіру қажет.

Дақылдардың жиілігінің неғұрлым қалыңдауы оларды орташа және ірі түйнек ретінде қолданудың тиімділігін соғұрлым кемітеді.

Қоректену аумағын кеңейте түсу бір өсімдіктің сабақ пен жапырақ санын арттырады. Қалыңдықтың әр алуандылығы мен пәлек дамуының біркелкі еместігі, жапырақтың жоғары бетінің ассимиляциялылығы су және температура режиміне айтарлықтай әсер етеді. Ірі түйнектен алынған (шамамен 100 г.) картоп дақылы жер астының үлкен массасын дамыта отырып, кесіп отырғызған жағдайда жалпы белсенділігінің артуымен ерекшеленеді. Бұл бір өсімдікке есептегенде жоғары өнімділіктің қалыптасуына негіз болады. Дегенмен өсімдіктің аз мөлшері мен аудан бірлігінің өнімділігі мұндай жағдайда қалың жиілікке орын береді.

Ірі түйнектер өнімділігінің талдауы бойынша 70x35 см схемасында егін өнімділігі құрылымында түйнек фракциясы неғұрлым сирек отырғызуға қарағанда 50 г-ға дейін өсетіндігін, соған байланысты түйнек санының 50 г-ға дейін кемитіндігін көрсетті. Бұл жағдайда кесілген схема бойынша керісінше, ірі түйнектер саны өсіп, ұсақ түйнек саны азаяды (2-кесте).

2-кесте- Ірі тұқымдық түйнектер өнімділігінің қоректену ауданына байланысы

Отырғызу схемасы, см	Түйнек шығымдылығы		Фракция бойынша түйнектердің өнуі, жалпы шығымдылықтан				Крахмал мөлшері, %
	мың/га	%	25 г. дейін	жоғары150 г.-дан	25-150 г.		
					мың/га	%	
Ерте Прикульский сорты							
70x15	25,41	100	10,0	18,8	18,10	100	14,5
70x25	23,93	94,17	7,3	20,1	17,38	85,0	14,8
70x35	22,00	86,58	6,8	23,3	15,4	96,0	14,2
Невский сорты							
70x35	35,22	100	11,5	20,0	24,13	100	14,5
70x45	33,55	95,25	9,8	21,5	23,05	95,5	14,8
70x55	31,56	89,60	6,6	24,6	21,72	90,0	14,4

Тұқым шаруашылығы тәжірибесінде, әсіресе, бастапқы кезеңдерінде жана аудандастырылған және перспективті сорттардың, сондай-ақ сауықтырылған түйнектер көбеюінің маңызы зор. Отырғызылатын материалдарды неғұрлым аз шығындап, сау тұқымдық түйнектердің максимальды өнімін алу мақсат етіледі. Бұл әсіресе, әсер ететін факторлардың түріне, сорттық ерекшелігіне, отырғызу мақсатына, пайдаланылатын тұқымдық түйнектің ірілігіне, оларды дайындау әдіс - тәсілдеріне, отырғызу схемасы мен өсіру шарттарына байланысты.

Біздің зерттеу деректеріміз бойынша кесілген ірі түйнектерді пайдалану әрбір түйнектің көбею коэффициентін арттырады. Қоректену ауданын 70x55 см-ге дейін кеңейткенде көбею коэффициентінің қарқынды дамығаны анық байқалады.

Өнім жинауда сауықтырылған материал алу мен көбейту ірілігі біркелкі емес, тек қалыпты тұқымдық фракциялы түйнектер арқылы мүмкін болады (түйнек мөлшері 30-50 мм немесе салмағы 25-80 г). Бұл жағдайда өнімділік 60-70%-ды құрайды. Ал ірі, неғұрлым үлкен түйнектің өнімділігі бар болғаны 30% не одан сәл артық пайызды құрайды. Барлық сауықтырылған тұқымдық түйнектер жоғары өнімділік сапасына ие болғандықтан, оларды мақсатына қарай рационалды пайдаланған дұрыс.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҒЫНЫҢ ГРАНУЛОМЕТРИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

А.К., Женсикбаева - магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті

Топырақтың қатты минералдық бөлігі негізінен топырақ түзілу процестерінде әр түрлі өзгерістерге ұшыраған аналық жыныстардан тұрады. Аналық жыныстар топырақ түзу процесінде топырақ түзуші факторлардың әсерінен өсімдік тіршілігіне қажетті заттарға байыған, толтырылған ортаға айналады. Топырақтың механикалық құрамының топырақ түзуе, топырақты ауыл шаруашылығы және басқа мақсаттарға пайдалануда маңызы зор [1]. Топырақтың механикалық құрамымен оның кеуектілігі, су сыйымдылығы, ылғал өткізгіштігі, ылғалды жоғары көтеру қасиеті, қоректі заттарды жинау мүмкіншілігі, ауа – жылылық режимдері сияқты қасиеттері тығыз байланысты.

Құмды және құмдақ топырақтардың құрылымы (структурасы) нашар келеді әрі әр түрлі ірірек бөлшектерден тұрады. Ылғалды жақсы өткізеді, қолайлы ауа – жылу режимдері болады. Мұндай топырақты өңдеу де өте оңайға түседі. Бірақ та бұл топырақтар қоректік заттарға және қарашірікке кемшіл болады, себебі олар ылғалмен жуылып-шайлып кетеді де онда балшықты топырақтар, керісінше, ылғалды аз өткізеді, су сыйымдылығы мол болады. Ылғал бергіштігі, ауа режимі нашар. Бұл топырақтар қоректік заттарға бай, құнарлы келеді [2].

Ауыл шаруашылығында пайдалануға ең қолайлы топырақтар – құрамында құмды түйіршіктер мен балшықты түйіршіктер қабаттасып келетін құм-балшықты топырақтар. Бұл топырақтарда құмды бөлшектер мен балшықты бөлшектердің пайдалы қасиеттері үйлесе келіп, топырақтың ылғал – ауа режимдерін жақсы ұстап, топырақ құнарлылығын арттырады [3,4].

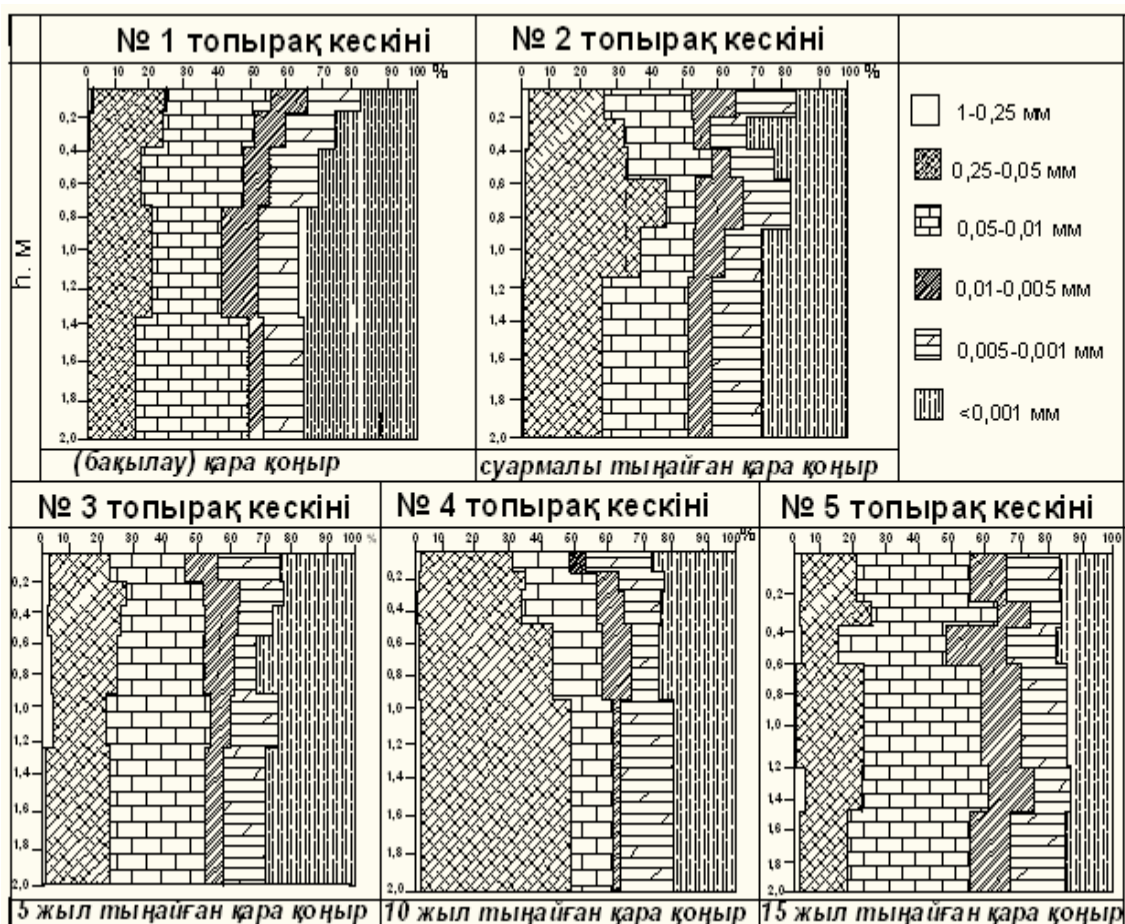
Топырақтың гранулометриялық құрамы топырақтың су, ауа, жылу, физикалық, химиялық және агрономиялық қасиеттерін қалыптастыруда үлкен роль атқарады. Ауыл шаруашылығында топырақты көп уақыт пайдаланып, ауыл шаруашылық құралдармен өндегенде олардың физикалық қасиеті өзгереді. Сонымен қатар әр өсімдік өзіне қолайлы гранулометриялық құрамда жақсы өседі. Мысалы, жүзім ұсақ тасты, ал жеміс пен картоп құмдақты мен жеңіл саздақты топырақта жақсы өседі. Ауыр топырақтар ауыл шаруашылығы дақылдары үшін қолайсыз, ал құмдар құрылымсыз болып келеді.

Қара қоңыр топырақтың агрохимиялық, физикалық пен физико-химиялық қасиеттері басқа топырақтар типтері секілді топырақ құраушы жыныстар мен топырақ құралу түрімен анықталады. Батыс Қазақстан облысында Каспий аралық төмендеу үлкен аумақты алып жатыр. Ол литологиялық құрамы бойынша әртүрлі каспийлік трансгрессиялардан құралған. Беткі құралуларға сары-құба шаңды саздақтар, көбіне құмдауыт болып келеді (Садовников, 1952). Негізгі сипаттамасының бірі болып кейбір қабаттарында тұздар көп кездеседі.

Топырақ құралудағы гранулометриялық құрамның бірқалыпты болуына қарамастан, топырақта гранулометриялық бөлшектердің құрамы өзгеруі байқалады. Топырақта бөлшектердің ұсақталуы, олардың үлкен агрегаттарға агрегациялануы үздіксіз жүреді. Сонымен қатар топырақ профилінде ұсақ бөлшектердің (тұнба, коллоид) ауысуы байқалады. Гранулометриялық құрамның ішінде тұнбаның алатын орны ерекше. Оның құрамында қарашірік аккумуляциясын, ауыспалы аниондар мен катиондардың жиналуын анықтай алатын топырақтың жоғары-активті коллоидты бөлшегі кіреді. Топырақтағы тұнба саны мен оның агрегатталынуына топырақтың физикалық қасиеттері, олардың су сіңіру мен құрылымдық жағдайы тәуелді (Вальков, 1973, Крупеников, 1976).

Қара қоңыр топырақтағы (№1, №2, №3, №4, №5 топырақ кескіндері) гранулометриялық фракциялардың топырақ профилінде орналасуы төмендегі суретте көрсетілген.

Сурет 12. Қара қоңыр топырақ кескінінің гранулометриялық құрамы



Қара қоңыр топырақтың гранулометриялық құрамының фракциялары профиль бойынша ірі және орташа құм барлық топырақ кескіндерінде 0,10-2,06 % аралығында. №1 топырақ кескінінде (бақылау кара қоңыр топырақ) ұсақ құм (0,25-0,05) 18,50-24,61 % арлығында. 18-38 см қабатта 24,61 % құрайды. Ал, ірі шаңның мөлшері 26,25-31,60 % құрайды. Бұл кара қоңыр топырақтың топырақ құраушы жынысы теңіз трансгрессиянда қалыптасқандығынан. Орташа шаңның үлестік пайызы төмен, яғни 5,67-9,63 % арлығында. Лай балшықтың мөлшері 18,42-34,80 % құрайды. Ең төменгі 18,42% топырақтың жыртылмалы қабатына тиесілі, ал 72,138 см қабат арлығында лай балшықтың мөлшері 34,80% құрайды.

Топырақ профильдердің барлығында ірі және орташа құм (1-0,25) 0,10-2,06 %, 10 жыл тыңайған кара қоңыр топырақтың (№4 топырақ кескіні) 28-47 см қабатында және 15 жыл тыңайған кара қоңыр топырақтың (№5 топырақ кескіні) 60-120 см қабатында ең төменгі 0,10 % құрайды. Ал ұсақ құм (0,25-0,05) 14,70-47,68 % құрайды. Жоғары мөлшері 10 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№4 топырақ кескіні) 94-200 см қабатта 47,68 %, сонымен қатар 47-94 см қабатта 43,27 % тең. Ірі шаң мөлшері барлық топырақ кескіндерінде 9,59-36,64 % арлығында. 10 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№4 топырақ кескіні) ең төменгі 9,59 % мөлшерді (94-200 см қабат) алып жатыр. А₁ (0-16 см) 18,89 %, одан төменгі қабаттарда, бірінші қабатқа қарағанда, 16-28 см қабатта 2,33%-ға, 28-47 см қабатта 4,61 %-ға жоғары, ал 47-94 см қабатта бұл көрсеткіш 2,2% төмен. Ірі шаңның пайыздық үлесі №5 топырақ кескініне тән, төменгі мөлшері 32,17 % 60-120 см тереңдікте болса, бірінші қабатта 35,01 % құрайды. Осы топырақ кескінінің екінші топырақ қабатында (23-38 см) бұл көрсеткіш 0,95 %-ға, 120-146 см қабатта 1,63 %-ға, 0,90 % ға жоғары. Сондай ақ №5 топырақ кескінінде (15 жыл тыңайған кара қоңыр) 38-90 см қабатта бірінші қабатпен (0-38 см) салыстарғанда 0,21 %, ал 60-120 см қабатта 2,84 %-ға төмен.

Орташа шаң №1 топырақ кескініде (бақылау топырақ) 5,67-9,63 %, суармалы тыңайған кара қоңыр топырақта (№2 топырақ кескіні) 7,47-14,98 %, 5 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№3 топырақ кескіні) 6,77-11,36 %, 10 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№4 топырақ кескіні) 3,92-6,16 %, 15 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№5 топырақ кескіні) 9,87-13,83 % арлығында. Ал ұсақ шаң мөлшері барлық топырақ кескіндерінде 8,57-18,36 % арлығында.

Балшықты бөлшектердің пайыздық мөлшері 15,21-34,80 % аралығында (қосымша 5). Бақылау топырақта (№1 топырақ кескіні) А₁ (2-18 см) қабатында лай балшық 18,42 % құрайды. 18-38 см тереңдікте бұл көрсеткіш 5,84 %, 38-72 см тереңдікте 12,51 %, 72-138 см тереңдікте 16,38 %, 138-200 см тереңдікте 18,42 %-ға жоғарылайды. Суармалы тыңайған кара қоңыр топырақта (№2 топырақ кескіні) 0-17 см қабатта балшық бөлшектері 16,69 %, профиль бойынша ең жоғарғы көрсеткіш 17-33 см қабатта 31,17 % құрайды. 5 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№3 топырақ кескіні) бұл көрсеткіш 23,56-30,58 % аралығында. Ал 10 жыл тыңайған кара қоңыр топырақта (№4 топырақ кескіні) 0-16 см қабатта 23,87 %, 16-28 см қабатта 21,04 %, 28-47 см қабатта 47-94 %, 94-200 см қабатта 19,22 % балшық үлесіне тиесілі. Бес нұсқаның ішінде лай балшықтың профиль бойынша балшық бөлшектерінің ең төмен таралғаны 158 жыл тыңайған кара қоңыр топырақ профилінде (№5 топырақ кескіні), балшық 15,21-18,15 % аралығында. 120-146 см қабатта 15,21 %, ал 38-60 см қабатта 18,15 % мөлшерінде.

Зерттеу нәтижесінде барлық топырақ кескіндері гранулометриялық құрамы бойынша ауыр саздақты, орташа саздақты және жеңіл саздақты болып табылатыны анықталды.

ӘДЕБИЕТ

1. Генезис, классификация и качественная характеристика почв казахстана – Академия наук КазССР – труды института почвоведения том 21. изд-во НАУКА Каз сср АлмаАта 1972
2. Ковда В.А., Розанов Б.Г. Почвоведение. В 2-х ч.-М.: Высшая школа,1988.-370 с
3. Справочник агронома Алма Ата Казсельхозгиз 1963 368с Атлас почв СССР Под общей редакцией доктора с/х н проф, Кауричева И.С. и ксхн И.Д. Громыко москва Колос 1974
4. Вильямс В.Р. Топырақтану. Егіншілік. /Қаз. тілінен ауд. Бияшев З.Г.-Алматы, 1954.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РИСА В ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ ЗАВТРАКОВ

Имашева Б.С., УВК СОШ № 9 г. Уральск, Султанова А.К., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Одним из прогрессивных направлений в развитии производства пищевых продуктов является создание зерновых завтраков, так как, в силу относительно невысокой стоимости исходного сырья, они доступны широким слоям населения и способны компенсировать недостаток биологически активных веществ в рационе, повысить сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды, и, следовательно, увеличить продолжительность жизни населения.

Зерновые продукты нравятся людям всех возрастов и состояния здоровья, с разными уровнями дохода. Зерновые завтраки соответствуют современному стилю жизни — они удобны, экономичны и питательны - зерно хлебных злаков традиционно является основным источником энергии и белка. Зерновые завтраки, таким образом, должны стать одним из повседневных продуктов, формирующих основу здорового питания.

Цель исследования - доказать возможность использования альтернативного сырья в производстве зерновых завтраков.

Поставленные задачи заключались в изучении рынка зерновых завтраков города Уральск, изготовлении рисовых, рисово-пшеничных и пшенично-рисовых хлебцев, промышленной апробации результатов исследования, экономическом обосновании эффективности разработанных методологических и технологических решений.

Объектом исследования являлась нехватка микронутриентов в рационе казахстанцев, предметом исследования – зерновые хлебцы как продукт широкого потребления. Методология включает анкетирование, эксперимент, синтез, измерение, наблюдение моделирование, аналогия, синтез, анализ.

Апробация результатов исследования - разработки автора диссертации доложены на международной научно-практической конференции, опубликованы в изданиях, рекомендованных Комитетом по надзору и аттестации в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Проведение социологического опроса преследовало цель изучить общественное мнение по вопросу качества зерновых завтраков, цене, популярных марках, предприятиях и т.п.

В анкетировании приняло участие 500 человек в возрасте от 16 до 75 лет в пяти супермаркетах города: «Универмаг», «Урал», «Шолоховский», «Суровский», «Атриум».

Ответы на первый вопрос – какому виду зерновых завтраков отдает предпочтение респондент, систематизированы в таблице 1.

Как видно из данных, приведенных в таблице, наиболее употребляемым видом зерновых завтраков являются мюслии, второе место за хлопьями, третье – у хлебцев.

Наиболее популярными марками зерновых завтраков жители города Уральск назвали «Несквик», «Царь каша», «5 злаков», «Молодцы», «Хуторок», «Гудвилл», «Потенциал», «Диета+», «Тонус».

На вопрос об удовлетворенности ценой изделий, ответы опрашиваемых можно разделить на две категории – удовлетворенных – 54 %, считающих цену завышенной – 45,8 %, 0,2 %, то есть один человек, заявил, что считает существующие цены заниженными.

Таблица 1 - Вкусовые предпочтения респондентов

Вид зернового завтрака	Выбравших данный ответ, чел	Процентное содержание из общего числа, %
Зерновые хлопья	94	18,8
Продукты типа «мюсли»	101	20,2
Хлебцы	91	18,2
Воздушные цельные зерна	7	1,4
Подушечки из измельченных пшеничных зерен с начинкой	21	4,2
Выпечные зерновые завтраки	3	0,6
Прочие	6	1,2
Вообще не употребляю зерновые завтраки	177	35,4

На диаграмме 1 можно увидеть, знает ли население технологический процесс производства зерновых завтраков, и санитарно-гигиеническое состояние предприятий-производителей, а также проведение органолептического анализа качества зерновых завтраков.

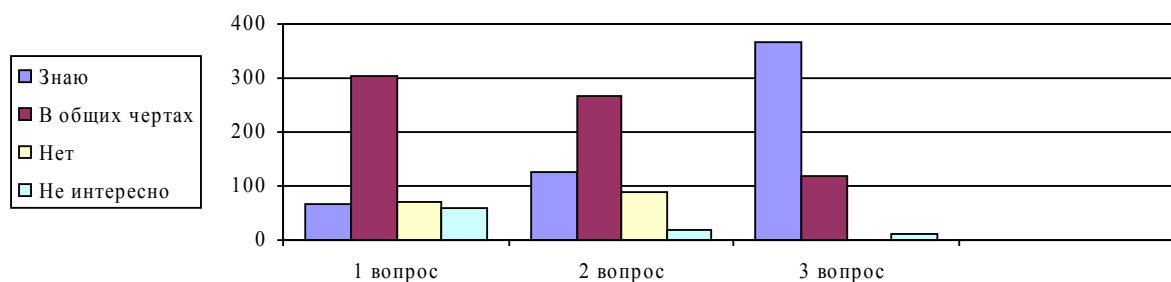


Диаграмма 1- Степень ознакомления населения города Уральск с технологическим процессом производства зерновых завтраков, проведения органолептического анализа качества продукции

На вопрос: что бы Вы хотели улучшить в сложившейся ситуации на рынке зерновых завтраков, 36 % выбрали ответом расширение ассортимента, 42 % - понижение цен, 5,3 % - введение монополии государства в этот сектор рынка. На вопрос о предложениях производителю улучшить качество продукции 54,2 % пожелали увеличить количество витаминов и белка.

Следующим шагом, проведенным в период с 3 февраля 2009 года по 6 марта 2009 года – предложение поучаствовать в оценке органолептических показателей качества продукции, так как усвояемость продукта зависит от многих факторов, в том числе и от его органолептических свойств - внешнего вида, структуры и аромата. Из трех лидирующих на рынке продуктов (зерновых завтраков) решено было выбрать хлебцы: процедура органолептического анализа более упрощена и не требует особых условий, совершенствование технологии переработки риса в дальнейшем, возможно проводить на территории ТОО «Потенциал», использующего

оборудование украинской марки «Демос», производство же мюслей и хлопьев затруднено за неимением доступа к технологическому оборудованию.

Опытными образцами служила продукция наиболее популярных марок: «Молодцы», «Хуторок», «Гудвилл», «Диета+», «Тонус».

Методы определения органолептических показателей были проведены по ГОСТу 5667-65 пункт 5.1.

В таблицу 2 внесено среднее значение показаний трехсот участников.

Из нижеприведенных данных видно, что оценки запаха и вкуса проб, можно отметить: вышеуказанные параметры качества хлебцев «Гудвилл» и «Хуторок» по десятибалльной шкале, по мнению респондентов, соответствовали высшему показателю.

Таблица 2 – Результаты органолептического анализа исследуемых образцов хлебцев

Торговая марка	Масса опытных образцов, г	Оценка внешнего вида по десятибалльной шкале	Оценка запаха по десятибалльной шкале	Оценка вкуса по десятибалльной шкале
«Молодцы»	6,7	8	8	9
«Хуторок»	6,4	8	10	10
«Гудвилл»	7,0	9	10	10
«Диета+»	6,7	8	9	9
«Тонус»	6,8	8	9	9

По результатам проведенного исследования можно сделать выводы о том, что:

1. Предпочтение населения отдается зерновым хлопьям, продуктам типа «мюсли», зерновым хлебцам;
2. Торговые марки, пользующиеся особой популярностью: «Несквик», «Царь каша», «5 злаков», «Молодцы», «Хуторок», «Гудвилл», «Потенциал», «Диета+», «Тонус»;
3. Большее количество населения удовлетворено соотношением цена-качество, 1/20 желает введения монополии государства на рынке зерновых завтраков;
4. С технологическим процессом производства зерновых завтраков в общих чертах знакомо 60 % респондентов;

Таблица –3 – Рецептуры изготавливаемых вариантов рисовых хлебцев

Вариант	Содержание сырья, г			
	Вода, мл	Соль, г	Рис, г	Растительное масло, мл
Хлебцы из коричневого риса	200	100	5000	75
Хлебцы из белого длиннозерного риса	200	100	5000	75
Хлебцы из белого круглозерного риса	200	100	5000	75
Хлебцы из пропаренного риса	200	100	5000	75

По результатам органолептического анализа, проведенного в супермаркетах города, запах и вкус опытных образцов хлебцев «Гудвилл» и «Хуторок» по десятибалльной шкале, по мнению респондентов, соответствовали высшему показателю.

В качестве основного сырья для производства хлебцев взяли: коричневый рис, белый длиннозерный, белый круглозерный рис, пропаренный рис. Хлебцы готовили по рецептуре, приведенной в таблице 3.

Как видно из вышеприведенных данных, рецептуры отличались лишь видом основного сырья.

По выбранной методике были проведены органолептический и физико-химический анализы хлебцев. Результаты органолептического анализа представлены в таблице 3.1.

Таблица 4 – Результаты органолептического анализа качества рисовых хлебцев

Вариант	Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)			
	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах
Хлебцы из коричневого риса	6	7	8	9
Хлебцы из белого длиннозерного риса	8	8	8	9
Хлебцы из белого круглозерного риса	9	8	9	9
Хлебцы из пропаренного риса	6	6	7	8

Как видно из данных, приведенных в таблице, лучшими органолептическими показателями характеризовались хлебцы, изготовленные из круглозерного белого риса, хлебцы из белого длиннозерного риса также были высоко оценены.

Результаты физико-химического анализа качества рисовых хлебцев приведены в таблице 5.

Как видно из данных, приведенных ниже, физико-химические показатели всех образцов соответствовали требованиям нормативно-технической документации. Хлебцы из коричневого риса отличались лучшим химическим составом, при средних органолептических характеристиках.

Таблица 5 - Результаты физико-химического анализа качества рисовых хлебцев

Вариант	Содержание влаги, %	Кислотность, град	Содержание поваренной соли, %	Содержание белка, %	pH
Хлебцы из коричневого риса	18,2	2,6	1,88	12,2	5,6
Хлебцы из белого длиннозерного риса	18,5	2,7	1,85	11,75	5,5
Хлебцы из белого круглозерного риса	18,0	3,0	1,86	11,76	5,5
Хлебцы из пропаренного риса	17,9	3,2	1,87	12,0	5,5

Однако хотелось бы отметить, что через 24 часа хлебцы зачерствели, да и выглядели свежими «тяжеловесно».

Для придания лучших органолептических свойств изделиям решили добавить зерно пшеницы в соотношениях с коричневым рисом 20:80, 50:50, 80:20. технологический процесс протекал аналогично тому, что был описан ранее, рецептуры указаны в таблице 6.

Как видно из данных, приведенных в таблице 6, изменения первоначальной рецептуры касались лишь частичной заменой основного сырья.

Таблица – 6 – Рецептуры изготавливаемых вариантов рисово-пшеничных, пшенично-рисовых хлебцев

Вариант	Содержание сырья, г				
	Вода, мл	Соль, г	Рис, г	Пшеница, г	Растительное масло, мл
Рисово—пшеничные хлебцы в соотношении 50:50	200	100	2500	2500	75
Пшенично-рисовые хлебцы в соотношении 80:20	200	100	1000	4000	75
Рисово—	200	100	4000	1000	75

пшеничные хлебцы в соотношении 80:20					
---	--	--	--	--	--

Данные, характеризующие качество полученных продуктов приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты органолептического анализа качества хлебцев

Вариант	Органолептические показатели (по десятибалльной шкале)			
	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах
Хлебцы из коричневого риса-контроль	6	6	8	9
Рисово—пшеничные хлебцы в соотношении 50:50	8	8	8	9
Пшенично-рисовые хлебцы в соотношении 80:20	9	8	9	9
Рисово—пшеничные хлебцы в соотношении 80:20	7	7	9	6

Данные, характеризующие качество полученных продуктов приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Результаты физико-химического анализа качества рисовых хлебцев

Вариант	Содержание влаги, %	Кислотность, град	Содержание поваренной соли, %	Содержание белка, %	pH
Хлебцы из коричневого риса-контроль	18,2	2,6	1,88	12,2	5,6
Рисово—пшеничные хлебцы в соотношении 50:50	17,7	2,8	1,87	12,0	5,6
Пшенично-рисовые хлебцы в соотношении 80:20	17,7	3,0	1,85	11,7	5,5
Рисово—пшеничные хлебцы в соотношении 80:20	17,7	2,7	1,86	12,2	5,5

Как видно из данных, приведенных в таблице, лучшими органолептическими показателями характеризуются пшенично-рисовые хлебцы в соотношении 80:20, худшими органолептическими показателями характеризовались хлебцы рисово—пшеничные в соотношении 80:20.

Как видно из данных, приведенных в таблице, физико-химические показатели всех образцов соответствовали требованиям нормативно-технической документации. Необходимо отметить, что добавление зерна пшеницы повлекло за собой небольшое понижение содержания белка и влаги в продукте, pH практически остался без изменений.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Животноводство»

Генеалогическая структура стада голштинского скота в ТОО «Садчиковское» и пути его совершенствования	..3
Попов В.П., к.с.-х.н., Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства	
Характеристика роста и развития молодняка лошадей спортивных пород, выращенных в условиях Ленинградской области	..4
Алексеева Е.И., к.с.-х.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	
Ройтер Я.С., д.с.-х.н. Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства	
Динамика накопления различных тканей молодняка овец южноуральской породы	..10
Косилов В.И., д.с.-х.н., профессор, Никонова Е.А., к.с.-х.н., Шкилев П.Н., к.с.-х.н., Оренбургский государственный аграрный университет	
Химический состав и дегустационная оценка мяса молодняка калмыцкой породы Южно-Уральского типа	..14
Каюмов Ф.Г., д.с.-х.н., профессор, Маевская Л.А., к.с.-х.н., Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии	
НОВЫЙ ПЛЕМРЕДУКТОР ПО ЮЖНО-УРАЛЬСКОМУ ТИПУ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ СКОТА В ОРЕНБУРЖЬЕ	..19
Каюмов Ф.Г., д.с.-х.н., профессор, Маевская Л.А., к.с.-х.н., Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии	
Использование азота корма молодняка мясного скота при различной селеновой обеспеченности рациона	..22
Картекенова Р.В., к.б.н., Картекенов К.Ш. к.б.н., Оренбургский государственный аграрный университет	
Влияние углеводной подкормки с экстрактом пихты сибирской (<i>Abies Sibirica</i>) на развитие и продуктивность пчелиных семей	..24
Рожков К.А., Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	
Репродуктивные показатели коров голштинской породы в условиях интенсивной технологии производства молока	..26
Баймишев Х.Б. д.б.н., профессор, Альтергот В.В. соискатель, Самарская государственная сельскохозяйственная академия	
Использование промышленного скрещивания в молочном скотоводстве	..28
Поставнева Е.В., к.с.-х.н., Ермошина Е.В., к.с.-х.н., Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева	
Молочная продуктивность и химический состав молока коз русской породы в зоне саратовского правобережья	..32
М.В. Забелина, М.Ю. Маркелов, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов	
Содержание жирных кислот в липидах мышечной ткани козликов русской породы коз	..34
М.В. Забелина, М.В. Белова, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов	

Секция «Экономика»

Продовольственный рынок в системе продовольственной безопасности	..36
--	------

Секция «Ветеринария»

Динамика морфологических показателей крови подопытных кастратов Есеева Г.К., к.с.-х.н., доцент, Аубакиров Ж.К., к.с.-х.н., Костанайский инженерно-педагогический университет	..39
Сравнительный анализ морфометрических показателей слизистой оболочки сложного желудка оленя северного (<i>Rangifer Tarandus</i>) и лося европейского (<i>Alces Alces</i>) в возрастном аспекте Анненкова О.М., к.в.н., Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	..42
Динамика активности аминотрансфераз сыворотки крови молодняка овец основных пород на Южном Урале Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А., Андриенко Д.А., Оренбургский государственный аграрный университет	..44
Оценка прочности скорлупы куриных яиц Царенко П.П., д.с.-х.н., Васильева Л.Т., к.с.-х.н., Осипова Е.В., аспирант, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	..48
Проблемы профилактики послеродовых осложнений Баймишев М.Х. аспирант, Самарская государственная сельскохозяйственная академия	..50
Снижение эффективности мероприятий по профилактике лейкоза крупного рогатого скота Баймишев Х.Б. д.б.н., профессор, Самарская государственная сельскохозяйственная академия	..52
Градиенты крови коров в зависимости от их физиологического состояния Баймишев М.Х., аспирант, Пристяжнюк О.Н. аспирантка, Самарская государственная сельскохозяйственная академия	..55
Разработка критериев оценки развитости новорожденных Баймишев Х.Б., д.б.н., профессор, Едренин Н.Н., к.с.-х.н., доцент, Самарская государственная сельскохозяйственная академия	..56
Технология изготовления живой вакцины против трихофитии верблюдов Умитжанов М., д.в.н., ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», АО «КазАгроИнновация»	..58

Секция «Агрономия»

Агроэкологическая оценка земледелия степного Приуралья Кучеров В.С. доктор с-х. наук, Берниязова А.М., Каиргалиева Г.З., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	..60
Применение адаптивной системы сберегающего земледелия, в условиях Северного Казахстана Двуреченский В.И., к.э.н., профессор, Тулаев Ю.В., Аксагов Т.М., с.н.с., ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»	..64
Технологические показатели качества зерна новых сортов озимой мягкой пшеницы Суханбердина – Шишулина Д.Х., к.с.-х.н., Суханбердина Л.Х., к.с.-х.н., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	..70
Экологическое сортоиспытание рапса на черноземных почвах Северного Казахстана	..72

Абуова А.Б., к.с.-х.н., доцент, член-корр. МААО, Алматинский технологический университет, Сидорик И.В., с.н.с., Тулькубаева С.А., к.с.-х.н., ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»	
Корреляция количественных признаков самосовместимых инбредных линий и F ₁ гибридов баклажана	..74
Тайлеб М., аспирант, Мамонов Е.В. профессор, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева	
Высокопродуктивные образцы озимой тритикале в условиях ЗКО	..75
Суханбердина Л.Х, Суханбердина- Шишулина Д.Х, Суханбердина Ф.Х, Турбаев А.Ж, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Новый перспективный сорт картофеля ТЭРРА-1	..79
Удовицкий А.С., к.с.-х.н., Нугманов А.Б., к.с.-х.н., Альмурзина Р.М., с.н.с., Тулаева В.Г., с.н.с., Тайков В.В., с.н.с., Гук А.С., н.с., ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Красавин В.Ф., д.с.-х.н., академик, Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства и овощеводства	
Эколого-генетические особенности сортов картофеля и их устойчивость к колорадскому жуку	..82
Браун Э.Э., д.с.-х.н., профессор, Калиева Л.Т., соискатель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Мониторинг состояния почв и поверхностных вод в зоне влияния Карачаганакского месторождения	..84
Кучеров В.С., д.с.-х.н., профессор, К.М. Ахмеденов к.г.н., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Режим орошения и удобрения картофеля	..88
Браун Э.Э., д.с.-х.н., профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Новый сорт картофеля «Кормилица» Казахстанско-Российской селекции	..92
Удовицкий А.С., к.с.-х.н., Нугманов А.Б., к.с.-х.н., Альмурзина Р.М., с.н.с., Тулаева В.Г., с.н.с., Тайков В.В., с.н.с., Гук А.С., н.с., ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Красавин В.Ф., д.с.-х.н., академик, Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства и овощеводства Дергачева Н.В., к.с.-х.н., Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства	
Тұқымдық картоп түйнектерінің шығымы мен өнімділігіне агротәсілдерінің әсері	..95
Тулегенова Д.К., к.с.-х.н., доцент, Кдиршаева Д.А., магистрант, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Батыс Қазақстан облысының қара қоңыр топырағының гранулометриялық құрамы	..97
Женсикбаева А.К., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана	
Возможность использования риса в производстве зерновых завтраков	..99
Султанова А.К., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Имашева Б.С., СОШ № 9 г. Уральск	

