
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы

Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана

2005 жылдан шыға бастады
Издается с 2005 года

ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ

**Наука и
образование**

№ 3 (24) ²⁰¹¹

Бас редактор – Главный редактор
Бозымов К.К. доктор с.-х. наук, профессор
Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Бисенов Г.С., кандидат экономических наук
Габдуалиева Р.С., доктор экономических наук
Казамбаева А.М., кандидат экономических наук

Молдашев Г.К., доктор с.-х. наук
Насамбаев Е.Г., доктор с.-х. наук, профессор
Траисов Б.Б., доктор с.-х. наук, профессор
Укбаев Х.И., доктор с.-х. наук, профессор, академик НАН РК

Вьюрков В.В., доктор с.-х. наук
Каракулев В.В., доктор с.-х. наук, профессор ОГАУ
Кучеров В.С., доктор с.-х. наук
Насиев Б.Н., доктор с.-х. наук
Рахимгалиева С.Ж., кандидат с.-х. наук
Сергалиев Н.Х., кандидат биологических наук

Бакушев А.А., кандидат технических наук
Гумаров Г.С., доктор технических наук, профессор
Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор
Милюткин В.А., доктор технических наук, профессор СГСХА
Тюрин А.Н., доктор технических наук
Уразгалеев Т.К., доктор технических наук, профессор
Шинтемиров К.С., доктор технических наук, профессор

Алмагамбетова М.Ж., кандидат технических наук
Нуртаева Ж.Т., кандидат химических наук

Кушалиев К.Ж., доктор ветеринарных наук, профессор
Таубаев У.Б., доктор ветеринарных наук, доцент
Шалменов М.Ш., доктор ветеринарных наук

Кдиршаев А.С., доктор педагогических наук, профессор
Умбеталина З.Б., кандидат филологических наук
Кисметова Г.Н., кандидат педагогических наук

Голубев А.В., доктор философских наук
Рыскалиев Т.Х., доктор философских наук, профессор

© **Западно-Казахстанский аграрно-технический**

университет имени Жангир хана, 2011 г.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ
АГРОНОМИЯ

УДК: 635.21: 631.49: 632.9 (574.11)

**ПЛОТНОСТЬ ИМАГО И ЛИЧИНОК КОЛОРАДСКОГО ЖУКА НА
ЕСТЕСТВЕННОМ И ИНСЕКТИЦИДНОМ ФОНЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ
РАЗНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ**

Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, профессор, **Л. Т. Калиева**, соискатель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Далалық тәжірибе нәтижесінде кейбір сорттарды басқа сорттармен салыстырғанда бүршіктену-гүлдену кезеңінде 2,5-3 есе және түйнектену кезеңінде дернәсіл сатысының тығыздығы 2,5-2,7 есе жоғары екендігі анықталды. Өнім жинау алдында өсімдікті соңғы рет бағалау кезінде пәлектің зақымдану деңгейі анықталды. Үш жылдық орташа есеппен табиғи (өңделмеген) фонында Невский, Жуковский ранний, Пост 86 сорттарының пәлегі колорадо қоңызымен толықтай жойылған. Зекура, Розара, Ароза, Каратоп және Алая Заря өсімдік сорттарының зақымдану деңгейі анағұрлым төмен. Табиғи фонында (инсектицидпен өңделмеген), колорадо қоңызына төзімділігі Невский, Пост 86, Удача, Жуковский ранний сорттарында 1,2-1,5 балға, Зекура, Розара, Ароза, Каратоп сорттарында 4,1-4,4 балға бағаланды, ал инсектицидпен бір рет өңдеу кезінде Невский, Пост 86, Жуковский ранний сорттары 5,2-5,9 балға ал қалған сорттар 6,0-6,8 балға бағаланды.

Полевыми опытами установлено, что плотность личиночной стадии на некоторых сортах в 2,5-3 раза выше, чем на других в период бутонизации-цветения и в 2,5-2,7 раза в период клубнеобразования. При последней оценке растений перед уборкой определена степень повреждения ботвы. В среднем за 3 года на естественном (необработанном) фоне у сортов Невский, Жуковский ранний и Пост 86 ботва была почти полностью уничтожена колорадским жуком. Растения сортов Зекура, Розара, Ароза, Каратоп и Алая Заря повреждены значительно меньше. На естественном фоне (без инсектицидной обработки) устойчивость против колорадского жука по сортам Невский, Пост 86, Удача, Жуковский ранний была оценена в 1,2-1,5 балла, сортов Зекура, Розара, Ароза, Каратоп в 4,1- 4,4 балла, а при одной обработке инсектицидом – сорта Невский, Пост 86, Жуковский ранний – 5,2-5,9 балла, а остальные сорта от 6,0-6,8 балла.

By field experiences it is established, that the density of larva on some grades is in 2,5-3 times higher than at others during the period of bud-flowerings and in 2,5-2,7 times during the period of tuber formation. At last estimation of plants before cleaning the damage rate of tops of vegetable is determined. On the average for 3 years on the natural (raw) background at grades Neva, Zhukovski early and Post 86 tops of vegetable almost has been completely destroyed by Colorado beetle. Plants of grades Zekura, Rozara, Aroza, Karatop and Scarlet Dawn are damaged (injured) much less. On a natural background (without insecticide processing) stability against Colorado beetle on grades

Neva, Post 86, Udacha, Zhukovski early has been appreciated in 1,2-1,5 points, grades Zekura, Rozara, Aroza, Karatop in 4,1-4,4 points, and at one processing with insecticides – grades Neva, Post 86, Zhukovski early – 5,2-5,9 points, and other grades from 6,0-6,8 points.

Один из эффективных методов защиты картофеля и снижения потерь от вредителя без применения химических средств или с минимальным их использованием – создание и возделывание сортов устойчивых к колорадскому жуку.

В 2007-2009 г.г. нами изучалась оценка 10 сортов картофеля по устойчивости к колорадскому жуку на естественном и пестицидном фонах заселения. 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 % Н.В.

Первые жуки на растениях картофеля всех сортов в 2007 году появились через 7 дней после появления первых всходов, т.е. 23 мая, в 2008 году – через 10 дней после всходов, т.е. 17 мая, 2009 году – 2 июня. Срок появления всходов и пищевая избирательность колорадского жука оказали непосредственное влияние на заселенность растений и плотность популяции насекомого. Нарастание численности имаго на участках с разными сортами картофеля происходило синхронно, при этом максимальное количество их доходило до 1,7 экз. на куст.

Распространенность вредителя в фазу всходов в 2007 году составляла от 0,6 до 1,5. Наибольшими эти показатели были на сорте Удача (1,5) и Невский (1,4), а наиболее низкие показатели распространения на сортах Зекура, Розара, Ароза, Каратоп (0,6-0,8), или 42,8 %, что ниже, чем на районированном сорте Невский на 57,2 %.

В период бутонизации – цветения эти показатели увеличивались на естественном фоне на 0,2-0,5; т.е. до 50 %, а на инсектицидном фоне наблюдалось, наоборот, снижение на 42,8-50 %, а по некоторым сортам (Зекура) – в 2 раза.

Как уже отмечалось, в 2008 году растения картофеля заселялись колорадским жуком с 17 мая.

Но в связи с тем, что температура воздуха во второй и третьей декадах мая была ниже, чем в 2007 году заселенность в фазу бутонизация и цветения была практически такой же, как в 2007 году.

Увеличение распространенности вредителя в фазу «всходы» в 2008 году в сравнении с 2007 годом отмечено по сортам Невский (на 17,1 %), Жуковский ранний (на 20 %), Удача (на 11,1 %), Алая Заря (на 20 %).

По сортам Зекура, Каратоп, Пост 86 изменений по распространению колорадского жука в эту фазу не зафиксировано, а по сортам Розара и Ресурс отмечено его снижение на 20 %.

В фазу бутонизации - цветения на естественном фоне наблюдается его увеличение на сортах Невский, Пост 86, Удача, а на сортах Жуковский ранний и Алая Заря – снижение соответственно на 50-12 %. На инсектицидном фоне отмечено снижение вредителя на всех испытываемых сортах.

В период клубнеобразования наблюдается снижение заселенности имаго вредителя как на естественном, так и на инсектицидном фоне.

В 2009 году в связи с погодными условиями весны растения картофеля начали заселяться колорадским жуком в начале июня. Закономерность заселения растений картофеля жуком была такой же, как и в предыдущие годы.

Однако в связи с тем, что июнь был жарким, в 2009 году заселенность растений картофеля вредителем была выше, чем в 2007 году по сорту Невский в период всходов на 11,4 %, в период бутонизации – цветения – на 11,1 %, в период клубнеобразования – на 1,16 %, а в сравнении с 2008 годом – соответственно на 1,07, 11,1 и 11,7 %.

По таким сортам, как Зекура, Розара, Ароза отмечается снижение заселенности в сравнении с 2007 годом в период всходов, бутонизации – цветения и в период клубнеобразования и на одном уровне по сравнению с 2008 годом.

Наибольшее заселение вредителем во все периоды развития растений картофеля наблюдается по сортам Невский, Удача, Жуковский ранний, Алая Заря. Но количество колорадского жука на инсектицидном фоне снижается по всем сортам в 1,5-2,5 раза.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

Быстрое накопление суммы эффективных температур весеннего периода стало фактором, способствующим высокой плодовитости самок, интенсивности яйцекладок, ускоренному прохождению всех стадий развития вредителя.

В 2007 году яйцекладка началась уже в мае, число яйцекладок составляло 1-3, яиц в яйцекладке – 20-25. Яйца развивались 8-10 дней, личинки – 15-20 дней, предкуколки – 5-7 дней, куколки – 8-9 дней.

В 2008 году в мае наблюдалась смена теплой и холодной погоды (вторая и третья декада были прохладней, чем в 2007 году), что несколько сдерживало вредоносность жука, но в целом погодные условия были благоприятными для его развития.

В 2009 году апрель и май были холодными, поэтому, как уже было отмечено, заселение растений колорадским жуком отмечено в первых числах июня. Июнь и июль были жаркими, и наблюдалась вспышка плодовитости колорадского жука. Если в предыдущие годы число яйцекладок составляло 1-3, то в 2009 году – 4-5, а яиц в яйцекладке в 1,5-2 раза больше, чем в предыдущие годы. Изменялась по годам и сортам и численность личинок.

Данные учета показали, что численность личинок на естественном фоне в фазу бутонизации – цветения (шт/куст) колебалась по сортам в 2007 году от 48,68 до 90,64. Наибольшее количество насчитывалось на растениях сорта Невский, а наименьшее на растениях сорта Зекура, в 2008 году – от 32,12 до 96,16 штук/куст, в 2009 году – от 36,4 до 98,14, но наименьшее количество их было обнаружено на сорте Ресурс.

Плотность личиночной стадии в период бутонизации – цветения на естественном фоне на сортах Зекура, Розара, Ароза, Каратоп, Ресурс изменялась в 2007 году от 48,68 до 53,76 штук/куст и была ниже, чем на контроле (сорт Невский) на 46,3-46,7 %, 2008 году – от 32,12 до 46,98, или ниже контроля на 51,1-66,6 %, в 2009 году – от 36,4 до 50,2, или ниже контрольного варианта на 48,9-63 %, а в среднем за 3 года – от 41,9 до 50,3, или ниже в сравнении с контролем на 47,2-56,0 %. Наибольшая плотность личиночной стадии отмечено на сортах Пост 86, Алая Заря, Удача, Жуковский ранний и Невский.

В условиях пестицидного пресса, плотность личиночной стадии в период бутонизация – цветения резко снижается на всех сортах, но наибольшая плотность остается на сорте Невский, Удача, Пост 86. В среднем за 3 года плотность личиночной стадии составляет по сорту Невский (56 шт/куст), а по сорту Удача – 61,3, Пост 86 - 59,6, что даже больше чем на контроле (сорт Невский), соответственно на 5,3 и 3,6 шт/куст.

На инсектицидном фоне плотность личиночной стадии на растениях сорта Невский снизилась в 2007 году на 20 штук/куст, в 2008 году – на 45,97, в 2009 году – на 50,73 штук/куст, в среднем за 3 года – на 39,2 штук/куст.

Исследования показали, что плотность личиночной стадии на некоторых сортах в 2,5 - 3 раза выше, чем на других в период бутонизации – цветения и в 2,5 – 2,7 раза в период клубнеобразования.

Отмечено, что в период клубнеобразования растения раннеспелых сортов менее заселены личинками, что связано, видимо, с более ранним отмиранием ботвы, а молодые жуки предпочитают более молодые сочные растения.

Учитывая особенности заселения растений картофеля колорадским жуком некоторые исследователи рекомендуют борьбу с вредителем начинать с краевых обработок полей или выявленных очагов поражения. При массовом отрождении личинок они рекомендуют опрыскивание посадок картофеля инсектицидом регент.

Некоторые исследователи рекомендуют использовать по яйцекладкам и личинкам первого возраста инсектициды контактного типа, а при обнаружении взрослых вредителей – системного, так как на картофеле основным вредителем остается колорадский жук.

Уничтожение жуком ботвы привело к резкому снижению урожая. Анализ урожайных данных показывает, что урожайность сортов картофеля на естественном фоне (без обработки инсектицидом) колебалась 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, от 21,3 до 25,8 т/га, в среднем за 3 года – от 22,7 до 27,3 т/га. Разница в урожайности между сортами на

естественном фоне составляет в среднем за 3 года до 3,2 т/га, на инсектицидном фоне – до 3,6 т/га.

Так, в 2007 году наивысшая урожайность на естественном фоне была получена по сорту Зекура – 9,6 т/га, что выше, чем по сорту Невский на 3,4 т/га, или в 1,5 раза, а в сравнении с другими сортами – на 1,8 - 3,2 т/га, в 2008 году – соответственно на 4,4 т/га и 0,8 - 4,0 т/га, 2009 году – на 3,3 и 0,9 - 2,6 т/га.

В среднем за 3 года наибольшая урожайность на естественном фоне была получена по сорту Зекура, на 3,2 т/га больше, чем по сорту Жуковский ранний, Невский и Пост 86, превышение составляет 48,4 %.

Урожайность 6,6 т/га в среднем за 3 года была получена по сортам Невский, Пост 86, Жуковский ранний, по остальным сортам он был выше на 0,6 - 3,2 т/га, или на 9,09 - 48,48 %.

Одна химическая обработка посадок против личинок колорадского жука положительно влияла на сохранность ботвы растений и соответственно на накопления урожая по всем изучаемым сортам. Если без обработки растений инсектицидами урожайность по сортам составляла в 2007 году 6,2 - 9,6 т/га, то при обработке их – 26,5 - 31,8 т/га, в 2008 году – соответственно 5,8 - 10,2 т/га и 18,4 - 26,4 т/га, в 2009 году – 6,5 - 9,8 и 21,3 - 25,8 т/га, а в среднем за 3 года – 6,6 - 9,8 и 22,7 - 27,3 т/га.

При последней оценке растений перед уборкой определяли степень повреждения ботвы. В среднем за 3 года на естественном (необработанном) фоне у сортов Невский, Жуковский ранний и Пост 86 ботва была почти полностью уничтожена колорадским жуком. Растения сортов Зекура, Розара, Ароза, Каратоп и Алая Заря были повреждены значительно меньше. Промежуточное положение занимали сорта Удача и Алая Заря. Так, на фоне без инсектицидной обработки устойчивость против колорадского жука по сортам Невский, Пост 86, Удача, Жуковский ранний была оценена в 1,2 - 1,5 балла, сортов Зекура, Розара, Ароза, Каратоп в 4,1 - 4,4 балла, а при одной обработке инсектицидом – сорта Невский, Пост 86 и Жуковский ранний – 5,2 - 5,9 балла, а остальные сорта от 6,0 до 6,8 балла.

Таким образом, даже однократная обработка инсектицидом при появлении личинок второго и третьего возрастов положительно повлияло на сохранность ботвы и повышение урожайности всех испытываемых сортов картофеля.

Степень повреждения ботвы оказывает определенное влияние не только на урожайность, но и на качество клубней, что согласуется с данными других исследователей, работавшими с другими сортами и в других почвенно-климатических зонах.

По данным наших исследователей содержание крахмала в клубнях испытываемых сортов на естественном фоне составляло 10,1 - 13,2 %, а на инсектицидном (одна химическая обработка) – 12,6 - 16,2 %, или на 2,5 - 3,0 % больше.

На естественном фоне самое низкое содержание крахмала отмечено у сорта Жуковский ранний, что на 0,8 - 3,9 % ниже в сравнении с другими сортами, а самое высокое – у сорта Ресурс – 13,2 %. На инсектицидном фоне отмечена такая же закономерность, но у сорта Жуковский ранний содержание крахмала составило 12,1 %, что на 1,8 % выше, чем на естественном фоне, а у сорта Ресурс – 16,2 %, что выше, чем на естественном фоне на 3,0 %.

Несколько повысились и вкусовые качества клубней картофеля. Так, на естественном фоне вкусовые качества испытываемых сортов составляли 4,8 - 5,4 балла, а на инсектицидном фоне – 5,4 - 6,5 балла, или на 0,6 - 1,1 балла.

Поэтому создание и выращивание сортов, устойчивых к болезням и вредителям, по мнению некоторых исследователей, самый распространенный и успешный метод биологической защиты картофеля. Значение его в практике сельскохозяйственного производства будет, несомненно, возрастать.

УДК: 633.112.9:631.527.8:581.143.6

КЛЕТОЧНЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ ТРИТИКАЛЕ

Т. И. Дьячук, доктор биологических наук, **В. Н. Акинина**, аспирант
ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии

Л. Х. Суханбердина, кандидат с.-х.наук, **А. Ж. Турбаев**, магистрант
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Клеткалық биотехнологияда тритикале дақылының генетикалық өзгергіштігінің спектрін кеңейтудегі ролі берілген. Алғашқы тритикале дақылынан эмбриокультура алудың маңыздылығы дүние жүзілік селекцияны мысалға ала отырып көрсетілген. Жеделдетілген гомозиталық линияларды алуда және қолдануда гаплоидтарға ерекше көңіл бөлінген. Каллус культураларында соматикалық эмбриогенез әдістері негізінде тритикале дақылын көбейтудің клондық микроклондау технологиясы көрсетілген.

Описана роль клеточных биотехнологий в расширении спектра генетической изменчивости у тритикале. Показано значение эмбриокультуры в получении первичных тритикале на примерах мировой селекции. Особое внимание уделено гаплоидии и ее использованию для ускоренного получения гомозиготных линий. Представлена технология микроклонального размножения тритикале на основе метода соматического эмбриогенеза в каллусных культурах.

The role of cell biotechnologies for enlarging of genetic background spectrum of triticale was described. The significance of embryo-culture for the primary triticale breeding was showed on the instance of the world selection. The particular attention is paid to haploids and its application for the accelerated creation of homozygous lines. The technology of triticale microclonal propagation on the base of somatic embryogenesis in the callus cultures was represented.

Особую роль в решении проблем стабилизации зерновой продукции может играть внедрение новых видов. Последние должны быть более конкурентоспособными по сравнению с существующими видами и сочетать высокий потенциал продуктивности с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам. Особый интерес в этом плане может играть тритикале – межродовой амфидиплоид, сочетающий хозяйственно-ценные признаки двух видов: пшеницы и ржи. Тритикале наследует от ржи многоколосковость, а от пшеницы – многоцветковость, а также проявляет свойства, отсутствующие у исходных форм: повышенное содержание белка и некоторых аминокислот, устойчивость к болезням, высокие кормовые качества, в связи с чем оно является дополнительным источником белка для животноводства. Рассматривается возможность использования зерна тритикале для хлебопечения. Хлеб высокого качества из гексаплоидных тритикале можно приготовить из смеси муки тритикале (70 %) и сильной пшеницы (30 %).

Первый опыт использования сортов тритикале в Поволжье (Студент, Саргау, Юбилейная – селекции СГАУ им. Н.И. Вавилова) показал их адаптированность к биотическим и абиотическим стрессам и перспективность при использовании на зеленый корм и зерно. На 2010 год по Саратовской области рекомендовано к использованию 12 сортов этой культуры, из которых 3 сорта селекции СГАУ им. Н. И. Вавилова.

Однако тритикале, как эволюционно молодая культура, является носителем отрицательных свойств: низкая экологическая стабильность, относительная позднеспелость и прорастание зерна в колосе, недовыполненность и морщинистость эндосперма,

цитогенетическая нестабильность. Вышеперечисленные свойства являются препятствием на пути создания высокоурожайных сортов. В селекции этой культуры используются отдаленная и внутривидовая гибридизация в сочетании с направленным отбором.

По Н. И. Вавилову, краеугольным камнем селекции является исходный материал. Для тритикале это особенно актуально, поскольку исходный материал ограничен, получен из старых, низкопродуктивных сортов ржи и пшеницы, не соответствуя требованиям современной селекции. Тритикале не имеет естественных центров происхождения, в связи с чем получение и изучение исходного материала является первичной задачей для создания конкурентноспособных сортов. Скрещивание тритикале с мягкой пшеницей позволяет обогатить геномный состав тритикале, расширить генофонд исходного материала, улучшить его хозяйственно-полезные признаки и биологические свойства, повысить адаптивный потенциал и устойчивость рекомбинантных форм к абиотическим и биотическим факторам окружающей среды.

Методы культуры тканей играют особую роль в создании и реконструкции генома тритикале в связи с преодолением нескрещиваемости, стерильностью амфигаплоидов и их пониженной жизнеспособностью. Для получения, размножения и стабилизации первичных и вторичных (гибридных) тритикале используются эмбриокультура, микроклональное размножение (в целях сохранения первичных неудоенных гаплоидов), культура пыльников.

Гаплоидия является важным методом современной селекции растений. Для получения гаплоидов применяют метод культуры пыльников *in vitro*, с использованием которого на сегодняшний день уже выведен ряд сортов важнейших сельскохозяйственных культур, например, яровой и озимой мягкой пшеницы, кукурузы, риса и ячменя.

Современный уровень селекции диктует необходимость разработки биотехнологических методов для тритикале, которые сократят сроки выведения перспективных сортов и линий.

Эмбриокультура.

Скрещивания твердой пшеницы с рожью характеризуются ярко выраженной постгамной несовместимостью геномов пшеницы и ржи с нарушениями всего эмбрио- и эндоспермогенеза, что было продемонстрировано при создании первичных гексаплоидных тритикале [1]. Семена лишены эндосперма и для получения амфигаплоидов требуется обязательное культивирование зародышей на искусственной питательной среде. Оказалось, что при увеличении уровня пloidности у пшеницы совместимость с рожью возрастает, поэтому получение пшенично-ржаных амфигаплоидов при скрещивании гексаплоидных пшениц с диплоидной рожью осуществляется значительно легче.

Разработка и использование метода колхицинирования и эмбриокультуры в 50-60-х годах XX века явились важной вехой в синтезе гексаплоидных тритикале. Вместо поиска редких спонтанных амфидиплоидов и использования таких низкоэффективных методов, как доопыление стерильных гибридов F_1 генетики и селекционеры получили возможность сравнительно легко и быстро синтезировать новые амфидиплоиды практически в неограниченном количестве. Последние цитологически более стабильны и фертильны по сравнению с октоплоидами. Практическая селекция доказала перспективность их использования. Прогресс, достигнутый в разработке методов колхицинирования, стимулировал в 50-60-х годах XX века синтез гексаплоидных тритикале. Процесс создания первичных гексаплоидных тритикале с помощью метода эмбриокультуры при скрещивании тетраплоидной пшеницы с ди- и тетраплоидной рожью состоит из трех основных этапов.

1. Скрещивание пшеницы с рожью и получение пшенично-ржаных гибридов.
2. Получение амфигаплоидов (ABR, $2n=21$) с помощью метода эмбриокультуры.
3. Получение амфидиплоидов (AABRR, $2n=42$) путем колхицинирования.

В Краснодарском НИИСХ им. П. П. Лукьяненко при получении первичных гексаплоидных тритикале наиболее удачным для практической селекции оказался гибрид от опыления озимой твердой пшеницы Леукомелян 199h264 пыльцой гибридной популяции озимой ржи Орловский гибрид \times ЕМ-1, несущий ген карликовости *h-1*. После выращивания зародышей на питательной среде и удвоения числа хромосом у растений был создан сорт озимой тритикале АД Зеленый. От начала скрещивания в 1977 г. до передачи линии 257T1 в Государственное сортоиспытание в 1982 г. прошло всего 6 лет. На основе этого сорта, который

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

широко используется в отечественной и зарубежной селекции, было получено 16 сортов озимой тритикале.

Во ВНИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева синтезированы первичные гексаплоидные тритикале на основе использования сортов твердой пшеницы Парус, Одесская Юбилейная, Гордеиформе 873/74 и мягкой пшеницы Мироновская 808, Ахтырчанка, Заря. Отцовскими родителями служили сорта ржи Чулпан, Таловская 12 и Харьковская 60. В зависимости от комбинаций скрещивания число проросших на питательной среде зародышей изменялось от 0 до 50 %. Слабым звеном в выращивании пшенично-ржаных амфигаплоидов является период приживания растений, пересаженных из питательной среды в почву. Увеличение числа растений одной гибридной комбинации в 8-17 раз достигалось клонированием. Использование в качестве материнской формы растений, полученных из химерных зерн (зародыш материнского сорта + эндосперм отцовского сорта) увеличило скрещиваемость в целом на 17 %. Селекционное улучшение полученных первичных тритикале привело к созданию сортов Курская степная, Атлант, Кокинская 1 и других.

Каллусные культуры из соматических клеток

В течение длительного времени злаки были трудноотзывчивыми объектами в культуре тканей. Это было связано с различной реакцией отдельных генотипов, подбором подходящих эксплантов, быстрой потерей каллусных культур способности к регенерации растений. Однако современная селекция и генетическая инженерия диктовали необходимость создания высокоэффективных технологий регенераций растений из различных эксплантов. Важнейшая отличительная особенность однодольных по сравнению с двудольными, у которых регенерация растений не вызывала затруднений – это пригодный для получения морфогенетически активного каллуса эксплант. Листья – наиболее часто используемый эксплант для получения морфогенетически активных каллусных культур двудольных растений – были непригодны для злаков. Корневые меристемы формировали каллус, однако регенерация растений из него была очень слабой. Было установлено, что наиболее подходящими эксплантами, формирующими морфогенетически активный каллус у злаков – это незрелые зародыши. Обнаружена взаимосвязь между морфогенетическим потенциалом и стадией развития зародыша [2,3]. У различных генотипов тритикале наивысшее число соматических зародышей на эксплант (9,63) было получено из 16-дневных (после опыления) зародышей [4].

Недостатком незрелых зародышей как экспланта является то, что их невозможно использовать в течение всего года. Растения тритикале были регенерированы из других эксплантов методом органогенеза или эмбриоидогенеза в культуре незрелых колосьев, основания листа. Зрелые зародыши, которые удобны для работы в течение всего года стали наиболее широко использовать для получения морфогенетически активных каллусных культур. Регенерационная способность каллуса тритикале оказалась наивысшей, когда зародыши были частично изолированы от эндосперма семени (до подвижности), но культивировались вместе с последним «бороздкой вниз».

Вне зависимости от типа экспланта, получение морфогенетических культур ограничено и другими факторами. Эффективность регенерации ограничена строгой генотипической специфичностью. Эффективные и воспроизводимые технологии регенерации растений существуют для так называемых «модельных» генотипов. В этой связи и создание трансгенных растений, получение которых основано на применении культуры тканей (агробактериальная трансформация), ограничено модельными сортами.

Условия выращивания донорных растений оказывают существенное влияние на отзывчивость *in vitro*, что обусловлено различным уровнем эндогенных гормонов. Определение уровня эндогенных гормонов в зерновках различных по отзывчивости *in vitro* генотипов показало 20-кратное превышение содержания ИУК у двух неотзывчивых генотипов (Carnes and Wright, 1988). Аналогичные результаты были получены и на пшенице. Два сорта, различающиеся по уровню отзывчивости, были выращены при 15° и 25°. Эмбриогенная компетенция была связана с низким уровнем ИУК и абсцизовой кислоты в зерновках, проанализированных в период от 0 до 12 дней после цветения. Авторы заключили, что пониженные температуры выращивания доноров задерживают синтез этих гормонов и обеспечивают лучшие морфогенетические потенциалы сортов.

Содержание и баланс регуляторов роста в питательной среде определяют отзывчивость *in vitro*. Наиболее широко используемый регулятор роста в составе питательных сред у всех видов злаков – 2,4-Д. Для индукции соматического эмбриогенеза используются и другие ауксины – дикамба, пиклорам. Обнаружена повышенная регенерация каллусов, полученных на пиклорамсодержащей среде по сравнению с 2,4-Д [5]. В то же время была обнаружена зависимость между типом ауксина и генотипом у пшеницы, ячменя и тритикале.

Степень дифференциации эмбриоидов, влияющая на регенерацию растений, в значительной степени связаны с цитокининами. Наиболее распространенным цитокинином в культуре тканей злаков является кинетин. Его использование стимулирует деление клеток и особенно полезно на этапе регенерации растений. Мощным регулятором морфогенетических процессов является TDZ (thidiazuron), который в отличие от цитокининов аденинового типа (6-БАП, кинетин и зеатин) не содержит пуринового кольца. Этот регулятор роста цитокининового типа действия способствует проявлению различных морфогенетических реакций – образование эмбриогенного каллуса, инициацию соматических эмбриоидов, формирование адвентивных побегов.

Тип и концентрация углеводов влияют на эффективность соматического эмбриогенеза. Показана взаимосвязь между источником углерода и типом ауксина. Замена сахарозы на мальтозу привела к увеличению частоты регенерации из каллусов, полученных на среде с 2,4-Д и пиклорамом по сравнению с индукционной средой, содержащей дикамба [5].

В культуре тканей *in vitro* спонтанно возникают делеции, транслокации и другие структурные преобразования хромосом, что приводит к регенерации растений с измененным кариотипом. Это свойство культивируемых тканей используется как метод интрогрессии чужеродных генов. В культуре тканей пшенично-ржаного гибрида после нескольких циклов субкультивирования были регенерированы амфигаплоиды, из которых после обработки колхицином были получены амфидиплоиды и изучены их кариотипы с помощью метода дифференциального окрашивания хромосом (С-бэндинг). Было показано, что культивирование тканей вызвало структурные изменения хромосом, которые привели к появлению пшенично-ржаных транслокаций.

Успех в создании и применении трансгенных растений в значительной степени связан с развитием методов клеточной и молекулярной биологии. Трансгенная кукуруза в 2006 г. возделывалась на площади 108,5 млн.га в 13 странах [6].

Индукцированная гаплоидия

Спонтанная гаплоидия у злаков встречается редко. Цитоплазма *Aegilops caudata* индуцирует гаплоидию у мягкой пшеницы. Позднее было показано, что цитоплазмы пяти видов *Aegilops* индуцируют с высокой частотой гаплоидию у мягкой пшеницы, отобранной из 8х тритикале «Salmon». Однако для селекционной практики гаплоиды стали использоваться только после разработки технологий их массового получения в культуре *in vitro*.

Гаплоидия – один из наиболее востребованных методов культуры тканей в селекции растений. Этот метод обеспечивает быстрое и эффективное достижение гомозиготности, ускоряя селекционный процесс. Для получения гаплоидов тритикале в массовых количествах используются три метода – отдаленная гибридизация с последующей селективной элиминацией хромосом вида-опылителя, культура пыльников и культура изолированных микроспор. Известны лишь единичные факты получения гаплоидных растений тритикале методом селективной элиминации хромосом при использовании в качестве опылителя кукурузы (Aditya et al., 2006) и злаковой травы *Imperata cylindrica* [7,8]. У пшеницы успех метода связан с нечувствительностью пыльцы кукурузы к генам-ингибиторам скрещиваемости Kr-1 и Kr-2.

В опытах Эдиша с соавт. обнаружена более высокая эффективность метода селективной элиминации хромосом (при скрещивании с кукурузой сорта Madgran local) в двух типах гибридов: тритикале х пшеница и тритикале х тритикале [7]. В культуре пыльников выход гаплоидных растений составил 0,2 % и 0,1 %, а при скрещивании с кукурузой 1,1 % и 1,5 % для разных типов гибридов соответственно. Итальянские исследователи используя два метода получения гаплоидов у пшеницы и тритикале, также подчеркивают превосходство метода селективной элиминации хромосом при оценке отдельных параметров гаплопродукции. Выход зеленых растений на 100 опыленных цветков или на 100 культивируемых пыльников составил 4,39 % для

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

пшеницы и 1,70 % для тритикале при скрещивании с кукурузой, и 1,83 % и 0,44 % - в культуре пыльников.

Культура пыльников является одним из методов массового получения гаплоидных растений тритикале. По сравнению с культурой изолированных микроспор он менее трудоемок. Микроспоровый эмбриогенез – это процесс, в котором в результате серии делений микроспора превращается в эмбриоподобную структуру, способную к регенерации гаплоидных растений. Альтернативой эмбриогенезу является каллусогенез с последующей реализацией различных путей морфогенеза – вторичного эмбриоидогенеза и органогенеза [9]. Наличие этих путей морфогенеза в культуре пыльников тритикале подтверждено анатомическими исследованиями. Андрогенетические макроструктуры, индуцированные в культуре пыльников тритикале, на основании гистолого-цитологических признаков классифицируются на каллусы и эмбриоидные структуры. По морфологическому состоянию каллусы были поделены на глобулярные компактные каллусы (тип 1), неоднородные рыхлые каллусы с компактными зонами (тип 2) и очень рыхлые каллусы из тобулярных клеток-великанов (тип 3). В отличие от всех типов каллуса эмбриоидные структуры образывались из очень мелких изодиаметрических клеток. Эффективность этого метода получения гаплоидных растений зависит от различных факторов, главными из которых являются генотип донорного растения, условия выращивания доноров и состав питательных сред. Среди этих факторов решающая роль у всех видов, в том числе и тритикале, принадлежит генотипу. Существенную роль играет взаимодействие генотип x культуральная среда, в связи с чем происходит абортивность развивающихся микроструктур при культивировании. Именно это обстоятельство приводит к низкой отзывчивости пыльников у отдельных генотипов.

Известно, что отзывчивость родительских линий тритикале тесно коррелирует с отзывчивостью их потомств.

Общая отзывчивость при культивировании пыльников включает три феномена: получение эмбриогенных пыльников, способность эмбриоидов к регенерации растений и получение зеленых растений. Каждый из этих факторов контролируется независимыми генетическими системами. В то же время знаний о механизмах генетического контроля *in vitro* еще недостаточно.

Условия выращивания донорных растений оказывают существенное влияние на отзывчивость *in vitro*. Абиотические и биотические стрессы снижают эмбриогенную компетенцию как в культуре зародышей, так и пыльников, так как они оказывают влияние на уровень эндогенных гормонов.

Компоненты питательной среды играют существенную роль в отзывчивости пыльников. Тип и концентрация углеводов являются важными компонентами питательных сред. Углеводы – это не только источник углерода, но и фактор, регулирующий осмотическое давление питательной среды. Сахароза является наиболее распространенным источником углеводов для культивирования различных эксплантов. В ранних исследованиях по культуре пыльников злаков уровень сахарозы в питательной среде колебался от 6 до 12 %. Впоследствии было показано, что 9 % содержание сахарозы в индукционной питательной среде было оптимальным и для последующей регенерации растений. Однако, этот уровень эффективен только на начальных этапах культивирования, для окончания процесса эмбриогенеза и регенерации растений достаточно 2-3 % концентрации углевода. Замена сахарозы на мальтозу увеличила частоту регенерации растений из культур, полученных на индукционной среде с 2,4-Д, но снизила этот показатель при использовании другого ауксина – пиклорама.

Замена сахарозы на мальтозу в культуре пыльников тритикале достоверно не влияла на этапе индукции андрогенетических структур. Существенные преимущества использования мальтозы выявлены на этапе регенерации растений, что свидетельствовало о лучшей дифференциации андрогенетических объектов – каллусов и эмбриоидов [10].

Причины влияния источника углеводов на эффективность основных этапов андрогенеза могут быть различными. Продукты расщепления сахарозы и мальтозы различны (фермент мальтаза расщепляет мальтозу на две молекулы глюкозы, сахароза легко гидролизует при нагревании с кислотами или под действием фермента сахаразы, образуя смесь равных количеств

глюкозы и фруктозы). Мальтоза (солодовый сахар) расщепляется более медленно, чем сахароза.

Молканова и Данилова (1984) в опытах по влиянию различных источников углеводов в культуре пыльников яровой мягкой пшеницы изучили динамику гидролиза и утилизации сахаров. Оказалось, что гидролиз сахарозы опережает ее утилизацию. Через 15 суток культивирования половина этого углевода была гидролизована, тогда как уменьшения концентрации фруктозы не произошло, а содержание глюкозы снизилось не более чем на 10 %. К концу культивирования сахароза в среде не обнаруживалась, а концентрация глюкозы и фруктозы уменьшилась на 20 %. При этом в среде без пыльников, находящейся в тех же условиях, гидролиза сахарозы не наблюдали. По мере гидролиза дисахаридов происходило изменение осмотического давления сред. В среде с глюкозой оно плавно уменьшалось, тогда как в других средах к концу культивирования оно возросло в 1,3-1,7 раза [11].

Альбинизм регенерантов

Обзор морфологии пластид на основе данных, полученных трансмиссионной электронной микроскопией, выявил, что пластиды альбиносов тритикале были в высшей степени дегенерированы. Число интрапластидных мембран было низким. В строме пластид отсутствуют рибосомы. Уровень организации пластид соответствует структуре пластид, которые в состоянии зазеленеть или амилопластам, откладывающим запасной крахмал.

Несмотря на достигнутый прогресс, успешная регенерация в культуре тканей злаков ограничивается «модельными» генотипами, которые также используются и в генетической трансформации (например, у ячменя).

Культура изолированных микроспор

Культура изолированных микроспор обеспечивает ряд преимуществ перед культурой целых пыльников:

☑ Отсутствует конкуренция между микроспорами внутри ограниченного пространства пыльника за питание;

☑ Полностью исчезает возможность регенерации растений из соматических тканей пыльника;

☑ Представляется возможность наблюдения за развитием микроспор;

☑ Гаплоидная система, состоящая из единичных клеток, является уникальной для проведения работ по клеточной селекции, генной инженерии и мутагенезу;

☑ Поскольку микроспоры могут непосредственно развиваться в эмбриониды, они являются прекрасной моделью для изучения физиологии и биохимии андрогенеза;

☑ Прямой перенос генов микроинъекцией в изолированные многоклеточные эмбриониды представляет возможность для трансгенного формирования растений у всех видов злаков.

Спорофитное развитие в культуре изолированных микроспор тритикале было достигнуто у 5 венгерских генотипов как в присутствии регуляторов роста, так и без них. Характерно, что в этих опытах наивысшая частота эмбрионидогенеза была получена на безгормональной среде.

Культура изолированных микроспор канадских сортов тритикале показала высокую эффективность питательных сред с добавлением фикола (100 г/л) как для индукции андрогенетических структур, так и для их регенерации. В зависимости от генотипа было получено 1-10 зеленых растений на одну чашку Петри (35000 микроспор). Из полученных растений 22 были фертильными, т.е. спонтанными диплоидами.

Регенерация гаплоидных растений тритикале в культуре изолированных микроспор осуществлена у нескольких венгерских генотипов тритикале. Более чем 50 % регенерантов были альбиносами. Цитологические исследования показали, что 90 % растений были гаплоидами.

Гаплоидия в культуре пыльников широко используется в современной практической селекции злаков. Сорты с участием этой гаплоидной биотехнологии созданы в Европе, Канаде, Китае, Бразилии (Дьячук Т.И., 2003) и в ряде случаев становятся доминирующими. Так, в Канаде среди пяти наиболее широко возделываемых пшениц класса CWRS (Canada Western Red Spring) три являются ДН-сортами, занимая 15 % всех посевных площадей. ДН-сорт «AC Andrew» занимает 99 % посевных площадей яровой пшеницы класса Soft White Spring [12].

Сорт пшеницы «MT 1159CL» является ДН-линией, которая была получена методом селективной элиминации хромосом в скрещивании пшеница x кукуруза. Ряд сортов ячменя созданы на основе ДН-линий, полученных методом андрогенеза.

Значительный успех в культуре изолированных микроспор тритикале, так же как и пшеницы, был достигнут при кокультивировании завязей.

В ГНУ НИИСХ Юго-Востока на Государственное сортоиспытание передан сорт озимой гексаплоидной тритикале «Святозар», являющийся ДН-линией, полученной в культуре пыльников. О других сортах тритикале, созданных с использованием методов культуры тканей *in vitro*, нам не известно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимофеев, В. Б. Однократный и многократный отбор в селекции сортов озимого гексаплоидного тритикале / В. Б. Тимофеев, Л. Ф. Дудка, В. Я. Ковтуненко // Пшеница и тритикале: материалы науч.-практ. конф. «Зеленая революция П.П. Лукьяненко». – Краснодар, 2001. – С. 134-153.
2. Ainsley, P.J. Efficient plant regeneration system for immature embryos of triticales (x *Triticosecale* Wittmack.) / P. J. Anislay, A. P. Aryan // *Plant Growth Regul.*, 1998. –V.24. –P.23-30
3. Eudes, F. A novel method to induce direct somatic embryogenesis, secondary embryogenesis and regeneration of fertile green cereal plants / F. Eudes, S. Acharya, L. Laroche, K. Cheng // *Plant Cell Tissue Organ Cult.*, 2003. –V.73. –P. 147-157.
4. Atak, N. Effect of age on somatic embryogenesis from immature zygotic embryos of 5 turkish triticales genotypes / N. Atak, K. Muharemm, K. Khavar, S. Saglam, S. Özcan // *African J. of Biotechnology*, 2008. –V.7(11). –P.1765-1768.
5. Mendoza, M.G. Auxin and sugar effect on callus induction and plant regeneration frequencies from mature embryos of wheat (*Triticum aestivum* L.) // Mendoza M.G., Kaeppler H.F. // *In vitro cellular and developmental Biology*, 2002. –Plant 38. –P.39-45.
6. Clive, J. Global status of commercialized Biotech/GM Crops, 2006. // *ISAAA Brief*, 35. Ithaca, NY. –P1-2.
7. Aditya, P. Relative efficiency of anther culture and chromosome elimination techniques for haploid production in triticales x wheat and triticales x triticales hybrids. / P. Aditya, S. Gurdeep, S. Harinder // *Euphytica*. – 2006. – V.150, № 3. – P. 339-345.
8. Chaudhary, H. K. Relative efficiency of different Graminae Genera for haploid induction in Triticales x wheat hybrids through the chromosome elimination technique / H. K. Chaudhary // *Plant Breed.* – 2005. – V.124. – P.145-153.
9. Батыгина, Т. Б. Пыльник как модель изучения морфогенетических потенций и путей морфогенеза / Т. Б. Батыгина // *Эмбриология цветковых растений: Терминология и концепции. Т.1: Генеративные органы цветка* – СПб, 1994. – С.120-121.
10. Хомякова, О. В. Создание исходного материала для селекции тритикале на основе клеточных биотехнологий / Дис. канд. биол. наук. –Саратов, 2009. 143 с.
11. Молканова, О. И. Выход гаплоидных растений яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в культуре пыльников в зависимости от состава сахаров питательной среды / О. И. Молканова, Т. В. Данилова // *Изв. ТСХА*. –1984. –№4. – С. 69-75.

12. Дьячук, Т. И. Технологические и селекционные аспекты гаплоидии (на примере пшеницы и ячменя): автореф. дис. д-ра. биол. наук /Т. И. Дьячук. – Саратов, 2003. –50 с.

УДК: [631.527.33 : [631.524.6 + 631.524.7]]: 635.646

КОРРЕЛЯЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ САМОСОВМЕСТИМЫХ ИНБРЕДНЫХ ЛИНИЙ И F₁ ГИБРИДОВ БАКЛАЖАНА

Е. В. Мамонов, профессор
М. Тайлеб, аспирант

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

Бұл еңбекте қиылысты тозаңданудың диаллельды анализдегі символдар мен жалпы комбинациялық мүмкіндіктері эффектілерді корреляциялау бағасы көрсетіледі. Гибридтерді өндіруде қажетті үлгілерді таңдау үшін қолданылатын әдістеме Ресей мемлекеттік аграрлық университетінде – К. А. Тимирязев атындағы МАША-да дайындалған.

В данной работе приводятся оценка корреляции между символами и общей комбинационной способности эффекты в диаллельном анализе перекрестного опыления. Методология, используемая для выбора образцов для производства гибридов, была разработана в Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К. А. Тимирязева.

This work presents the estimation of correlation between characters and general combining ability effects in diallel analysis of cross pollinating populations and its parents. The methodology used to select eggplant populations for hybrids production, was developed at the Russian State Agrarian University – MTAА named after K. A. Timiryazev.

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 рендомизированных 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

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агронмия

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. отсутствовала, или была в пределах ошибки.

	Количество плодов		продуктивность		Диаметр плода		Длина плода		Высота растения		Средняя масса плода		Содержание сухих веществ		Содержание сахаров	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
КП																
УР	0,79	0,62														
Д.П	0,01	-0,06	0,78	0,62												
Дг-П	-0,69	0,52	-0,34	-0,18	-0,59	-0,52										
В.Р	0,18	0,46	0,23	0,07	-0,15	0,05	0,17	0,11								
М.П	-0,3	0,39	-0,02	0,81	0,74	0,94	0,75	0,54	-0,07	-0,02						
С.С.В	-0,06	0,03	-0,82	0,81	0,03	-0,11	-0,02	0,15	0,01	-0,11	0,06	-0,07				
С-Сах	-0,08	-0,04	-0,06	0,26	-0,04	-0,04	0,35	-0,03	0,29	-0,31	0,24	0,01	0,18	0,17		

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции между количественными признаками F1 гибридов баклажана, 2008-2009

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) (таблица 1); 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

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

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

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 (таблица 1) 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. Sci. -1982.-52.- N9. – P.614-615.

**УСИЛЕНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ОТ
ПЕРВИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОКИСЛЕНИЯ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ПОЛЕ**

М. С. Тулиева, магистр, старший преподаватель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Адсорбциондық - ультрадыбысты қондырғыда тазартылмаған кунбағыс майын тазартуда аппараттың барлық көлеміндегі дыбыс тербелістерінің таралуында бір қалыптылық байқалады. Олардың шет аймақтардағы қарқыны тербелістердің қоздырушыларына мейлінше жақын орналасқан аймақтардағыға қарағанда едәуір төмен. Бұл сорғыштардың саңылауларына қысылып қалған ауаның шығуын және процесстің тиімділігін шектейді. Адсорбциондық - ультрадыбысты қондырғының конструктивтік параметрлерін алу дірілдету әсерінің арқасында кунбағыс майын алғашқы өнімдерінен тазалау процесін жеделдетуге және күшейтуге мүмкіндік береді.

При очистке нерафинированного подсолнечного масла в адсорбционно-ультразвуковой установке наблюдается неравномерность распространения звуковых колебаний во всем объеме аппарата. Их интенсивность в периферийных зонах значительно ниже чем в зонах, располагающихся в непосредственной близости к возбудителям колебаний. Это несколько ограничивает эффективность процесса и высвобождение устьиц адсорбента от заземленного воздуха. Получение конструктивных параметров адсорбционно-ультразвуковой установки позволит усилить процесс очистки подсолнечного масла от первичных продуктов окисления с активизацией высвобождения пор и устьиц сорбента под действием вибрации.

When cleaning the crude sunflower oil in the adsorption-install ultrasonic been uneven distribution of sound waves throughout the volume of the unit. Their intensity in the peripheral zones is significantly lower than in areas located in close proximity to the agents of the oscillations. This limits the effectiveness of the process and the release of entrapped adsorbent stomata air. Obtaining of design parameters of adsorption and ultrasonic installation will enhance the process stonecrops sunflower oil from the primary oxidation products with increased release of stomatal pores and sorbent under the action of vibration

При очистке нерафинированного подсолнечного масла в адсорбционно-ультразвуковой установке наблюдается неравномерность распространения звуковых колебаний во всем объеме аппарата [1]. Их интенсивность в периферийных зонах значительно ниже чем в зонах, располагающихся в непосредственной близости к возбудителям колебаний. Это несколько ограничивает эффективность процесса и высвобождение устьиц адсорбента от заземленного воздуха.

Распространение звука связано с такими явлениями, как преломление, отражение, рассеяние, дифракция, интерференция, поглощение.

Вследствие дифракции звука на препятствиях в среде подсолнечного масла и её неоднородности имеет место рассеяние звука, так как препятствия отличаются от показателей среды сжимаемостью и плотностью. Результирующее звуковое поле может быть представлено в виде первичной и вторичной волны. При наличии множества препятствий происходит многократное рассеяние. Отличие сжимаемости малого препятствия от сжимаемости среды приводит к пульсации рассеивающего тела, причём сечение рассеяния газового пузырька в жидкости при его резонансных колебаниях во много раз превышает его поперечное сечение [2, 3].

Рассеивание звука на неоднородностях среды вызывает расплывание звукового пучка, что приводит к затуханию звука в ней по мере его распространения, это особенно сказывается на периферийных от возбудителя ультразвука участках установки для очистки подсолнечного масла.

Ауыл шаруашылық ғылымдары Агрономия

Интенсивность звуковой волны (средняя по времени энергия, переносимая звуковой волной через единичную площадку, перпендикулярную к направлению распространения волны в единицу времени) определяет эффективность ультразвуковых технологий. При акустической кавитации и связанных с ней эффектов величина УЗ колебаний оказывает решающее воздействие на процесс возникновения кавитации и динамики кавитационных пузырьков.

Для интенсификации процесса адсорбции в этих условиях предлагается реализовать процесс взаимодействия жидкости с твёрдым зернистым материалом (сорбентом) в условиях перемещения твёрдых частиц одна относительно другой под воздействием вибрации с целью равномерного воздействия на частицы адсорбента ультразвуковым полем максимальной интенсивности [4, 5].

Перевести материал в псевдосниженное состояние возможно наложением механических колебаний на слой сыпучего материала в результате колебаний элементов аппарата или специальных вибровозбудителей [6].

Уравнение движения одиночной частицы в слое при гармонических вертикальных колебаниях можно представить в виде:

$$m_1 \left(\frac{dv_4}{dt} \right) = m_0 (\Delta - 1) [g + \alpha \omega^2 \sin(\omega t + \alpha)] \pm F_v. \quad (1)$$

где: m_1 - эффективная масса, равная сумме массы частицы m и присоединённой массы m ; кг;

v_4 - скорость частицы относительно среды; мм/с

m_0 - масса среды в объёме, равном объёму частицы; кг;

$\Delta = P/g_0 = m/m_0$ - отношение плотности частицы ρ_i средней ρ_0 ; кг/м³;

α и ω - амплитуда и круговая частота колебаний; мм, рад/с;

φ - начальная фаза колебаний; мм.

F_v - сила сопротивления среды относительно движению частиц, Н.

Интенсивность перемешивания частиц можно оценить величиной критерия воброожжения:

$$K_v = \alpha \omega^2 / (g \pm F_v / m) \quad (2)$$

Если конструктивно принимается, что вибрация осуществляется за счёт виброизолирующих пружин, то собственная частота колебания системы на упругих опорах определяется по формуле:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{m_0}}, c^{-1} \quad (3)$$

где: m_0 - масса частей аппарата, кг

C - жидкость пружины, Н/м; жестко связанных с вибровозбудителем, включая массу последнего, кг.

При расчёте принимаем жесткость пружины равной $C=800$ Н/м.

Исходя из конструкции аппарата масса возбудителя и корзины равна $m_0=3,5$ кг.

Тогда собственная частота колебаний системы будет равна

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{800}{3.5}} = 1.53 c^{-1}$$

Исходя из условий рациональной для нашего случая виброизоляции, принимаем частоту вибрации равной

$$f \approx 10 \cdot f_0 = 15 c^{-1}$$

Исходя из проведённых ранее экспериментов средний эквивалентный диаметр продолговатых частиц сорбента принят равным $d_s=6$ мм

Оптимальная амплитуда виброперемещения для принятого объёма очищаемого масла определяется выражением

$$A = \frac{d_3}{6} = 1 \text{ мм}$$

Тогда скорость перемещения частиц в массе

$$v = A \cdot f = 15 \text{ мм/с}$$

Для определения характера движения очищаемого масла рассчитываем величину критерия Рейнольдса:

$$\text{Re} = \frac{v \cdot d_3}{\nu} = \frac{15 \cdot 10^{-3} \cdot 6 \cdot 10^{-3}}{60.6 \cdot 10^{-6}} = 1.5 < 2. \quad (4)$$

Следовательно, режим ламинарный.

Здесь $\nu = 60.6 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ - кинетическая вязкость подсолнечного масла. Исходя из того, что режим обтекания частиц сорбента маслом ламинарный, то коэффициент сопротивления среды равен:

$$\xi = \frac{24}{\text{Re}} = \frac{24}{1.5} = 16$$

Принимаем коэффициент полезности $\varepsilon = 0.65$, а плотность частиц опоки

$$\rho_c = 1500 \text{ кг/м}^3,$$

рассчитываем массу сорбента в картридже объемом $V=15$:Л:

$$m_c = \varepsilon \cdot \rho_c = 0.65 \cdot 15 \cdot 10^{-3} \cdot 1500 = 14.6 \text{ кг}.$$

При соотношении высоты картриджа к диаметру $d \ 2=1$ имеем

$$\frac{\pi d^2}{4} \cdot h = V; \quad \pi d^2 \cdot 2d = 4V; \quad d = \sqrt[3]{\frac{2V}{\pi}} = \sqrt[3]{\frac{2 \cdot 15 \cdot 10^{-3}}{\pi}} = 0.21; \\ h = 2d = 2 \cdot 0.21 = 0.44 \text{ м}$$

В этом случае перепад давления в слое сорбента равен

$$\Delta P_c = \xi \frac{1}{d_n} \cdot \frac{v^2 \rho_m}{2} = 16 \frac{0.9}{2 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{(15 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 920}{2} = 745 \text{ Па}, \quad (5)$$

Здесь $\rho_m = 920 \text{ кг/м}^3$ - плотность подсолнечного масла; $d_n = 2 \text{ мм}$ - диаметр поры сорбента мм;

$$l = 2 \cdot h = 2 \cdot 0.44 = 0.9 \text{ м} - \text{длина поры сорбента, мм}; \quad (6)$$

Сила сопротивления среды

Где S - площадь поперечного слоя сорбента

$$\text{Отсюда } F_c = 745 \cdot 0.023 = 16.8 \text{ Н}. S = \frac{\pi d^2}{4} \cdot (1 - \varepsilon) = \frac{\pi \cdot 0.21^2}{4} \cdot 0.65 = 0.023 \text{ м}^2.$$

$$F_c = \Delta P_c \cdot S \quad (7)$$

Амплитуда вынуждающей силы, развиваемой дебалансом определяется выражением

$$F_a = \frac{m(\omega_0^2 - \omega^2) \cdot A}{\text{Cos} \alpha} + F_c, \quad (8)$$

Где m - приведённая суммарная масса системы, кг;

$$m = m_0 + m_c + \alpha \cdot m_c = 3.5 + 14.6 + 0.3 \cdot 14.6 = 22.5 \text{ кг} \quad (9)$$

Где α - коэффициент приведения

$\omega_0 = 2\pi f_0$ - угловая частота собственных колебаний, рад/с;

$\omega = 2\pi f$ - угловая частота вибрация, рад/с;

φ - угол сдвига среднего перемещения слоя сорбента от фазы вынуждающей силы ($\approx 160^\circ$).

Тогда выражение (8) равно

$$F_a = \frac{18.1(1.53^2 - 15^2) \cdot 4\pi^2 \cdot 1 \cdot 10^{-3}}{\text{Cos}160^\circ} + 16.8 = 227 \text{ Н}$$

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

Статический момент массы дебаланса относительно оси вращения рассчитывается из выражения

$$K = \frac{F_a}{\omega^2} = \frac{227}{4\pi^2 \cdot 15} = 0.38H \cdot м$$

Мощность привода вибровозбудителей равна

$$N = \frac{F_a \cdot \omega \cdot A}{S} = \frac{227 \cdot 2\pi \cdot 15 \cdot 1 \cdot 10^{-3}}{0.85} = 30Вт \quad (10)$$

Таким образом, получены все конструктивные параметры адсорбционно-ультразвуковой установки для очистки подсолнечного масла от первичных продуктов окисления с активизацией высвобождения пор и устьиц сорбента под действием вибрации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рудик, Ф. Я. Патент на полезную модель №81198 Россия МПК С11В3/10. Установка для очистки фритюрного жира /Ф. Я. Рудик, С. А. Богатырёв, А. М. Погосян, И. В. Симакова, Л. Ю. Скрябина; №2008/22; заявл. 07.10.2008; опубл. Бюл. – №7.
2. Варсонофьев, В. А. Вибрационная техника в химической промышленности / В. А. Варсонофьев, Э. Э. Кольман-Иванов. – М.: Химия, 1985. – 240 с.
3. Городецкий, И. Я. Вибрационные массообменные аппараты / И. Я. Городецкий, А. А. Васин, В. М. Олевский, П. А. Лупанов. – М.: Химия, 1980. – 192 с.
4. Стабников, В. Н. Процессы и аппараты пищевых производств / В. Н. Стабников, В. М. Лысянский, В. Д. Попов. – М.: Агропроиздат, 1985. – 510 с.
5. Рудик, Ф. Я. Разработка технологии очистки подсолнечного масла на стадии его хранения / Ф. Я. Рудик, И. В. Симакова, И. Н. Крелина, А. М. Погосян // Хранение и подработка сырья. – 2009. - №3. – С. 14-17.
6. Быховский, И. И. Основы теории вибрационной техники / И. И. Быховский. М.: Машиностроение, 1968. – 362 с.

УДК 635.21:631:527(574.51)

НОВЫЙ СОРТ КАРТОФЕЛЯ – КОРМИЛИЦА КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

А. С. Удовицкий, заведующий лабораторией селекции картофеля,
кандидат с.-х. наук

А. Б. Нугманов, зам. директора по научной работе, кандидат с.-х. наук

Р. М. Альмузина, с.н.с., **Тулаева В.Г.**, с.н.с.,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Мақалада Сіб. АШҒЗИИ-мен Халықаралық әріптестік аясында пайда болған және 2010 жылы ҚР Мемлекеттік тұқым желісіне жолданған болашағы зор жаңа Кормилица тұқымы туралы қысқа мәліметтер келтірілген.

В статье представлено краткое описание нового перспективного сорта Кормилица, созданного в рамках Международного сотрудничества совместно с Сиб. НИИСХ и переданного в 2010 году в Госсортсеть РК.

The article provides a brief description of promising new class nurse created in international cooperation with Sib. Institute for Agriculture and transferred in 2010 to Gossortset of RK.

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, Дуныша 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 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, Подмосковья 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 ВНИИКХ 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 госсортучастках 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.

Передаваемый 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).

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 я	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 масса товарного клубня, г	Ресурс, st	82,3	141,0	73,5	136,2	70,0	100,6		
	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		

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%).

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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., Слярова Н.П., Гончарова В.В.,

Гимаева Е.А., Сташевски 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.
УДК: 551.571:631.51.2:432.2

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ПРИЕМА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА НАКОПЛЕНИЕ ВЛАГИ

С.Г. Чекалин, кандидат с.-х. наук
ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция»

Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, профессор
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Қазіргі кездегі галамдық климат жылынды көктемгі топырақты су қарын жиналуының шарттарының өзгеруіне әкеп соқты. Күзгі топырақтың ылғалдануының үлкендігі қысқа кету алдында оның негізгі өңделу тереңдігі өзінің негізгі су қорын жинау процессіндегі басты қызметін жоғалтты.

Существующие тенденции глобального потепления климата привели к изменению условий формирования весенних влагозапасов почвы. Величина осеннего промачивания почвы перед уходом в зиму и глубина ее основной обработки стали терять свое лидирующее предназначение в управлении процессами влагонакопления.

Current trends of global warming have led to a change in the conditions of formation of spring moisture soil. Value of autumn soil soaking before going into winter and the depth of its core processing began to lose its leadership in managing moisture accumulation processes.

В неполивном земледелии атмосферные осадки играют очень важную роль. В степных и сухостепных условиях Западного Казахстана они являются одним из лимитирующих факторов среды от величины выпадения, которых зависит уровень продуктивности и экономическая эффективность возделываемых культур.

Исходя из среднемноголетних значений, за весенне-летний период вегетации яровых культур выпадает 92 мм осадков. Остальная часть осадков – 232 мм или 71,6 % приходится на осенний (118 мм или 36,4 %), зимний (74 мм или 22,8 %) и ранневесенний (40 мм или 12,4 %) периоды [1].

Основное предназначение осадков не вегетационного периода состоит в формировании запасов почвенной влаги к периоду сева культур, что во многом предопределяет дальнейшую устойчивость растений к воздействию негативных проявлений засушливости климата [2, 3].

Проводя исследования на Уральской сельскохозяйственной опытной станции, нам удалось установить особенности влагонакопления почвой осадков зимнего периода по приемам основной ее обработки в различные временные периоды и дать им сравнительную оценку.

Процесс формирования почвенной влаги динамичен во времени. Проявление ярко выраженных теплого и холодного сезонов года устанавливаются характерные для каждого свои особенности в зависимости, от которых происходит накопление почвой атмосферных осадков.

В среднем за годы наблюдений (с 2002 по 2009 гг) от окончания уборки яровых зерновых культур до времени устойчивого похолодания выпало 96,8 мм осадков.

В то же время невысокий процент усвоения почвой осадков послеуборочного периода свидетельствует о значительной их потере на испарение. Количество влаги, усвоенной почвой от всей суммы осадков, выпавших в период от уборки урожая до наступления устойчивого

похолодания, в среднем по приемам основной обработки почвы (вспашка на 25-27 см, плоскорез на 12-14 см, без обработки) находилось в пределах от 26,1 до 27,3 %. Таким образом, приемы основной обработки почвы не оказывают существенного влияния на накопление и сохранение этой влаги.

Попадая на иссушенную растениями почву, осенние осадки увлажняют только верхние ее слои, а так как верхний слой почвы постоянно контактирует с надпочвенными слоями воздуха то в условиях высоких среднесуточных температур происходит значительная потеря влаги на испарение.

С приближением зимнего периода по мере снижения температуры воздуха процесс испаряемости влаги из почвы снижался.

Сравнительный анализ общего количества осадков выпавших в осенний период от уборки культур до времени перехода среднесуточной температуры воздуха через 5 °С и осадков выпавших за период от перехода среднесуточной температуры воздуха через 5 °С до 0 °С, и их сопоставление с количеством накопившейся влаги в почве показывают определенную корреляционную зависимость соответствующую $r = 0,587$ в первом и $r = 0,873$ во втором случаях.

Таким образом, условия погоды, определяющие температуру воздуха, определяют мобильность влаги в верхних слоях почвы, способствуя либо ее испарению, либо внутрипочвенному накоплению.

Наблюдения за влажностью почвы в предзимний период показывают, что основная часть осенних осадков сосредотачивается в верхних (в основном в 0-50 см) слоях почвы. Пополнение запасов почвенной влаги нижних слоев происходит весной во время снеготаяния, то есть за счет использования зимних осадков.

Глубина проникновения осенних осадков и степень увлажненности промачиваемого ими слоя во многом определяли величину усвоения талых вод (таблица 1).

Таблица 1 – Усвоение осадков холодного периода 0-100 см слоем почвы в зависимости от приемов её основной обработки в период за 1973-1985 гг.

Вариант обработки почвы	Продуктивная влага в почве перед уходом в зиму, мм	Увлажнение от НВ перед уходом в зиму, %		Осадки, мм		Продуктивная влага в почве перед посевом, мм	Усвоение осадков холодного периода, %
		промоченного слоя	нижних слоев	зимние	ранне-весенние		
Осеннее промачивание почвы на 10-20 см							
1	26,5	7,6	14,1	71,5	35,0	112,9	81,1
2	37,1	14,6	20,4	97,3	35,0	126,7	67,7
3	28,3	10,5	15,2	97,3	35,0	111,6	63,0
4	30,8	13,3	15,4	97,3	35,0	109,8	59,7
Осеннее промачивание почвы на 20-30 см							
1	57,9	69,6	23,8	91,6	10,2	120,5	61,5
2	59,1	66,9	25,4	113,2	10,2	138,4	64,3
3	53,9	55,9	24,7	113,2	10,2	129,2	61,0
4	53,4	59,2	18,8	113,2	10,2	90,8	30,3
Осеннее промачивание почвы на 40-60 см							
1	89,9	73,4	30,4	69,0	20,6	119,4	32,9
2	98,5	78,5	34,0	85,3	20,6	117,0	17,9
3	99,0	79,1	32,2	85,3	20,6	103,1	3,8
4	96,9	75,7	30,8	85,3	20,6	103,8	6,5
Среднее							
1	55,7	43,0	22,3	76,9	22,9	117,2	61,6
2	62,7	47,7	27,0	98,5	22,9	127,3	53,2
3	58,1	46,7	21,5	98,5	22,9	102,1	36,2
4	57,9	46,0	22,0	98,5	22,9	114,4	46,5
Примечание 1 – вспашка на 25-27 см, 2 – обработка плоскорезом на 25-27 см, 3 – обработка плоскорезом на 12-14 см, 4 – без обработки							

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

Анализ усвоения осадков холодного периода с 1973 по 1985 годы свидетельствует о наличии ярко выраженной контрастности их усвоения по годам-аналогам, для которых характерна определенная глубина осеннего промачивания почвы [4].

Наибольшее количество снеговой воды впитывалось в годы с сухой осенью, когда величина осеннего промачивания почвы находилась в пределах 10-20 см. В этой группе лет талые воды хорошо усваивались не только на вариантах с глубокой и мелкой обработками почвы, но и на не обработанной с осени почве (варианте с «нулевой» обработкой). С увеличением глубины осеннего промачивания почвы впитываемость талых вод на вариантах с минимальной и «нулевой» обработками почвы снижается.

В результате здесь отмечаются самые низкие запасы продуктивной влаги в почве перед посевом культур. Талые воды на этих вариантах не успевают просочиться вглубь почвы, в результате наблюдается их значительная потеря.

Формирование запасов почвенной влаги по различным приемам основной обработки почвы перед посевом яровой пшеницы в период с 2003 по 2010 годы имело несколько другие особенности.

Происходящее изменение климата в сторону потепления изменило направленность хода температурного режима воздуха и количества выпадающих осадков в сторону их увеличения. Так, за последний сорокалетний период превышение температуры воздуха в зимний сезон составило 2,1 °С, а уровень выпадения атмосферных осадков возрос в 1,8 раза [5].

Эволюция температуры воздуха в зимний период в сторону увеличения способствует снижению глубины промерзания почвы. В результате на разморозку почвы требуется меньшее количество энергии и почва ко времени начала снеготаяния успевает оттаять. В результате талые воды способны практически полностью впитаться не только на вариантах с глубокой и мелкой обработками почвы, но и на варианте с «нулевой» ее обработкой. Таким образом, даже в годы с более сильным осенним промачиванием почвы содержание продуктивной влаги перед посевом яровых культур на необработанной с осени почвы стало мало чем отличается от варианта с классической вспашкой или варианта с плоскорезной обработкой почвы на 12-14 см (таблица 2).

Таблица 2 – Усвоение осадков холодного периода 0-100 см слоем почвы в зависимости от приемов основной обработки почвы за период с 2003 по 2010 гг.

Вариант обработки и почвы	Продуктивная влага в почве перед уходом в зиму, мм	Увлажнение от НВ перед уходом в зиму, %		Осадки, мм		Продуктивная влага в почве перед посевом, мм	Усвоение осадков холодного периода, %
		Промоченного слоя	нижних слоев	зимние	ранне-весенние		
Осеннее промачивание почвы на 10-20 см							
1	43,8	24,4	25,3	86,9	56,4	123,8	55,8
2	50,0	26,0	26,2	98,0	56,4	130,4	52,1
3	44,9	24,5	26,2	98,0	56,4	126,5	52,8
Осеннее промачивание почвы на 20-30 см							
1	65,6	65,9	25,4	85,1	36,2	117,5	42,8
2	68,2	70,6	28,6	107,1	36,2	124,3	39,1
3	68,1	70,6	27,7	107,1	36,2	119,8	35,9
Осеннее промачивание почвы на 40-60 см							
1	76,8	61,0	35,4	134,4	26,8	122,9	28,5
2	74,5	64,5	33,3	158,0	26,8	134,0	32,2
3	74,9	65,6	33,7	158,0	26,8	137,7	34,0
Среднее							
1	61,5	54,9	26,6	91,7	40,0	119,5	44,0
2	63,2	58,7	28,6	111,1	40,0	127,1	42,3

3	63,4	58,7	28,1	111,1	40,0	123,7	39,9
Примечание 1 – вспашка на 25-27 см, 2 – обработка плоскорезом на 12-14 см, 3 – без обработки							

В условиях изменения климата в сторону его потепления глубина осеннего промачивания почвы стала терять свой ограничивающий фактор на процесс весеннего влагонакопления. Как на варианте со вспашкой, так и варианте с отсутствием основной обработки почвы содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы находилось в пределах 69,5-71,9 % от НВ, что свидетельствует также и о снижении эффективности глубины основной обработки почвы как способа регулирования водного режима почвы в весенний период.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Уральской области. // Л.: Гидрометеиздат. – 1973. – 127 с.
2. Кабанов, П. Г. Погода и поле / П. Г. Кабанов. – Саратов: Приволжское книжное издательство, 1975. – 238 с.
3. Шульмейстер, К. Г. Борьба с засухой и урожай / К. Г. Шульмейстер. – М.: Колос. – 1975. – 336 с.
4. Буянкин, В. И. Тактику полевых работ определять заранее / В. И. Буянкин, В. С. Кучеров, С. Г. Чекалин; Земледелие. – 1988. – №3. – 2-4с.
5. Байшаган, Е. Б., Климат / Е. Б. Байшаган, С. Г. Чекалин // Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Западном Казахстане. – Уральск. – 2009. – 12-17с.



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.12: 636.083.37

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

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

Зерттеудің басты мақсаты – 3 күндік жастан 12 айлық жасқа дейінгі әр түрлі текті құлындардың қарқынды өсуі мен дамуын зерттеу. Зерттеу барысында қарқынды өсетін құлын негізгі көрсеткіштерін 6 айға дейін арттыратыны, ал 6 айдан 12 айға дейін көрсеткіштер төмендейтіні байқалды.

Основной задачей исследования явилось изучение интенсивности роста и развития жеребят различного происхождения с 3-х дневного возраста до 12 месяцев. При этом установлено, что жеребята с большой интенсивностью увеличивают живую массу и основные примеры в возрасте до 6 месяцев, а от 6 до 12 месяцев показатели несколько снижаются.

The main aim of this study was to investigate the intensity of growth and development of foals of different origin with 3-day-old to 12 months. When it is established that stallions with great intensity to increase living month and some basic examples of the age of 6 months and then 6 to 12 months is somewhat reduced.

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 ООО 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.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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 заведен следующий порядок: 2-х месячным жеребятам 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.

Таблица 2 – Динамика основных промеров молодняка лошадей траккененской 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

Почти такую же картину мы наблюдаем при анализе роста и развития молодняка тракненской 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 3 – Динамика основных промеров молодняка лошадей тракненской 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.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЗАВОДСКОЙ ЛИНИИ КОППЕРТОНА 150К

А. Б. Ахметалиева, кандидат с.-х. наук, докторант,
К. Б. Имашев, магистрант, **Е. Т. Ильясов**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада Коппертон 150 к зауыттық ізінң шығу тарихы, өнімділік және тұқымдылық көрсеткіштері келтірілген. Осы зауыттық іздің малдарын өсіру қазақтың ақбас тұқымының сиырларын ұзақ өсу қабілетін, бойының ұзындығымен және тоқалдық ген концентрациясын жоғарылату бағытында үлкен маңызға ие. Бұл зауыттық іздің малдары тез пісіп-жетілу қасиеттерімен, мықты конституциясымен және етті формаларының айқын көрінісімен сипатталады.

В статье приведены история создания, племенные и продуктивные показатели заводской линии Коппертона 150 к. Разведение животных этой родственной группы имеет большое значение в совершенствовании породы по направлению долгорослости, великорослости и повышению концентрации гена комолости. Животные этой линии отличаются выраженностью мясных форм, крепкой конституцией высокими показателями скороспелости.

The article presents the history of creation, breeding and productive performance of factory lines Kopperton 150 к. Breeding of this sister group is of great importance in improving the breed in the direction of strapping, great stature and increasing the concentration of hornless gene. Animals of this line are different in severity forms of meat, strong constitution high rates of precocity.

Западный Казахстан является традиционным регионом развития мясного животноводства, в.т.ч. специализированного мясного скотоводства.

В развитии мясного скотоводства неотъемлемой частью программы, является селекционно-племенная работа, в частности внедрение в селекционный процесс крупномасштабной селекции, обеспечивающей ведение в регионах племенной работы по единой скоординированной по стадам программе. Она базируется на широком использовании быков-улучшателей, дифференциации пород на крупные структурные единицы-типы, линии, родственные группы животных с консолидированной наследственностью и специфичностью селекционируемых признаков, обеспечивающих прогрессивное развитие популяций в целом.

В пользу данной концепции возможно привести такой пример. Казахскую белоголовую породу выводили почти во всех регионах Казахстана во многих племенных рассадниках и совершенствование ее в дальнейшем проходило при обязательном обмене генофондом, что придавало определенную гетерозиготность популяций. А это один из элементов крупномасштабной селекции. Поэтому поддержание положительных наследственных качеств этой породы и их развитие невозможно в пределах одного стада, следует использовать генофонд других (дочерних) стад, т.е. осуществлять гетерозокологический подбор с применением научно-обоснованных типов и вариантов подбора, что является одним из важных элементов системы крупномасштабной селекции в мясном скотоводстве.

Расширение внутривидового генетического разнообразия мясного скота осуществляется за счет создания типов и новых линий в основном методом чистопородного разведения [1].

Для формирования и совершенствования внутривидового типа комолого скота казахской белоголовой породы в маточных стадах использовалась сперма комолых быков-производителей герефордской породы из Канады, которые считались гомозиготными по данному признаку [2].

Часть коров селекционной группы начали осеменять замороженным семенем комолого канадского быка Коппертона 150 к. Среднесуточный прирост его живой массы в период выращивания составил 1500 г. Он был крупным быком, его живая масса во взрослом состоянии достигала более 1000 кг, по выраженности мясных форм, экстерьеру и конституции удовлетворял требования долгорослого и крупнорослого животного канадской селекции. Хорошо передавал свои ценные качества потомству.

Учитывая высокие показатели оценки по качеству потомства быка Коппертона 150 к, было принято решение на закладку заводской линии на основе его потомков. Для ремонта бычьего стада было оставлено три его сына: Камертон 63118 к – живая масса в возрасте 15 мес. 540 кг, интенсивность роста в период испытания с 8 до 15 мес. 1248 г, оплата корма -6,5 корм. ед., оценка мясных форм -60,9 баллов, комплексный индекс «А»-110,7; Коммерсант 63178 к-500-1226-6,6-60,0-107,8 и Кардинал 63174 к -501-1155-6,9-60,0-105,7 соответственно.

На основе потомков создана многочисленная заводская линия. Она представлена тремя рядами потомков. По численности коров она занимает третье место среди заводских линий в стаде. Коровы заводской линии характеризуются повышенной живой массой и молочностью, соответствующими требованиями класса элита [1].

Из продолжателей заводской линии самым активным и продуктивным является бык-производитель Камертон 63118 к. Он имеет живую массу 1100 кг, оценку экстерьера 98,5 балла, высокий рост, длинное туловище, ровную линию верха и хорошо выраженные мясные формы. Этот производитель может служить модельным животным для стада племязавода. Он унаследовал у отца все признаки желательного типа. Камертон 63118 к является препотентным по признаку комолости, 90 % его дочерей комолые и обладают высокой продуктивностью. Камертон оценен по качеству потомства классом элита-рекорд (комплексный индекс «Б» 105,9 %).

Его сыновья в возрасте 15 мес. имели живую массу 461 кг, интенсивность роста - 1215 г, оценку мясных форм 55,8 балла, убойный выход 59,23 %.

В настоящее время в стаде работают 12 его потомков. Все они комолые и оценены по собственной продуктивности, их комплексный индекс составляет «А» 105-110 %. Среди них своей крупностью отличается бык-производитель Кайсар 83567 к. Его живая масса в возрасте 6 лет составляла 1005 кг при оценке экстерьера 98,5 балла. Он оценен по качеству потомства классом элита-рекорд при комплексном индексе «Б» 103,8 %. От родоначальника он унаследовал крупное длинное туловище с хорошо выраженной мясной формой.

Наблюдается заметное превышение по живой массе разновозрастных быков потомков Коппертона 150 к по сравнению с потомками лучшего родоначальника заводской линии Байкала 442 к (таблица 1)

Таблица 1 – Динамика живой массы линейных быков

Показатель	Возраст, лет							
	2		3		4		5	
	В среднем по линиям							
	Бай-кал 442к	Коппертон 150к	Бай-кал 442к	Коппертон 150к	Байкал 442к	Коппертон 150к	Байкал 442к	Коппертон 150к
Голов	20	3	20	3	10	5	10	3
Живая масса, кг	613	620	750	770	850	846	925	935
Стандарт породы, кг	540		670		760		820	
Превосходство, %	13,5	14,8	11,9	14,9	11,8	11,3	12,8	14,02
Лучшие линейные быки								
Голов	6	3	6	3	5	3	5	3
Живая масса, кг	613	620	750	790	850	860	925	960
Стандарт породы, кг	540		670		760		820	
Превосходство, %	13,5	14,8	11,9	17,9	11,8	13,15	12,8	17,07

Подобная картина наблюдается и по живой массе коров, потомков Каппертон 150 к. Следует заметить, что животные лучших линий и родственной группы по живой массе превышают требования стандарт породы. (Таблица 2)

Таблица 2 – Живая масса линейных коров, кг

Показатель	Год						В среднем за 3 года		Стандарт породы
	2006		2007		2008		Байкал 442к	Копертон 150к	
	Байкал 442к	Копертон 150к	Байкал 442к	Копертон 150к	Байкал 442к	Копертон 150к			
I отел	470	487	469	480,7	470	485,5	469,6	484,4	430
II отел	498	497,3	487	496	490	497	491,6	496,75	480
III отел	520	529,7	523	527,6	525	528,8	522,6	528,8	520

Селекция с этой линией направлена на дальнейшее совершенствование мясных форм, повышение скороспелости животных и накопление в стаде комолых животных.

Представителям этой линии характерно комолость. Большая концентрация животных на выгульных кормовых и откормочных площадках является причиной травматизма скота, что наносили значительный экономический ущерб отрасли животноводства.

Признак комолости является доминантным по отношению к рогатости. Комолое потомство от рогатых животных может появляться лишь в случаях возникновения гена, которые крайне редки – 1:10000; 1:100000.

Комолый и рогатый скот не отличаются друг от друга по основным видам продуктивности – живой массе, плодовитости и комолость, по-видимому, не связана с какими-то пороками или плохим качеством скота [3].

Разведение животных этой родственной группы имеет большое значение в совершенствовании породы по направлению долгорослости, великорослости и повышению концентрации гена комолости. Животные этой линии отличаются выраженность мясных форм, крепкой конституцией высокими показателями скороспелости.

В результате целенаправленной селекции с учетом живой массы и оценки типа телосложения была создана Заводская линия животных казахской белоголовой породы крупного рогатого скота Копертон 150 к. (Патент № 111 на селекционное достижение Зарегистрировано в Государственном реестре селекционных достижений (порода животных) Республики Казахстан от 29.06.2010 г).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бозымов, К. К. Совершенствование заводских линий скота анкатинского укрепленного типа казахской белоголовой породы / К. К. Бозымов, Е. Г. Насамбаев, Н. М. Губашев //Известия Оренбург. гос. агр. ун-та. -2005. №1(5). – С. 119-122.

2. Макаев, Ш. А. Казахский белоголовый скот и его совершенствование. / Ш. А. Макаев, Ф. Г. Каюмов, Е. Г. Насамбаев //Монография.- Москва. – Вестник РАСХН, - 2005. – 336 с.

3. Крючков, В. Д. Казахская белоголовая порода / В. Д. Крючков, Б. Б. Бай //- Алма-Ата. - Кайнар 1985.

УДК: 636.22/28.082

РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Х. Б. Баймишев, доктор биол. наук, профессор
В. В. Альтергот, соискатель

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Авторлар мал шаруашылығының жай-күйіне мониторинг жасап, голштин тұқымдас сиырлардың өнімділік мүмкіндіктерін зерттеген. Акушерлік-гинекологиялық диспансеризациялау негізінде сүттілік өнімділігіне байланысты сиырлардың репродуктивтілік сапасына сараптама жасалған.

Авторами изучены воспроизводительные способности коров голштинской породы, проведен мониторинг состояние животноводства. На основе акушерско-гинекологической диспансеризации сделан анализ репродуктивных качеств коров в зависимости от молочной продуктивности.

The authors studied the reproductive ability of Holstein cows, monitored the status of livestock. On the basis of obstetric clinical examination made an analysis of reproductive traits of cows according to milk yield.

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, абортными 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

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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)

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

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.

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, послеродовый 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

УДК: 636.5.082.12

ОТСУТСТВИЕ МАХОВЫХ ПЕРЬЕВ У КУР КАК ЭКСПРЕССИВНОСТЬ МУТАЦИИ "RAGGED WING"

А. Б. Вахрамеев, И. А. Паронян, О. П. Юрченко

ГНУ ВНИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных
Санкт-Петербург, Россия

Пушкин тұқымдас тауықтарда селекциялық қысымға әсер ететін және құс шаруашылығында пайдалануға мүмкіндік беретін мутациялану байқалған.

У кур породы пушкинская обнаружена мутация, подвержена селекционному давлению и возможна для использования в птицеводстве. Обнаружена мутация у птиц в опытном хозяйстве ARRIGB которая проявляется как полное отсутствие перьев на крыльях, и передается по наследству в соответствии с родовой функцией, описанной Хаттом Ф.Б. (1944). Результаты опытов по этой мутации позволяют сделать вывод, что эта мутация сопоставима с мутацией "рваного крыла" с выраженностью до 100%.

There was revealed a fowl mutation in the ARRIGB experimental farm appearing itself as a total absence of wings pen-feathers that is being inherited in accordance with the 'ragged wing' ancestral feature described by Hutt F.B. (1944). The results of experiments on this mutation inheritance enable to consider this mutation correlating with the 'ragged wing' mutation with the expressivity up to 100%.

Структура перьевого покрова и его развитие в онтогенезе очень важный приспособительный фактор жизни птицы в дикой природе. Однако в процессе domestikации перьевого покрова домашних птиц стал отличаться от диких форм их предков огромным разнообразием.

Современный полиморфизм перьевого покрова кур обусловлен комплексом мутационных генов, накопившихся в этот период domestikации. Известно более 30 генов, ответственных за формирование перьевого покрова. Это изменение и структуры перьев (гены F – курчавости, h – шелковистости, fr – обтрепанные), и оперенности отдельных статей (Cr – наличие хохла, Mb – наличие бороды и бак), и аптериозиса (Na – голошейные, n – голые), и скорости роста перьев (K – азиатский тормоз, t – запоздалые) и другие. [1, 3, 4]

У домашних кур дестабилизированы и процессы ювенальной линьки. Если у диких куриных они заканчиваются сменой 8 маховых первостепенных перьев из 10 (80 %), то у домашних птиц линька проходит на 80, 90 и 100 %, иногда переходя в дефинитивную на 10-30 %. [1]

В коллекции ВНИИГРЖ в 2003 году у 8 из 800 голов пушкинской популяции обнаружен необычный для кур признак – отсутствие маховых перьев (ОМП). Характерный вид такого крыла показан на рисунке 1.

На рисунке можно увидеть различие кур с нормальным оперением и крыло птицы с отсутствующими маховыми перьями.

Характерно, что признак отсутствия маховых перьев встречается главным образом в пушкинской породе. Единичные случаи проявления этого признака были у курицы ленинградской золотисто-серой популяции и петуха фавероль.

Признак оказался «живучим» и, несмотря на отсутствие целенаправленного отбора по нему, накапливался в популяции пушкинской породы кур. Осенью 2006 года признак настолько сильно обратил на себя внимание, что решено было собрать отдельно гнездо кур с отсутствующими маховыми перьями. В процессе формирования гнезда выяснилось, что, как и отмечалось в работе F.V. Hutt (1944), степень генетического проявления признака сильно варьирует (возможно под влиянием модификаторов) и многие особи скорее могут быть названы не «выщербленными», а с торчащими отдельными маховыми перьями (выступающими наружу - prominent pen-feather). Часть птицы настолько сильно проявляла нехватку маховых перьев, что в некоторых случаях на крыльях оставались едва ли, только проксимальные перья, а маховые и первого и второго порядка отсутствовали. Наконец, были обнаружены особи, у которых отсутствовали даже проксимальные перья. Их можно было бы назвать absence pen-feather (отсутствующие маховые перья). Когда же птица находится в естественном состоянии, то обнаружить у нее отсутствие маховых перьев (отсутствие крылового треугольника) может только опытный птицевод. В то время как раскрытое крыло обычной птицы разительно отличается от крыла птицы с отсутствующими маховыми перьями.

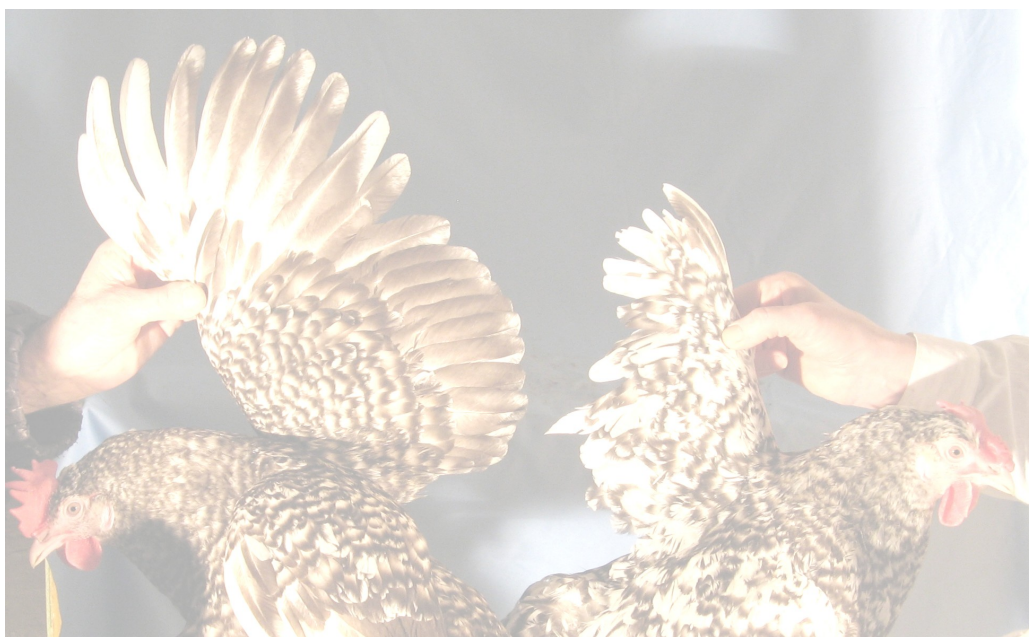


Рисунок 1 – Крыло пушкинской курицы с отсутствующими маховыми перьями (справа) и курицы с нормальным оперением крыла (слева).

Характерно, что отсутствие маховых перьев встречается главным образом в пушкинской породе. Единичные случаи проявления этого признака были у курицы ленинградской золотисто-серой популяции кур и петуха фавероль. Это наталкивает нас на мысль о исключительно наследственной, генетической обусловленности найденного признака.

Изучая возможности не генетического, а иного происхождения отсутствующих маховых перьев, мы нашли эффект, внешне соответствующий проявлению обнаруженного в нашей лаборатории признака у птиц при поражении их реовирусной инфекцией [2]. Из-за изменения формы маховых перьев крыла и выпадение некоторых из них, эту форму болезни называют «вертолетной».

При внешней однородности изменений, мы склонны отрицать идентичность изучаемого признака тем изменениям, которые наблюдаются при «вертолетной» болезни.

Во-первых, при «вертолетной» болезни нарушение маховых перьев обнаружено у цыпленка уже в эмбриональном пухе [3], а признак отсутствующих маховых перьев, обнаруженный в коллекции ГНУ ВНИИГРЖ проявляется только после появления взрослого оперения.

Во-вторых, птица, имеющая отсутствующие маховые перья, выглядит абсолютно здоровой. Молодняк развивается в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к пушкинской породе. Продуктивность птицы на высоком уровне. Серьезным доводом в пользу

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

хорошего здоровья птицы с отсутствующими маховыми перьями, считаем высокие показатели воспроизводительных качеств этой группы в третьем поколении (таблица 1). Необходимо отметить, что к этому времени в группе кур с отсутствующими маховыми перьями (нелетающие) за два поколения коэффициент инбридинга увеличился на 13 %.

Анализируя данные таблицы можно заметить высокую живую массу кур с отсутствующими маховыми перьями (га га) 2,4 кг, и гетерозиготных по этому признаку (Ra га) 2,5 кг против 1,9 кг легкой формы и 2,2 кг тяжелой субпопуляций кур пушкинской породы. Также можно обратить внимание на высокие показатели птицы генотипов (га га) и (Ra га) по массе яйца, сохранности поголовья, оплодотворенности яиц и показателю выводимости цыплят.

В-третьих, отсутствуют и общие признаки наличия инфекции в стаде. Нет горизонтального распространения. Признак распространяется строго в пушкинской породе, не затрагивая других пород и даже других линий пушкинской породы.

От 9 кур и двух петухов с отсутствующими маховыми перьями, собранных в гнездо осенью 2006 года был получен экспериментальный вывод молодняка. Предполагая изначально, что изучаемый признак – это высоко экспрессивная форма аутосомного рецессивного гена «га», мы рассчитывали получить более ясную, сильно проявленную картину наследования рецессивного гена, чем это было описано [4, 5]. Из 12 выведенных цыплят, к трехмесячному возрасту только 3 (то есть 25 %) выявили явное наличие исследуемого признака. Проявление признака в потомстве прошло, как и определено Хаттом, [6] с неполной пенетрантностью.

Таблица 1 – Продуктивность и воспроизводительные качества кур различных субпопуляций в пушкинской породе

Суб-популяция	Генотип	Поголовье	Живая масса, кг	Масса яиц, г.	Поголовья, % Сохранность	Воспроизводительные качества		
						Заложено яиц, шт.	оплодотворенность, %	Выводимость, %
Лёгкая	Ra Ra	339	1,9±0,04	61±0,9	95	602	94	88
Тяжелая	Ra Ra	278	2,2±0,04	63±0,8	93	584	95	88
Нелетающая	га га	32	2,4±0,09	65±0,9	93	70	94	88
Гибриды (F ₁)	Ra га	15	2,5±0,05	63±0,9	93	167	94	88

Весной 2008 года был получен молодняк от двух экспериментальных групп. Одна от гомозиготных по признаку отсутствия маховых перьев кур и петухов, другая от группы гомозиготных петухов и гетерозиготных кур. Понятно, что в первом случае ожидается 100 % потомков гомозиготных по рецессивному гену (при полной пенетрантности), определяющему отсутствие маховых перьев, а во втором случае 50 % рецессивных гомозигот и 50 % гетерозигот. То есть во второй группе проявление признака должно быть в два раза ниже, чем в первой.

В группе гетерозигот только у одной особи из 31 головы было проявление отсутствия маховых перьев, а в группе гомозигот пенетрантность составила около 50 % (13 ОМП и 11 с нормальным оперением крыльев из 24 голов).

Тщательный анализ оперения крыльев в группе гетерозигот позволил обнаружить еще 9 птиц с неявным проявлением признака (низкой экспрессивностью). Таким образом в группе гетерозигот пенетрантность признака составила около 32 %. В группе гомозигот экспрессивность признака отсутствия маховых перьев была 100 %, а пенетрантность около

54 %. В итоге проявление признака, как и ожидалось было почти в два раза выше у гомозиготных птиц, по сравнению с гетерозиготными.

Из всего выше сказанного можно заключить, что в коллекции ВНИИГРЖ у кур породы пушкинская обнаружена мутация, по внешнему проявлению и способу наследования схожая с описанным Хаттом, 1944 признаком выщербленные (ragged wing, ra). Но при этом, имеющая более сильное проявление (экспрессивность) признака вплоть до полного отсутствия маховых перьев. Пенетрантность признака колебалась в разных опытах от 25 до 50%. Обнаруженная мутация подвержена селекционному давлению и возможна для использования в птицеводстве для достижения следующих целей:

Снижение кормовых затрат на процесс линьки,
Более спокойный характер птицы, не способной к полету,
Возможность не делать ограды выше 70см в выгульных площадках при содержании этой птицы,

Более стойкое выдерживание действия высоких температур в летнее время,

Более легкое ощипывание птицы при убое.

При этом необходимо учитывать и те недостатки, которые несет с собой этот признак:

Необходимо более низко устраивать гнезда для птицы, чтобы она могла попасть туда для снесения яиц,

Трудность попадания в гнезда повышает требования к подстилке, чтобы предотвратить загрязнение яиц, при снесении их на полу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеевич Л. А., Барабанова Л. В., Суллер И. Л. «Генетика одомашненных животных», С-Пб, Ломоносов, 2000, 319 с.
2. Бакулин, В. А. Болезни птиц. Санкт-Петербург, 2006. 688 с.
3. Коган, З. М. «Признаки экстерьера и интерьера у кур», Новосибирск, 1979, 296 с.
4. Серебровский, А. С. «Избранные труды по генетике и селекции кур», М., 1976, 404 с.
5. Генетические особенности и хозяйственное значение дефинитивной линьки кур в ювенальный период: сб. н. тр / О. П. Юрченко, А. К. Голубев, Л. П. Протасова // «Теоретические основы разведения, генетики и селекции сельскохозяйственных животных» ВНИИРГЖ, Л. – Пушкин, 1976, вып.23, С.54-58.
6. Hutt F. B., Mueller C.D., Warred D.C. «Inheritance of ragged wing in the fowl», – “J. Heredity”, 1944, v. 35, P. 27-32.

УКД 636.12 : 612.76 : 798.2

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ ПОЛУКРОВНЫХ ПОРОД В ОЛИМПИЙСКИХ ВИДАХ КОННОГО СПОРТА

В. А. Демин

Мақалада ат спортының олимпиадалық түрлеріне қатысатын будендік, орыстың салт және тракенендік жылқы тұқымдары туралы сөз болады. Жеткен жетістіктеріне, аталмыш тұқымдарды дамытудың түрлі мерзімінде және қазіргі таңда жарыстарға қатысқан жылқылардың санына қарай олардың жұмыс істеу қабілетіне мән беріледі.

В статье речь идет о лошадях буденовской, русской верховой и тракененской пород, выступающих в олимпийских видах конного спорта, их работоспособности, с учетом индекса успеха, количестве выступающих лошадей в разные периоды развития данных пород, а также на современном этапе.

In this article we are talking about horses Budenovsky, Russian horse and Trakehner breed of horse and acting in Olympic equestrian sports, and their performance, taking into account the index of success, the number of speakers of horses in different periods of development of these breeds, as well as at the present stage.

Современный этап развития полукровного коневодства ознаменовался массовым использованием этих лошадей в классических видах конного спорта и в качестве прогулочных, что наложило свой отпечаток на направление племенной работы в ведущих конных заводах. При оценке отбираемых в производящий состав лошадей больше внимания уделяется основным спортивным качествам, таким как нарядность, крупность, прыгучесть, правильные движения на всех аллюрах, уравновешенность, хороший запас резвости, силы, выносливости.

Спортивное коневодство, в современных условиях развития экономики, является наиболее перспективным направлением, хотя на настоящем этапе достижения наших конников на международном уровне не высоки. Это обусловлено не в последнюю очередь состоянием всего российского коневодства и спортивного в частности, что предъявляет особые требования к селекционной работе.

Материалом для данной работы послужили технические результаты соревнований по трем классическим видам конного спорта (выездка, конкур, троеборье) за периоды выступлений: первый – 1983-1986 гг.; второй – 1993-1996 гг.; третий – 2003-2006 гг.

По каждой лошади учтены результаты всех выступлений за изученный период. Всего учтено более 17500 стартов.

Для оценки результатов выступлений в конном спорте была использована разработанная на кафедре коневодства Тимирязевкой академии и достаточно широко апробированная формула расчета индекса успеха:

$$ИУ = 100 - 100 \times (M-1)/(N-1),$$

где М – место занятое лошаdью в выступлении, N – количество стартовавших в данном соревновании лошадей. Индекс успеха выражается в процентах, 100 % означает первое место в соревновании.

Основным хозяйственно-полезным признаком, на совершенствование которого направлено племенная работа с полукровными породами, является спортивная работоспособность.

Наиболее сложным периодом в конном спорте за последние двадцать лет была середина 90-х годов: в это время значительно сократилось количество стартов, а также общее поголовье выступавших в спорте лошадей. Менялась структура породного состава популяции спортивных лошадей (таблица 1). В конце 80-х годов в самой популярной дисциплине конного спорта – конкуре – лошади траккененской и буденновской пород были представлены одинаково, а к середине 90-х годов соотношение стало меняться: количество лошадей траккененской породы несколько возросло, по отношению к буденновской породе, а к настоящему времени (3-й период) разрыв значительно увеличился. Что касается выездки, то траккененские лошади составляют около 40 % поголовья лошадей, выступающих в данной дисциплине. Доля буденновских лошадей, выступавших в выездке, сократилась с 14,7 % в 80-е годы до 9 % в настоящее время.

Таблица 1 – Доля породы в общем числе стартовавших лошадей, %

Породы	Периоды исследования		
	I	II	III
Конкур			
Траккененская	27,1	25,1	23,1
Буденновская	27,7	24,7	18,7
Русская верховая	0,0	1,5	1,7
Выездка			
Траккененская	39,6	28,2	39,9
Буденновская	14,7	12,9	9,0
Русская верховая	0,0	11,4	8,4
Троеборье			
Траккененская	17,6	12,1	10,8
Буденновская	21,7	20,6	15,5
Русская верховая	0,0	1,7	3,1

Доля русских верховых лошадей в соревнованиях по выездке стабильно держится на уровне 8-10 %.

Противоположная картина наблюдается в тpоеборье: если в 80-е годы количество лошадей траккененской и буденновской пород незначительно различалось в пользу последней, то в настоящее время количество буденновских лошадей в тpоеборье в полтора раза превосходит число траккененских. В то же время общая доля лошадей буденновской породы в тpоеборье уменьшилась. Это не в последнюю очередь обусловлено изменением правил соревнований – сокращение резвых участков и большее внимание манежной езде и конкуру позволило успешно стартовать в этой дисциплине и лошадям более тяжелым, менее резвым, но обладающим лучшими движениями, что не характерно для лошадей буденновской породы.

Таблица 2 – Динамика индекса успеха в конкуре лошадей траккененской, буденновской и русской верховой пород по периодам

Период	Показатели	Порода		
		Траккененская	Буденновская	Русская верховая
I	М	46,6	42,6 ^{2,3}	-
	п, гол.	139	183	-

Ауыл шаруашылық ғылымдары
Зоотехния

	σ	23,82	23,58	-
	m	2,01	1,74	-
II	M	44,1 ⁶	37,2 ^{1,3/1}	35,3
	n, гол.	162	157	12
	σ	24,21	23,88	22,14
	m	1,9	1,91	6,39
III	M	45,2	46,8 ^{1,2}	42,5
	n, гол.	149	248	21
	σ	18,8	17,36	29,25
	m	1,54	1,1	6,38

Чтобы оценить результативность ведения племенной работы в направлении совершенствования спортивных качеств, мы сравнили динамику результативности выступления лошадей изучаемых пород (таблица 2).

В конкуре у лошадей траккененской породы изменений индекса успеха не наблюдается. У лошадей буденновской породы отмечалось достоверное снижение индекса успеха во втором периоде и достоверное увеличение со второго периода к третьему, а в настоящее время наблюдается достоверное увеличение результативности выступлений буденновских лошадей в конкуре по сравнению с 80-ми годами XX века. Индекс успеха у лошадей русской верховой породы несколько увеличился.

Таким образом, только селекционерам буденновской породы лошадей удалось добиться прогресса в улучшении прыжковых качеств лошадей.

Таблица 3 – Динамика индекса успеха в выезде лошадей Траккененской, буденновской и русской верховой пород по периодам

Период	Показатели	Порода		
		Траккененская	Буденновская	Русская верховая
I	M	45,2	43,5	
	n, гол.	125	79	
	σ	19,47	24,27	
	m	1,74	2,73	
II	M	44,5	39,3	50,8
	n, гол.	61	28	22
	σ	28,38	23,24	24,4
	m	3,63	4,39	5,2
III	M	46,1 ⁶	37,1 ¹	42,9
	n, гол.	114	36	42
	σ	21,52	22,63	21,66
	m	2,01	3,77	3,34

При рассмотрении динамики индекса успеха в выезде (таблица 3) было установлено, что у лошадей всех изученных пород – траккененской, буденновской и русской верховой - этот показатель с начала 80-х годов достоверно не изменился. Однако у лошадей буденновской и русской верховой пород в настоящее время отмечается уменьшение показателя в сравнении с предыдущим периодом, а траккененские лошади достоверно превосходят буденновских по результативности выступлений.

В троеборье лошади траккененской породы в настоящее время выступают достоверно лучше, чем в 80-е и 90-е годы прошлого века (таблица 4), они достоверно превосходят в этой

дисциплине как буденновских, так и лошадей русской верховой породы. Повышение работоспособности в троеборье отмечается и у лошадей буденновской породы, они также достоверно превосходят по индексу успеха лошадей русской верховой породы, индекс успеха которых в последний период стал значительно ниже.

Изучив динамику изменения спортивной работоспособности лошадей тракенской, буденновской и русской верховой пород лошадей, можно сделать вывод, что селекционерам, работающим с буденновской породой лошадей удалось изменить к лучшему показатели характеристик, необходимых для успешных выступлений в конкуре, а в выездке и троеборье лучшей результативностью отличаются лошади тракененской породы.

Таблица 4 – Динамика индекса успеха лошадей выступающих в троеборье по периодам

Период	Показатели	Порода		
		Тракененская	Буденновская	Русская верховая
I	M	44,2 ³	43,0 ³	
	n, гол.	100	75	
	σ	24,66	30,33	
	m	2,47	3,5	
II	M	43,1 ³	39,2 ³	55,0
	n, гол.	24	29	4
	σ	25,72	29,37	34,32
	m	5,25	5,45	17,16
III	M	67,3 ^{1, 2/рв,б}	58,4 ^{1, 2/рв,г}	39,0 ^{г, б}
	n, гол.	47	32	9
	σ	15,08	21,4	29,71
	m	2,2	3,78	9,9

Произведя сравнение результативности выступлений лошадей разных пород в классических видах конного спорта (таблица 5), можно дать следующие рекомендации при отборе лошадей для спорта в пределах пород: лошади тракененской породы на современном этапе характеризуются наиболее высокой работоспособностью в троеборье, их результативность в конкуре и выездке приблизительно одинакова. Лошади буденновской породы, хотя и уступают тракененским в результативности выступлений в троеборье, все же самую высокую результативность демонстрируют именно в этой дисциплине, их успешность в конкуре хотя и высока, но достоверно ниже, чем в троеборье, а в выездке – они достоверно уступают двум другим породам. Результативность выступлений лошадей русской верховой породы не различается по дисциплинам, хотя несколько более высокая работоспособность для представителей этой породы отмечается в выездке.

Таблица 5 – Индекс успеха изученных пород лошадей на современном этапе в разрезе дисциплин

Порода	Показатели	Дисциплина		
		Конкур	Выездка	Троеборье
Тракененская	M	45,2 ^г	46,1 ^г	67,3 ^{к/в}
	n, гол.	149	114	47
	σ	18,8	21,52	15,08
	m	1,54	2,01	2,2

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

Буденновская	М	46,8^{вт}	37,1^{кт}	58,4^{кв}
	п, гол.	248	36	32
	σ	17,36	22,63	21,4
	m	1,1	3,77	3,78
Русская верховая	М	42,5	42,9	39
	п, гол.	21	42	9
	σ	29,25	21,66	29,71
	m	6,38	3,34	9,9

(надстрочные буквы означают дисциплину конного спорта: в – выездка, к – конкур, т – троеборье).

Выводы:

1. В течение последних 30 лет произошло существенное изменение представительства лошадей в спорте:

а) в конкуре лошади траккененской породы стали преобладать над буденновскими (23,1% против 18,7%);

б) в выездке доля лошадей траккененской породы осталась прежней, доля же лошадей буденовской породы сократилась в полтора раза, а доля лошадей русской верховой породы увеличилась.

в) в троеборье доля траккененских лошадей сократилась почти в два раза, буденновской – снизилась незначительно.

2. Результативность выступлений в конкуре лошадей траккененской породы сохранилась на прежнем уровне (45-46 %), буденовской – увеличилась (с 42,6 до 46,8 %), при этом достоверных различий между этими породами на современном этапе не обнаружено.

3. В выездке селекционерам не удалось достичь существенного повышения результативности выступлений лошадей всех трех пород. В данной спортивной дисциплине наибольшую успешность демонстрируют лошади траккененской породы 46,1 % (достоверно превосходит буденовскую – 37,1% и русскую верховую – 42,9%).

4. В троеборье у траккененской и буденновской пород лошадей отмечалось достоверное увеличение результативности выступлений по сравнению с предыдущими периодами, при этом лошади траккененской породы (ИУ 67,3 %) достоверно превосходят сверстниц буденновской (58,4%) и русской верховой (39,0 %), а буденновская – русскую верховую.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каштанов, Л. В. О производстве спортивной лошади / Л. В. Каштанов, Л. Антал., О. А. Балакшин. // Коневодство и конный спорт.-1964, №5, С.27-28

2. Киборт М. И., Сергиенко Г. Ф. Спортивное коннозаводство // Коневодство и конный спорт, 1980, № 7, С. 23-24

3. Парфенов В. А., Политова М. А.. Русская верховая лошадь – порода для большого спорта // «Коневодство и конный спорт». - №2.– 2004. – С. 2-4.

4. Парфенов В. А., Политова М. А.. Русская верховая лошадь – порода для большого спорта // «Коневодство и конный спорт». - №2.– 2004. – С. 2-4.

5. Чаленко И. Спортивная работоспособность лошадей чистокровной верховой, тракененской и буденновской пород.// Проблемы отбора и моделирования селекционных процессов в коневодстве/Сборник трудов ВНИИ коневодства.-ВНИИК.- 1991.- С.160-165.

УДК: 619.636.2.082.451

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ РАЗВИТОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Н. Н. Едренин, кандидат с.-х. наук, доцент
Х. Б. Баймишев, доктор биол. наук, профессор

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Зерттеулермен қара-пестрой тұқымдас сиырлардың өнімділік деңгейі, сервис-мерзімінің ұзақтығы және суалма уақыты алынатын төлдің өміршеңдігіне әсер ететіндігі анықталған. Өндірістік шығын мөлшерін азайту үшін жас төлдің морфофункционалды мәртебесін туа салысымен анықтау ұсынылады.

Исследованиями установлено, что уровень продуктивности коров черно-пестрой породы, продолжительность их сервис-периода и сухостоя влияют на жизнеспособность получаемого приплода. Предлагается определять морфофункциональный статус новорожденных телят сразу после рождения, что позволит сократить производственные затраты.

Research has shown that the level of productivity of cows in black and mottled breed, the duration of its service period and dry effect on the viability of offspring. It is proposed to determine the morpho-functional status of newborn calves immediately after birth, thereby reducing production costs.

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;

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

☑ 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 обуславливается более полной реализацией генетический потенциалов 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 косой 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 гипопластии. 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 гипопластии [1-7].

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

УДК: 636.082: 591.111.1: 636.2

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОДОПЫТНЫХ КАСТРАТОВ

Г. К. Есеева, кандидат с.-х. наук, доцент

Ж. К. Аубакиров, кандидат с.-х. наук,
старший преподаватель

Костанайский инженерно-педагогический университет

Мақалада піштірілген ірі қараның сынақ зерттеу нәтижелері көрсетілген. Қанның морфологиялық көрсеткіштері физиологиялық мөлшерден аспаған. Жануарлардың бөліну мінездемелерін суреттейтін альбуминдер мен глобулиндердің белокты фракциялары зерттелген.

В статье приведены результаты изучения пробы кастратов крупного рогатого скота. Морфологические показатели крови находилась в пределах физиологической нормы. Изучены белковые фракции альбумины и глобулины, которые характеризуют развитие животных.

The results of sample study of castrated cattle. Morphological parameters of blood were within the physiological norm. Protein Thrace albumin and globulins, which are characterized by the breaking of the animals are studied.

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 (таблица 1). Морфологический состав крови подопытных животных зависел как от их возраста, так и от интенсивности роста.

Полученные данные морфологического состава крови с высокой достоверностью говорят нам о превосходстве животных, полученных от быков племязавода «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.

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

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/л, 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.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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.

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 (таблица 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 жиροобразования 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.

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

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 жиро- и углеводосодержащих белков в ее состав входят стероиды, жирные кислоты, холестерин, гормоны, витамины (А, К, D, E, 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Загдсурен Е., Биохимическая причинность повышения эффективности гетерозиса в животноводстве / Е. Загдсурен, А. П. Пасенчик, М. П. Хамицаева //Бюлл. Всесоюзн. 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.

УДК 636.32/38:637.5

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ АҚЖАЙҚЫ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

К. Г. Есенғалиев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Б. Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
А. К. Бозымова, кандидат сельскохозяйственных наук
А. Ж. Каражанов, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада Батыс Қазақстан облысында өсірілетін ақжайық етті - жүнді тұқымының еркек қозыларының ет өнімділігі туралы деректері берілген. Әр түрлі өнімді қошқарлармен және саулықтарды будандастыру арқылы алынған ұрпақтарының ет өнімділігі мен сапасы туралы мәліметтер келтірілген. Ақжайық етті - жүнді қойларының еркек қозылары өзінің ірілігімен, тез жетіліп өсуімен, ет сапасымен және жоғарғы еттілік көрсеткіштерімен ерекшеленеді.

В статье приведены данные о мясной продуктивности баранчиков акжаикской мясо-шерстной породы, разводимых в Западно-Казахстанской области. Изучены мясная продуктивность и качество мяса потомства, полученных от различных вариантов скрещивания. Баранчики акжаикской мясо - шерстной породы отличаются крупностью, скороспелостью, высокой мясной продуктивностью и качеством мяса.

The article presents data on the meat productivity rams akzhaiksky meat-wool breed, bred in the West-Kazakhstan region. Productivity of meat and meat quality of offspring derived from crosses of different options is studied. Ram of akzhaiksky meat-wool breeds differ in particle size, precocity, high productivity and quality of beef meat.

Мясная продуктивность животных в период от рождения до оптимальных сроков, в которые целесообразна их реализация на мясо, претерпевает ряд существенных изменений.

Одним из важных показателей морфологического состава туши, обуславливающего ее пищевую ценность, является мышечная ткань. Количественные и качественные характеристики мускулатуры зависят от породы, пола, возраста и упитанности животных.

Таблица 1 – Масса и выход основных продуктов убоя ягнят

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Количество голов	3	3	3	3
Предубойная живая масса, кг	32,5± 0,56	31,3 ± 0,71	32,0 ± 0,57	30,7 ± 0,72

Масса туши, кг	14,6 ± 0,37	12,9 ± 0,42	14,0 ± 0,31	13,4 ± 0,45
Выход туши, %	44,9	41,2	43,7	43,6
Масса внутреннего жира, кг	0,412 ± 0,03	0,407 ± 0,04	0,429 ± 0,05	0,375 ± 0,05
Выход внутреннего жира, %	1,27	1,30	1,34	1,22
Убойная масса, кг	15,01 ± 0,27	13,31 ± 0,35	14,43 ± 0,34	13,78 ± 0,42
Убойный выход, %	46,2	42,5	45,1	44,9

В течение 2000 – 2010 гг. в хозяйствах Таскалинского района Западно-Казахстанской области была проведена серия контрольных убоев молодняка акжайкских мясо-шерстных овец в возрасте 4-4,5 месяца, полученных от четырех вариантов подбора (первая группа – длинношерстные бараны и длинношерстные матки, вторая – длинношерстные бараны и среднелинношерстные матки, третья- среднелинношерстные бараны и длинношерстные матки и четвертая – среднелинношерстные бараны и среднелинношерстные матки).

Для убоя в возрасте 4-4,5 мес. (после отъема от маток) отбирали наиболее типичных баранчиков от каждого варианта подбора. После голодной выдержки и убоя тушки ягнят подвергали контрольной переработке на убойном пункте хозяйства.

Результаты контрольного убоя баранчиков в возрасте 4-4,5 месяца, сразу после отбивки, показали (таблица 1), что масса туш в зависимости от вариантов спаривания колебалась в пределах 12,9 -14,6 кг, или 41,2 - 44,9 % от предубойной массы. Масса туши баранчиков I группы была на 13,2 % выше второй, на 4,3 % третьей и на 8,9 % четвертой групп.

Лучший показатель убойного выхода отмечено в I и III группах по сравнению со сверстниками II и IV групп. По содержанию внутреннего жира различия были незначительны, и этот показатель колебался в пределах 0,375 – 0,429 кг.

Таблица 2 – Морфологический состав туш ягнят при убое в возрасте 4-4,5 месяца

Туши, сорта отруба	Группы							
	I		II		III		IV	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Туша охлажденна	14,25	100	12,60	100	13,65	100	13,08	100
В т.ч. мякоть кости	11,12	78,0	9,60	76,2	10,62	77,8	10,07	77,0
	3,13	22,0	3,00	23,8	3,03	22,2	3,01	23,0
1 сорта:	13,15	92,3	11,63	92,0	12,57	92,1	12,02	91,9
в т.ч. мякоть кости	10,34	78,6	9,08	78,1	9,87	78,5	9,38	78,0
	2,81	21,4	2,55	21,9	2,70	21,5	2,64	22,0
2 сорта:	1,10	7,7	0,97	8,0	1,08	7,9	1,06	8,1
в т.ч. мякоть кости	0,42	38,4	0,39	40,5	0,39	36,5	0,42	39,3
	0,68	61,6	0,58	59,5	0,69	63,5	0,64	60,7

За основу количественной оценки морфологического состава туши принято количественное соотношение мышечной и жировой тканей с менее ценной костной тканью.

Во всех случаях наибольший удельный вес в тушах занимают отруба I сорта - 91,9 – 92,3, против II сорта – 7,7 – 8,1 % (таблица 2). При этом более высокие абсолютные и относительные показатели мяса I сорта имеет молодняк первых трех групп. Такое преимущество по содержанию в тушах I сорта указывает на большую интенсивность роста ягнят, полученных от длинношерстных баранов и маток в обоих или одном случаях, чем от обеих среднелинношерстных особей и на их лучшие мясные качества.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

Результаты обвалки туш баранчиков показали, что они имеют достаточно высокий выход мякоти (76,2-78,0 %) и умеренный выход костей (22,9-23,8 %). По морфологическому составу туш между сравниваемыми группами имеются определенные различия. По массе мышечной ткани и ее выходу, ягнята I и III групп превосходили своих сверстников других групп. Коэффициенты мясности по группам колебались в пределах 3,21 – 3,58.

Установлено, что на химический состав мяса овец влияют порода, упитанность, возраст, пол и другие факторы. Поэтому для полного изучения мясных качеств подопытных групп ягнят кроме количественной характеристики (убойная масса и выход, морфологический и сортовой состав туш), изучен химический состав мякоти туш на содержание влаги, жира, белка и золы.

Таблица 3 – Химический состав и калорийность мяса

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Влага, %	63,7	63,8	63,9	64,7
Белок, %	19,0	19,2	19,1	18,8
Жир, %	16,2	15,9	16,0	15,5
Зола, %	1,1	1,1	1,0	1,0
Соотношение жира и белка	0,85:1	0,82:1	0,84:1	0,82:1
Энергетическая ценность, мдж	2286	2261	2272	2205

Из данных таблицы 3 видно, что мясо 4-4,5 месячных баранчиков имело высокую питательную и энергетическую ценность. По химическому составу и энергетической ценности между сравниваемыми группами существенной разницы не наблюдается. Эту тенденцию можно отметить и по отношению жира и белка.

Следует отметить, что в целом при убое баранчиков сразу после отбивки от матерей получают довольно хорошие тушки. Полученные данные являются вполне удовлетворительными и находятся на уровне показателей, полученных при убоях молодняка аналогичного направления в других зонах.

УДК: 636.39: 637.5.043

СОДЕРЖАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ЛИПИДАХ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ КОЗЛИКОВ РУССКОЙ ПОРОДЫ КОЗ

М. В. Забелина, доктор биол. наук, **М. В. Белова**, аспирант

ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ имени Н. И. Вавилова»

Жас шамасына байланысты орыс тұқымды лақтардың майлы етіндегі қышқыл құрамын зерттеу нәтижелері жазылған. Жүргізілген зерттеулер лақтардың бұлшықет ұлпасындағы липидтердегі майлы қышқылдардың жас ерекшеліктеріне сәйкес екендігін көрсетіп отыр.

Приведены результаты исследования жирнокислотного состава жира мяса козликков русской породы в возрастном аспекте. Проведенные исследования показали, что содержание жирных кислот в липидах мышечной ткани козликков сопряжены с их возрастом.

The results of studies of fatty acid composition of fat meat of goats of Russian rock in the age aspect. Researches have shown that fatty acids in muscle tissue lipids of goats are associated with their age.

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

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

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 линолевою 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 козчиков русской породы увязывается с величиной и характером расположения жировых отложений. Цель данной работы – изучение содержания жирных кислот в липидах мяса козчиков.

Методика. Содержание жирных кислот исследовали в средней пробе фарша, полученного из мяса туш 9 козчиков, 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.

Таблица 1 – Содержание высших жирных кислот в жире мышечной ткани козчиков, г/100 г

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 мононенасыщенных 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

Анализируя данные приведенной таблицы, наибольшее количество ненасыщенных жирных кислот содержится в липидах мяса козчиков 4 месячного возраста – на 3,7 % (P<0,05),

больше, чем у козчиков 8 месячного возраста и на 17 % ($P < 0,05$) больше, чем у козчиков 12 месячного возраста. Такая закономерность накопления жирных кислот обусловлена тем, что жиры мяса 4 месячных (молочных) козчиков, выращенных под матками и на пастбищном корме, по сравнению с жиром мяса 8 месячных откормленных козчиков имеют высокую пищевую ценность.

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 козчиков с возрастом.

Следовательно, проведенные исследования показали, что содержание жирных кислот в липидах мышечной ткани козчиков, 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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 липопротеидов 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.

УДК 636.2.033

ОСОБЕННОСТИ РОСТА КОМОЛЫХ И РОГАТЫХ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СОВМЕСТНОГО И РАЗДЕЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ

А. З. Зинуллин, кандидат с.-х. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада тоқал және мүйізді бұқашықтармен бірге (аралас) және бөліп ұстап-баққандағы олардың өсіп жетілу ерекшеліктері туралы зерттеу нәтижелері келтірілген.

В статье приведены результаты исследования особенностей роста комолых и рогатых бычков в условиях совместного и раздельного содержания. Дано заключение, что обособленное содержания способствует полному проявлению генетического потенциала их роста и развития.

Results of research of growth features of hornless and horned bull-calves in the conditions of joint and separate maintenance are given in the article.

Казахская белоголовая порода скота обладает высокой мясной продуктивностью и интенсивностью роста, хорошо использует пастбища и приспособлена к условиям континентального климата.

Широкий ареал ее разведения в республике Казахстан и странах СНГ требует направленности племенной работы на повышение конституциональной крепости животных, позволяющей им адаптироваться в разных экологических условиях, быть пригодными к условиям промышленной технологии производства говядины и вместе с тем, на увеличение живой массы, скорости роста, оплаты корма приростом, молочности, плодовитости и улучшения мясных форм телосложения. В последнее время особой популярностью в мире пользуются комолые животные при производстве говядины на промышленной основе.

Целью нашей работы было изучение параметров роста живой массы комолого молодняка в условиях их раздельного содержания от рогатых сверстников. Исходя из этой цели, на решение была поставлена задача: изучить влияние совместного и раздельного содержания комолых и рогатых бычков на их весовой рост.

Материалы и методы. Для изучения влияния совместного и раздельного содержания комолых и рогатых бычков на их весовой рост был проведен два опыта по сравнительному изучению живой массы комолых и рогатых бычков в условиях совместного и раздельного их содержания. Схема опытов приведены на рисунке. Для проведения первого опыта было

сформировано две группы племенных бычков с общей численностью поголовья 36 голов. Из них половина животных были комолыми.

Схема опытов

1- опыт - 36 голов		2- опыт – 20 голов
1к	1р	2к + 2р
18 комолых	18 рогатых	10 комолых +10 рогатых
содержание обособленное	содержание обособленное	содержание смешанное

В первом опыте постановочная живая масса была несколько пониженной, а во втором несколько повышенной. В то же время средний возраст животных был примерно одинаковой.

В первом опыте было 36 бычков. Они были подобраны по методу групп-аналогов по возрасту и живой массе в две группы: 1к- 18 комолых бычков и 1р- 10 рогатых. Подопытные группы содержались отдельно, но в одинаковых условиях кормления и содержания.

Во втором опыте 10 пар комолых и рогатых аналогов - всего 20 бычков содержались вместе.

Подопытные животные сразу же после постановочного взвешивания были переведены на стойловое беспривязное содержание. Содержались они на отгороженных площадках, оборудованных кормушками и водопойными корытами.

Наблюдение за весовым ростом бычков длился в течение 60 дней: с 20 сентября по 20 ноября. Животным ежедневно в расчете на одну голову задавалось 5 кг сена, 10 кг силоса и 3 кг концентрированного корма.

Взвешивания подопытных животных осуществлялось на скотовесах утром до кормления. По результатам взвешиваний наряду с живой массой животных определились среднесуточный прирост живой массы каждого бычка и относительный рост животных по группам.

Весь собранный материал обработан методами вариационной статистики (Н.А.Плохинский, 1969).

Результаты работы. Как видно из данных таблицы 1, средний возраст бычков при постановке на опыт составил по группам 392-398 дней, то есть около 13 месяцев, а при снятии им в среднем исполнилось 15 месяцев.

Таблица 1 – Показатели роста подопытных бычков

Группа	Признак	Кол. гол.	Возр при постановке, дни	Живая масса, кг				Среднесуточ. прирост, г	Относительный рост, %
				При постановке		При снятии			
				M ± m	Cv	M ± m	Cv		
1 к	Ком	18	397	296,5±6,64	9,2	354,4±8,7	12,6	965±62	17,8
1 р	Рог	18	392	295,7±8,7	12,1	342,3±6,1	7,4	777±54	14,6
2 к	Ком	10	397	342,1±7,2	6,3	395,2±6,3	4,8	885±52	14,4
2 р	рог	10	398	344,1±5,3	4,6	391,3±4,0	3,1	786±49	12,8

Живая масса комолых и рогатых бычков при постановке на опыт, как в первом, так и во втором опыте были почти равны. Но при снятии с опыта живая масса комолых бычков группы 1 к, содержащихся отдельно от рогатых сверстников, на 12,1 кг была выше таковой рогатых (1р). Хотя указанная разница статистически недостоверна, но значительно больше такой разницы по 2 группе (3,9 кг), где комолые бычки содержались вместе с рогатыми. При этом обращает на себя внимание очень высокая изменчивость этого показателя по группам комолых животных, содержащихся обособленно от рогатых бычков (1к), хотя при постановке на опыт коэффициент изменчивости живой массы группы 1к был значительно ниже, таковой у их рогатых сверстников. Такое проявление изменчивости, по-видимому, объясняется тем, что до начала опыта, когда комолые животные содержались вместе с рогатыми особями, их генетический потенциал продуктивности сдерживался не совсем комфортабельными условиями содержания из-за беспокойства, причиняемыми их рогатыми сверстниками. В ходе 60-дневного опыта они не подвергались такому воздействию. Поэтому, возможно, стали лучше употреблять корм, меньше беспокоиться и особо высокопродуктивные особи стали

лучше проявлять свои генетические возможности и, как результат всего этого, - повышение изменчивости живой массы.

Заключение. Абсолютная скорость роста комолых бычков как в первом, так и во втором опыте, был выше рогатых. Однако нельзя не заметить, что разница по среднесуточному приросту в первом опыте, где комолые животные содержались отдельно от рогатых, был значительно выше и составил 188 грамм (превышение над рогатыми на 24,2 %). Тогда как во втором опыте, где комолые и рогатые бычки содержались вместе, разница между ними составила 99 граммов (превышение над рогатыми лишь на 12,6 %).

Относительный рост комолых бычков был значительно выше таковой рогатых в первом опыте, чем во втором. Это свидетельствует о повышении напряженности процесса роста у комолых животных при их раздельном содержании от рогатых особей.

На основании вышеуказанного можно заключить, что обособленное содержание комолых бычков от рогатых способствует более полному проявлению генетического потенциала их роста и развития, а отсюда следует полагать и их продуктивности в целом.

УДК 636.2.033

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ КОМОЛОГО И РОГАТОГО СКОТА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

А. З. Зинуллин кандидат с.-х. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада қазақтың ақ бас тұқымынын мүйізді және мүйізсіз түрлерінің этологиялық ерекшеліктерін зерттеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген.

В статье приведены результаты исследований поведения комолого и рогатого скота казахской белоголовой породы. Изучены этологические особенности комолых животных в сравнении с рогатыми путем хронометража в пастбищном содержании.

The results of studies of hornless and cattle Kazakh white breed behavior. Ethological features of hornless compared with horned by the timing of grazing are studied.

Введение. Наряду с изучением физиологических и биологических процессов, происходящих в организме, важное значение для понимания приспособленности животных к конкретным природно-климатическим и производственным условиям имеют исследования поведения животных. У сельскохозяйственных животных поведение является механизмом реализации генетически детерминированных физиологических свойств и потенциальных продуктивных возможностей организма в конкретных условиях среды [1]. Комолые животные считаются более удобными и безопасными в обращении, чем рогатые. Они спокойнее ведут себя на пастбище и в помещении. Им требуется в полтора раза меньшая площадь для размещения на ферме, чем рогатому скоту. Кроме того, при перевозке животных на рынок их туша получает меньше повреждений. За коровами легче ухаживать, когда они безрогие. [2, 3].

При содержании животных, где предусматривается большая концентрация животных, актуальными становятся вопросы травматизма животных в борьбе за лидерство, в результате чего происходит повреждение кожи, отдельных частей тела, возникают кровоподтеки, что снижает товарные качества мяса, кожи, кроме того, травматизм влечет за собой аборт у коров, что ведет в свою очередь, к выбраковке животных.

Цель и задачи. Целью исследований явилось изучение этологических данных комолого и рогатого типов скота казахской белоголовой породы. Исходя из целей исследований, были поставлены задачи:

1. Изучить этологические особенности комолых животных в сравнении с рогатыми путем хронометража в пастбищном содержании.

2. Провести круглосуточное наблюдение над группами комолых и рогатых бычков при беспривязном содержании.

Методика исследований. Хронометраж поведения 3 комолых и 3 рогатых коров проводился при пастбищном содержании в августе. Кроме того, в мае осуществлялось круглосуточное наблюдение над группами комолых и рогатых бычков с численностью по 40 голов в каждой при беспривязном содержании. Системы поведения классифицировались по В.И. Великжанину (1979).

Результаты работы. Проведённые нами наблюдения за поведением комолых и рогатых коров на пастбище показали (таблица 1), что комолые коровы несколько меньше передвигаются и больше отдыхают. На пастьбу и жвачку они также затратили меньше времени, чем рогатые коровы.

Изучение суточной динамики интенсивности пастьбы, жвачки и индекса пищевой активности (отношение суммы времени, затраченного на пастьбу и жвачку, к общему времени наблюдения, умноженное на 100) в целом по группам и по каждому животному в отдельности показало на их периодичность. Как у комолых, так и у рогатых коров пастьба, жвачка и общая пищевая активность при умеренной температуре воздуха, которая отмечалась в день проведения наблюдений, делилась на пять периодов. Но продолжительность и время проявления каждого периода оказались довольно различными у разных животных. Наиболее характерным почти для всех животных оказалось то, что в период с 15-16 до 17-18 часов активность пастьбы резко падала и повышалась активность жвачки, в основном в положении лёжа.

Таблица 1 – Затраты времени на разные акты поведения коровами

Показатели	Комолые		Рогатые	
	мин.-сек	В % к общему времени	мин.-сек	В % к общему времени
Переход	43.20	4,25	60.00	5,88
Пастьба и водопой	691.40	67,81	723.14	70,91
Жвачка	147.14	14,44	166.55	16,57
Комфортные движения	12.04	1,18	12.31	1,22
отдых	125.42	12,32	57.20	5,62

Изучение динамики индекса двигательной активности (отношение суммы времени, затраченного на пастьбу, жвачку, ходьбу и комфортные движения, к общему времени наблюдения, умноженное на 100) показало, что комолые животные в течение 11-часовых промежутков времени уступали, в двух (последних) промежутках были почти равны, и лишь в 4-часовых промежутках из 17 несколько превзошли рогатых коров по общей двигательной активности.

Нами отмечено, что комолые животные на пастбище держатся более скученно, чем рогатые. Это облегчает выборку коров охоте и наблюдение за стадом. Кроме того, следует отметить, что при недостаточном уровне кормления в гуртах рогатых коров животные часто разделяются на слабых и сильных. При этом сильные, не подпуская слабых к кормушкам, поедают больше корма. Этим объясняются и большие различия по упитанности среди рогатых животных по сравнению с комолыми при содержании их в отдельных гуртах.

Наблюдения за группами комолых и рогатых племенных бычков в возрасте 12 месяцев при их беспривязном содержании показали, что комолые бычки на поедание кормов затратили времени больше, а на жвачку меньше, чем их рогатые сверстники.

Но при этом общее время пищевой активности (сумма времени, затраченного на поедание корма и жвачку) было почти одинаковым. Комолые бычки на отдых затратили времени несколько больше, чем рогатые. Соответственно общая двигательная активность рогатых бычков за сутки была больше на 8 мин, т.е. на 0,6 %. Характерно то, что по группе комолых бычков число случаев драк было в полтора раза меньше, чем по группе рогатых животных, и возникали они в основном при проявлении половых рефлексов.

Анализ суточной динамики пищевой активности показал периодичность жвачки и, особенно, поедания кормов. По группе комолых бычков отмечено четыре периода интенсивной жвачки, а по группе рогатых их было пять. Как по группе комолых, так и рогатых бычков наблюдалось четыре периода интенсивного поедания кормов. При этом разница во времени начала и окончания этих периодов в разрезе групп незначительна и находится в пределах

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

одного часа. Общая пищевая активность также имеет четыре периода, отличающихся повышением индекса функциональной активности.

Закключение. Комолые животные характеризовались более спокойным темпераментом. Они меньше времени затрачивали на пастьбу и жвачку, поедание кормов, движение и больше отдыхали, чем рогатые. При пастьбе и приеме корма держались более скученно, меньше проявляли драчливость и агрессивность, по этим причинам упитанность животных в комолых гуртах была более однородной.

В целом комолые бычки вели себя более спокойно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лебедев М. М., Великжанин В. И., Сафронов Н.С. Наука о поведении животных и актуальные задачи индустриального животноводства. – В кн.: Поведение животных в условиях промышленных комплексов. Научные труды ВАСХНИЛ. – М.; Колос, 1979, – С.5-14.
 2. Андреев, И. Оптимальный размер производственной группы с учётом поведения коров / И. Андреев. – Молочное и мясное скотоводство, 1980, №11, С.14-15.
 3. Великжанин В. И. Классификация систем поведения сельскохозяйственных животных.- В кн.: Поведение животных в условиях промышленных комплексов. – Научные труды ВАСХНИЛ.- М.: Колос, 1979, С.14-34.
- Загдсурен Е., Пасенчик А. П., Хамицаева М. П.
УДК: 636.085.12

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ

К. К. Кайрханов, профессор кафедры химии, кандидат биол. наук, доцент
Семипалатинский государственный университет имени Шакарима

Б. К. Насырханова, заместитель директора департамента по развитию
животноводства и ветеринарной безопасности, кандидат с.-х. наук, доцент

Мақалада Шығыс Қазақстан облысында жүргізілген зерттеуде ұсақ адырлы сортаң тұзды, сор жерлері көп аймағындағы қой организмiне керектi микроэлементтердiң мөлшерiн анықтаған жұмыстардың қорытындысы берiлген.

В Восточно-Казахстанской области проведены исследования почвы, кормов на предмет содержания микроэлементов. На основании исследований даны рекомендации по кормлению животных путем обогащения в кормов микроэлементами.

Study of soil, foragees for trace element content conducted in East Kazakhstan region. Recommendations for feeding animals by enriching rations in feed defekts in micro-elements given on the basis of research.

Всем известно, что без прочной сельскохозяйственной базы невозможно никакое хозяйственное строительство.

По стратегическому плану социально-экономического развития г. Семей на 2010-2014 годы к 2012 году производство мяса должно быть доведено до 10,5 тыс. тонн в убойном весе, молока до 35,5 тыс. тонн, яйцо - 115 млн. штук и шерсти – до 400 тонн, что в процентах к 2008 году составляет, соответственно, 09,4; 104; 4; 101,0; 125,0,

Объем валовой продукции животноводства планируется к 2012-му году довести до 6949,8 млн. тенге, что на 10 %, больше, чем в 2008 году [1]. Такой рост производства продукции животноводства должен быть достигнут, главным образом, за счет повышения продуктивности скота и птицы, а также дальнейшего увеличения поголовья.

Для этого необходим полный достаток кормов, научная организация кормления скота и птицы.

Организация научно обоснованного питания животных - важнейшее звено в решении задачи повышения их продуктивности и сохранения здоровья. Необходимо обеспечить сбалансированное по белку, витаминам и минеральным веществам, в том числе микроэлементам, кормление сельскохозяйственных животных.

Однако, часто кормовые рационы оказываются несбалансированными не только по протеину, но и по минеральным веществам. Мы не знаем фактического удовлетворения потребности сельскохозяйственных животных в минеральных веществах, т.е. не проведена должная работа по изучению минерального состава почв, воды, кормовых растений.

Выдающийся естествоиспытатель З. И. Вернадский считал, что организм неразрывно связан с механизмом земной коры. "Автономность организма вне связи с земной корой реально в природе не существуют. Внешняя среда и организмы неразрывно связаны общей историей химических элементов" [2].

Питание организмам дает земля. Химический состав почв передается произрастающим на них растениям, а последующими - человеку и животным. Почвы имеют различный химический состав. Миграция химических элементов представляет непрерывный процесс природы.

К избытку или недостатку тех или других химических элементов или их комплексов организмы приспосабливаются лишь короткое время, а затем неизбежно развиваются заболевания. Все эти данные подтверждают вывод о необходимости знания биогеохимии.

По климатическим условиям и по характеру почвенно-растительного покрова территория Семипалатинской (ВКО) области мозаична и условно ее можно разделить на следующие 4 зоны:

1. Степная равнинная, умеренно засушливая зона с темно-каштановыми почвами.
2. Мелкосопочная полупустынная зона с комплексными, преимущественно светло-каштановыми почвами.
3. Предгорная Тарбагатайская зона с выраженной вертикальной зональностью.
4. Полупустынная зона с бурыми почвами Балхаш-Алакульской впадины.

Более широкое распространение в зоне мелкосопочника имеют светло-каштановые почвы, которые чаще всего залегают в комплексе с солонцами. Воднорастворимые соли находятся на глубине до 80-120 см. Растительный покров в основном представлен ксероформными видами (типчак, полынь) и эфемерами.

Почвы имеют слабощелочную или близкую к нейтральной реакцию среды [3], что отрицательно влияет на содержание обменных форм таких важных микроэлементов, как медь, марганец, кобальт и цинк[4].

Согласно качественному учету сельскохозяйственных угодий в Семипалатинской (ВКО) области насчитывается 3271 тыс. га солонцовых земель, из них 183 тыс. га используются в пашне, 668 тыс. га занимают малосолонцовые, 16-49 тыс. га - среднесолонцовые и 954 тыс. га - сильносолонцовые земли.

Засоленные почв занимают 1048 тыс. га (в т.ч. 44- тыс. га пашни), из которых 34 тыс. га представлены слабозасоленными, 123 тыс. га средне засоленными, 778 тыс. га сильнозасоленными и 113 тыс. га солончаками [5]

Согласно литературным данным [6] в условиях засоленности почв происходит явное нарушение количественного соотношения в минеральных элементах растения. В них увеличивается содержание хлора, натрия, алюминия и снижается количество фосфора, магния и серы, причем это явление более резко выступает при хлоридном засолении по сравнению с сульфатным.

Естественно, что такая особенность засоленных почв и водоисточников не может не сказаться и на обмен веществ в организме животных.

Изучение условий внешней среды (особенностей состава почв, воды, растений) и биологической реакции организма на них необходимо для правильной организации минерального питания животных в конкретных природно-хозяйственных условиях.

Наши работы проводились в селе "Знаменское", Жана-Семейского района Семипалатинской (ВКО) области, расположенном в мелкосопочной полупустынной зоне,

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

которая занимает наибольшую часть Семипалатинской (ВКО) области. Здесь насчитывается около 90 тыс. га солонцовых, 400 га заболоченных и свыше 1700 га засоленных земель.

В то же время в животноводстве села «Знаменское», по состоянию на 1 января 2003 года имелись 45 крестьянских хозяйств, в которых сосредоточены свыше 800 голов крупного рогатого скота, 7 тыс. овец и коз, около 500 лошадей и 14 свиней.

Биогеохимическая характеристика Семипалатинской (ВКО) области к началу наших исследований /1965/ была почти не изучена, осталась "белым пятном". Имелись лишь примерные данные о дефиците молибдена, цинка, кобальта, средней обеспеченности медью и повышенных количествах марганца и бора некоторых зон области.

Свидетельством недостаточности йода являлись исследования С.А. Предтеченского, выявившего у животных отдельных зон Семипалатинской области эндемический зоб.

Каштановые и черноземные почвы области характеризуются М.С.Паниным и Н.З. Котельковым как средние по валовым запасам марганца и нижесредние - по меди. Подвижных форм марганца в этих почвах в избытке, а меди - средние количества.

По данным Б.П. Лобода и Л.П. Кандаржиди во всех зонах Семипалатинской области сено всех сеяных трав характеризуется высоким содержанием марганца; 67-129 мг на 1 кг, в них не хватает кобальта и молибдена, цинка и меди.

Таким образом, биосфера Семипалатинской области является дефицитной по меди, цинку, кобальту, молибдену, йоду, сере и содержит повышенное количество марганца и бора.

Сотрудники кафедры химии СГУ им. Шакарима в течение ряда лет занимались изучением данного вопроса на территории мелкосопочной зоны Семипалатинской (ВКО) области. Была проведена серия опытов, в том числе балансовых, на основании которых сделаны выводы и даны рекомендации.

Интенсификация кормления животных в условиях мелкосопочной полупустынной зоны путем обогащения рационов дефицитными в кормах микроэлементами в количестве (мг/кг) живой массы: сульфаты меди – 6, марганца – 50, кобальта – 0.35, железа – 48, молибдена – в виде молибдата натрия – 2 явилась физиологически необходимой и экономически выгодной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский, В.И. Проблемы биогеохимии // Тр. биогеохимической лаборатории. – М.: Наука, 1980. – Т. 16. 3.Рекомендации по системе ведения сельского хозяйства.
2. Семипалатинская область. – Алма-Ата: Кайнар, 1968.
3. Каталымов М.В. Микроэлементы и микроудобрения, – М., Л.: Химия, 1965.
4. Рекомендации по системе ведения сельского хозяйства. Семипалатинская область. – Алма-Ата: Кайнар, 1980.
5. Агрочувенный очерк совхоза "Знаменский" Жана-Семейского района Семипалатинской области/Казгипрозем. Семипалат. фил. Семипалатинск. 1995.
6. Насырханова Б.К. Биогеохимия-биогендік минералды элементтерді қолданудың ғылыми негізі.// Жаршы – 1996, 6, с. 40-47.

УДК 637.5:636.22/.28.082.13

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

Ф. Г. Каюмов, доктор с.-х. наук, профессор,
Л. А. Маевская, кандидат с.-х. наук

ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Ет және ет өнімдерінің адамның күнделікті тамақтануында алар орны орасан зор. Сыыр еті адам азғасына қажетті белоктар, майлар, көмірсулар, минералды тұздар мен дәрумендерге бай. Сыыр еті өндірісінде еттің дәмдік сапасын анықтауда оның жұмсақтығына, қоректендіргіш және энергетикалық құндылықтарына, сондай-ақ ет өнімдерінің дегустациясы мен органолептикалық бағалау нәтижелеріне баса мән беріледі. Сондықтан құнарлылығы жоғары еттің негізгі көрсеткіштерін бағалау үшін еттің жұмсақ бөлігін химиялық зерттеудің маңызы өте зор.

Мясо и мясные продукты являются одним из основных источников полноценного белка в питании человека. Говядина содержит все необходимые для организма элементы питания: белки, жиры, углеводы, минеральные соли и витамины. При производстве говядины наиболее важным моментом является определение вкусовых качеств мяса, его нежности, зрелости, питательной и энергетической ценности, а также органолептическая оценка мяса и дегустация мясных продуктов. Поэтому большое значение имеет изучение химического состава мякотной части, как основного показателя, характеризующего ценность этого высокопитательного продукта.

Meat and meat products are one of the main sources of valuable protein in human nutrition. Beef contains all the necessary nutrients for body: proteins, fats, carbohydrates, mineral salts and vitamins. In the production of beef the most important thing is to determine the taste of meat, its

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

tenderness, maturity, nutrient and energy value and organoleptic evaluation of meat and meat products tasting. Therefore it is important to study the chemical composition of meat as the main indicator on the value of this highly nourishing product.

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 [1].

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 [2].

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 [3].

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, относительной 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 (таблица 1).

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

Показатель	Возраст, мес	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 [4].

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 жиороотложения 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

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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 жиросотложения 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 (таблица 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 2 – 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

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 продолжают 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 (таблица 3).

Органолептическая оценка бульона, вареного, 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.

Таблица 3 – 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

Ауыл шаруашылық ғылымдары
Зоотехния

	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

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 большим 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. 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.

УДК 636.32/38.033

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ВЕСОВОГО РОСТА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОРОД С ВОЗРАСТОМ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

В. И. Косилов, доктор с.-х. наук, профессор, **П. Н. Шкилев**, кандидат с.-х. наук, доцент,

Е. А. Никонова, кандидат с.-х. наук, преподаватель, **Д. А. Андриенко**, аспирант

Оренбургский государственный аграрный университет

Мақалада оңтүстік оралдық және ставропольдық қой тұқымдары төлдерінің тірідей массасының орташа тәуліктік өсуі мен абсолютті массасының динамикасының талдауы мен мәліметтері берілген. Алынған мәліметтер барлық генотиптер төлдерінің жоғары өнімділік деңгейін куәландырады.

В статье приводятся данные и анализ динамики абсолютной массы и среднесуточного прироста живой массы молодняка овец цыгайской, южноуральской и ставропольской породы на Южном Урале. Полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком уровне продуктивности молодняка всех генотипов.

Data and analysis of dynamics of absolute mass and daily average gain of alive mass of young growth of sheep of tsigaisky, South Ural and Stavropol breed in Southern Ural are given in the article. Obtained data testify to high enough level of efficiency of young growth of all genotypes.

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

Известно, что скорость роста овец в различные возрастные периоды их жизни неодинакова. При этом в процессе роста и индивидуального развития организм животного претерпевает глубокие изменения, выражающиеся в повышении живой массы, качественном усложнении структуры и функций, изменении направления и интенсивности обмена веществ, морфологического и химического состава тканей. Основным показателем, характеризующим скорость роста, являются живая масса в том или ином возрасте. Изменение величины живой массы по возрастным периодам обусловлено общими биологическими закономерностями развития молодняка овец. При этом живая масса ягнят при рождении является исходной величиной, от которой идет дальнейший рост и развитие животного [1].

В настоящее время в зоотехнической науке определение живой массы является наиболее доступным и распространенным методом изучения роста животного. При выращивании животных на мясо желателен интенсивный рост при невысоком темпе развития. При этом следует иметь в виду, что ее величина при рождении указывает не только на уровень эмбрионального развития ягнят, но и на потенциальные возможности их роста в постнатальный период онтогенеза [2].

Поэтому нами был проведен научно-хозяйственный опыт на овцах цыгайской, южноуральской и ставропольской породы. Из ягнят-одинцов февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 ярочек по 20 голов в каждой. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. При проведении исследования условия содержания и кормления для животных всех групп были идентичны и соответствовали зоотехническим нормам.

Определение живой массы является наиболее доступным и в то же время достаточно объективным методом изучения особенностей роста. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о межгрупповых различиях по живой массе уже у новорожденных ягнят по всем периодам (таблица 1).

При этом вследствие полового диморфизма преимущество по величине изучаемого показателя во всех случаях было на стороне баранчиков. Установлены и межпородные различия по живой массе молодняка при рождении. При этом баранчики цыгайской породы превосходили сверстников южноуральской по величине живой массе на 0,1 кг (2,7%, $P > 0,05$), а аналогов ставропольской – на 0,3-0,4 кг (8,6-11,8%, $P < 0,05$). В свою очередь баранчики ставропольской породы уступали сверстникам южноуральской на 0,2-0,3 кг (5,7-8,8%, $P < 0,05$). Аналогичная закономерность отмечалась и по ярочкам.

В более поздние возрастные периоды вследствие разной динамики повышения интенсивности роста у молодняка разного генотипа, пола и физиологического состояния наблюдалось увеличение межгрупповых различий по живой массе. Различия по живой массе между молодняком I и II групп всех пород в 2-месячном возрасте обусловлены кастрацией животных II группы, которая явилась для них сильнодействующим стресс-фактором.

Таблица 1 – Динамика живой массы, кг

Возраст, мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	$X \pm S_x$	C_v	$X \pm S_x$	C_v	$X \pm S_x$	C_v
Цыгайская						
Новорожденные	3,8±0,04	4,32	3,8±0,02	2,41	3,7±0,03	4,11
2	15,5±0,14	3,77	14,9±0,10	3,02	13,1±0,12	3,88
4	26,8±0,24	3,73	24,7±0,23	4,14	21,3±0,17	3,21
6	35,3±0,48	5,14	32,3±0,35	4,45	27,6±0,27	3,71
8	41,5±0,54	4,83	37,9±0,42	4,57	32,4±0,35	4,01
10	46,2±0,62	4,36	42,1±0,51	4,54	36,0±0,60	5,53
12	49,8±0,70	4,65	45,1±0,61	5,07	38,8±0,65	5,57
Южноуральская						
Новорожденные	3,7±0,04	4,48	3,7±0,03	3,18	3,6±0,02	3,09
2	15,0±0,10	2,70	14,1±0,08	2,62	12,5±0,09	3,04

4	25,1±0,15	2,47	23,2±0,17	3,32	20,0±0,23	4,77
6	34,9±0,20	2,16	31,2±0,21	2,80	26,9±0,25	3,54
8	40,8±0,27	2,51	36,7±0,29	3,25	31,9±0,32	3,72
10	44,6±0,29	2,12	40,0±0,33	3,09	35,3±0,35	3,33
12	48,8±0,33	2,26	44,8±0,32	2,66	37,4±0,40	3,52
Ставропольская						
Новорожденные	3,5±0,02	3,14	3,4±0,03	3,31	3,3±0,03	3,39
2	14,4±0,11	3,16	13,9±0,12	3,89	12,3±0,12	3,94
4	24,4±0,20	3,44	22,0±0,21	4,16	19,2±0,24	5,16
6	33,4±0,25	2,85	30,1±0,28	3,78	25,1±0,30	4,40
8	39,1±0,36	3,42	35,0±0,33	3,86	29,6±0,34	4,25
10	42,1±0,41	3,22	37,6±0,37	3,68	31,8±0,38	3,97
12	45,1±0,42	3,09	40,2±0,41	3,78	33,8±0,41	3,99

Анализ показателей живой массы молодняка в 4-месячном возрасте свидетельствует о более существенном проявлении полового диморфизма. При этом баранчики всех пород превосходили ярокчек того же генотипа, а валушки занимали промежуточное положение.

По цыгайской породе преимущество баранчиков над ярочками по живой массе составляло 5,5 кг (25,8 %, P<0,01), валушками – 2,1 кг (8,5 %, P<0,05), по южноуральской породе соответственно 5,1 кг (25,5 %, P<0,01) и 1,9 кг (8,2 %, P<0,05), ставропольской 5,2 кг (27,1 %, P<0,01) и 2,2 кг (10,0 %, P<0,05).

Анализируя межпородные различия по живой массе следует отметить доминирующее положение молодняка цыгайской породы, который превосходил сверстников южноуральской породы в этом возрасте на 1,3-1,7 кг (6,5-6,8 %, P<0,05), а аналогов ставропольской – на 2,1-2,7 кг (10,9-12,3 %, P<0,05). В свою очередь молодняк южноуральской породы превосходил сверстников ставропольской породы по величине изучаемого показателя на 0,7-1,2 кг (2,9-6,2 %, P>0,05).

Следует отметить, что межгрупповые различия и ранг животных в межпородном аспекте по живой массе сохранился в последующие возрастные периоды. Достаточно отметить, что в годовалом возрасте преимущество баранчиков над валушками и ярочками по живой массе по цыгайской породе составляло 4,7 кг (10,4 %, P<0,01) и 11,0 кг (28,3 %, P<0,001), а валушков над ярочками – 6,3 кг (16,2 %, P<0,01), по южноуральской породе соответственно 4,0 кг (8,9 %, P<0,01), 11,4 кг (30,5 %, P<0,001) и 7,4 кг (19,8 %, P<0,001), по ставропольской породе 4,9 кг (12,2%, P<0,001), 11,3 кг (33,4 %, P<0,001) и 6,4 кг (18,9 %, P<0,01).

Молодняк цыгайской породы превосходил сверстников ставропольской породы по величине изучаемого показателя в 8 мес. на 2,4-2,8 кг (6,1-9,4 %, P<0,01), в 12 мес. - на 4,7-5,0 кг (10,4-14,8 %, P<0,001), а преимущество молодняка южноуральской составляло соответственно 1,7-2,3 кг (3,8-7,2 %, P<0,01), и 3,6-4,6 кг (10,7-11,4 %, P<0,01). В свою очередь животные южноуральской породы уступали сверстникам цыгайской породы по живой массе в возрасте 8 мес. на 0,7-1,5 кг (1,7-4,7 %, P>0,05), а в 12 мес. на 0,3-1,4 кг (0,7-3,7 %, P>0,05).

Межгрупповые и межпородные различия по живой массе обусловлены неодинаковой интенсивностью роста молодняка разного пола, физиологического состояния и генотипа (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика среднесуточного прироста живой массы молодняка овец, г

Возрастной период мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v	X ± S _x	C _v
Цыгайская						
0-4	192±1,90	4,09	174±1,94	5,06	146±1,56	4,42
4-8	121±4,57	3,94	110±1,87	7,02	92±1,93	7,86
8-10	78±1,91	8,86	70±2,67	13,37	60±5,24	28,24
10-12	60±2,54	4,61	50±2,13	16,03	46±2,59	18,99

Ауыл шаруашылық ғылымдары
Зоотехния

0-12	127±1,95	5,10	114±1,72	5,63	97±1,76	6,01
Южноуральская						
0-4	179±1,28	2,94	162±1,52	4,21	137±1,96	5,89
4-8	131±2,84	8,12	113±3,40	12,39	101±3,28	12,17
8-10	66±4,05	20,30	57±10,95	63,43	60±4,91	27,32
10-12	71±3,95	18,46	80±2,85	11,82	35±2,38	22,71
0-12	126±0,92	2,44	114±1,22	3,54	94±1,06	3,72
Ставропольская						
0-4	174±1,67	3,95	155±1,75	5,06	132±2,05	6,41
4-8	123±3,59	10,91	109±3,17	12,01	85±2,71	11,96
8-10	53±2,57	16,19	40±3,53	29,17	33±1,97	19,53
10-12	50±2,21	14,60	44±2,73	20,51	34±1,64	16,21
0-12	116±1,21	3,46	102±1,45	4,71	85±1,15	4,49

Так по цыгайской породе их преимущество над валушками и ярочками в подсосный период по интенсивности роста составляло 18-46 г (10,3-31,5 %, P<0,05), с 4 до 8 мес. – 11-29 г (10,0-31,5 %, P<0,05), с 8 до 10 мес. – 8-18 г (11,4-30,0 %, P<0,05), с 10 до 12 мес. – 10-14 г (20,0-30,0 %, P<0,05), а за весь период выращивания – 13-30 г (11,4-30,9 %, P<0,05).

По южноуральской породе разница по среднесуточному приросту живой массы в пользу баранчиков составляла соответственно 17-42 г (10,5-30,6 %, P<0,05), 18-30 г (15,9-29,7 %, P<0,05), 6-9 г (10,0-15,8 %, P<0,05). Причем в период с 8 до 10 мес. валушки уступали ярочкам по интенсивности роста на 3 г (5,3 %, P>0,05), и превосходили баранчиков в период с 10 до 12 мес. на 9 г (12,7 %, P>0,05). В целом же валушки южноуральской породы, превосходя ярочек по среднесуточному приросту живой массы за период выращивания на 20 г (21,2 %, P>0,05), уступали на 12 г (10,5 %, P<0,05) баранчикам этого же генотипа.

Что касается ставропольской породы, то межгрупповые различия по среднесуточному приросту живой массы как за отдельные возрастные периоды, так и за все время выращивания были аналогичны таковым по цыгайской породе. Достаточно отметить, что в подсосный период баранчики превосходили валушков по интенсивности роста на 19 г (12,2 %, P<0,05), ярочек на 42 г (31,8 %, P<0,05). В послеотемный период с 4 до 8 мес. преимущество баранчиков составляло соответственно 14 г (12,8 %, P>0,05) и 38 г (44,7 %, P<0,05), с 8 до 10 мес. – 13 г (32,5 %, P>0,05) и 20 г (60,1 %, P<0,05), с 10 до 12 мес. – 6 г (13,6%, P>0,05) и 16 г (47,0 %, P<0,05), а за весь период выращивания 14 г (13,7 %, P>0,05) и 31 г (36,5 %, P<0,05).

Что касается возрастной динамики изучаемого показателя, то общей закономерностью является снижение интенсивности роста с возрастом. Исключением является некоторое повышение среднесуточного прироста живой массы в заключительный период выращивания с 10 до 12 мес. у баранчиков и валушков южноуральской породы, а также валушков и ярочек ставропольской породы. В то же время это повышение было несущественным и статистически недостоверным.

Что касается межпородных различий по среднесуточному приросту живой массы, то лидирующее положение занимал молодняк цыгайской породы. Сверстники южноуральской породы, уступая в целом животным цыгайской породы в отдельные возрастные периоды, превосходили их по среднесуточному приросту живой массы, что обусловлено неодинаковой реакцией молодняка разного генотипа на изменяющиеся условия окружающей среды. Молодняк ставропольской породы во всех случаях уступал сверстникам цыгайской и южноуральской пород по интенсивности роста.

Следовательно, анализ динамики показателей, характеризующих весовой рост, свидетельствует об определенных различиях, обусловленных генотипом животных, полом и физиологическим состоянием. При этом преимущество во всех случаях было на стороне баранчиков, ярочки характеризовались минимальными показателями. В то же время полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком уровне продуктивности молодняка всех генотипов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косилов, В. И. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост овец цыгайской породы / В. И. Косилов, П. Н. Шкилев, Е. А. Никонова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. - №2. – С.10-14.

2. Памбухчян, С. А. Увеличение массы и относительное развитие мышц туши и ее отделов у овец пород мазех, балбас и в типе корридель /С. А. Памбухчян, И. К. Восканян, З. С. Памбухчян // Известия аграрной науки. – 2007. Т.5. - №2. – С.20-24.

УДК 636.082.11

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

Л. А. Маевская, кандидат с.-х. наук,
Ф. Г. Каюмов, доктор с.-х. наук, профессор

ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Мақалада Орынбор облысындағы «Тобыл» (колхоз) ӘКК-же жүргізілген селекциялық-тұқымдық жұмыстардың мәліметтері келтірілген.

В статье представлены данные по селекционно-племенной работе, проводимой в СПК (колхоз) «Тобольский» Оренбургской области.

Data of selection breeding work carried out in collective farm «Tobolsky» of Orenburg region is given in the article.

Основной перспективой дальнейшего развития специализированного мясного скотоводства является совершенствование продуктивных качеств мясных пород скота,

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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 [1].

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 (таблица 1).

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

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, Моряка 12054. В настоящее время проводится работа по закладке новой генеалогической линии Степняка 459 Южно-Уральского типа калмыцкой породы скота для дальнейшего совершенствования типа.

В 2010 г была проведена оценка 31 головы бычков различных генотипов по собственной продуктивности. 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 при оптимальных условиях кормления и содержания животных [2].

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 первотёлочек [3].

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 специалистов 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 племрепродукторе 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» [4].

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.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. 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.

УДК: 636:32/.38:636.033(470.47)

УБОЙНЫЕ И МЯСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ КАЛМЫЦКИХ КУРДЮЧНЫХ ОВЕЦ

Е. В. Пахомова, аспирант кафедры коневодства и овцеводства
Ю. А. Юлдашбаев, доктор с.-х. наук, профессор

Российский государственный аграрный университет
Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева

Мақалада жергілікті құйрықты қойлар мен ақ түсті жүнді етті-майлы құйрықты қойлардың жаңа түрінің Калмыкия жағдайында өсірілген кездегі етті көрсеткіштері туралы зерттеу нәтижелері жазылған.

В работе приведены результаты исследования мясных показателей овец нового типа мясо-сальных курдючных овец с белой шерстью и местных курдючных овец при их разведении в условиях Калмыкии.

The work presents the results of study of sheep meat performance of new type of meat and tallow fat-tailed sheep with white wool and local fat-tailed sheep in their breeding in Kalmykia.

Овцеводство Калмыкии – это традиционная, исторически сложившаяся отрасль животноводства. По данным Федеральной службы статистики поголовье овец в хозяйствах всех категорий составило 2346,1 тыс. голов. Развитию ведущей в республике отрасли животноводства способствует наличие обширных естественных кормовых угодий, расположенных в зоне сухих степей и полупустынь площадью 5,2 млн га.

Мировой опыт развития овцеводства показывает, что повышение эффективности и конкурентоспособности отрасли, связано с более полным использованием мясной продуктивности овец. Специализация овцеводства на производство баранины требует наличия пород, отличающихся высокой мясной продуктивностью и скороспелостью. Этому требованию в полной мере отвечают курдючные породы мясо-сального направления продуктивности. Академик М.Ф. Иванов, свое отношение к курдючной овце выразил следующими словами: «курдючная овца не имеет для себя конкурентов и не может быть заменена никакой другой породой». К представителям отечественных мясо-сальных пород относится и калмыцкие курдючные овцы.

Создание новых типов курдючных овец и изучение мясных и убойных качеств новых типов в сравнительном аспекте с исходными местными животными актуально и имеет как научную, так и практическую значимость.

Цель – изучить убойные и мясные качества овец нового типа мясо-сальных курдючных овец с белой шерстью и местных курдючных овец при их разведении в условиях Калмыкии.

Экспериментальная часть работы проводилась в ОАО «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия.

Для изучения убойных и мясных качеств овец разных генотипов были сформированы две группы баранчиков после отбивки по 25 голов. По достижению возраста 4,5 и 7-месяцев из групп отобраны по 3 головы для проведения убоя. Все исследования проведены в полном соответствии с общепринятыми методиками ВИЖ, ВНИОК, ВАСХНИЛ.

Молодая баранина по своим вкусовым качествам принадлежит к самым лучшим видам мяса, а возраст убоя овец на мясо целиком зависит от потребительского спроса и традиций населения. Следует иметь в виду, что качество баранины бывает наилучшим, если овец убивают на мясо в возрасте до одного года, ибо наиболее интенсивное отложение жира в мышечной ткани начинается после первого года жизни животного. Наоборот самый высокий прирост же мышечной ткани наступает после отбивки, особенно, в течение последующих 4-х месяцев жизни.

Более объективно мясные качества характеризуют убойные показатели

Из данных таблицы видно, что в возрасте 4,5 месяцев баранчики желательного типа превосходят своих сверстников по всем убойным показателям кроме массы курдюка и по убойному выходу с учетом курдюка. В 7 месяцев превосходство баранчиков желательного типа над местными курдючными сохраняется по всем убойным показателям кроме убойного выхода без курдючного сала.

В возрасте 4,5 месяцев масса туши у баранчиков желательного типа составила 14,7 кг и достоверно превосходила по данному показателю сверстников местного курдючного типа на 0,5 кг или 3,4 %. Также высокие достоверные различия получены по содержанию внутреннего жира у данных групп - 20 г или 13,8 %.

Таблица 1 – Убойные показатели курдючных баранчиков

Показатель	Калмыцкие курдючные овцы			
	новый тип с белой шерстью		местные	
Возраст, мес.	4,5	7	4,5	7
Масса, кг: предубойная	35,4±0,43	44,3±0,79	34,5±0,88	43,6±0,87
охлажденной туши	14,7 ±0,48	18,5±0,63	14,2±0,29	18,3±0,52

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

внутреннего жира(г)	145,0±2,89***	365,0±52,52	125,0±2,32	315,0±61,71
курдюка	3,2±0,25	4,3±0,49	3,5±0,39	4,1±0,56
убойная без курдюка	14,85±0,58	18,87±0,67	14,33±0,39	18,62±0,53
убойная с курдюком	18,1±0,67	23,2±0,41	17,8±0,46	22,7±0,85
Убойный выход, %: без курдюка	41,9±0,25	42,6±0,25	41,5±0,36	42,7±0,36
с курдюком, %	51,1±0,80	52,3±0,81	51,5±0,98	52,0±0,77

Следует отметить, что уже в возрасте 4,5 мес. курдюк в обеих группах хорошо развит, его масса достигает 3,2-3,5 кг. По массе курдюка разность между сравниваемыми группами составляет 0,3 кг или 9,3 %, в пользу местных курдючных баранчиков. Также следует отметить достаточно высокий убойный выход с учетом курдюка у подопытных групп баранчиков, который составил 51,1 и 51,5 % в возрасте 4,5 мес. У баранчиков желательного типа масса курдюка за период от 4,5 до 7 мес. увеличивается на 1,1 кг или 25,6 %, а у сверстников местного курдючного типа – на 0,6 кг или 14,6 %. Убойный выход с курдюком у баранчиков обеих групп, в разные периоды убоя (4,5 и 7 мес.), практически был одинаковый – 51,1-51,5 и 52,3-52,0 %, соответственно. Так как способность к отложению жира в молодом возрасте в купе с высоким приростом живой массы является скороспелостью, баранчиков обеих генотипов можно отнести к скороспелым животным, которые при убое в раннем возрасте дают полноценную тушу.

Таким образом, в хозяйствах Республики Калмыкия с целью повышения производства мяса-баранины, убой баранчиков рекомендуется проводить в возрасте 4-5 месяцев при достижении живой массы 34 кг и более, а в возрасте 7 месяцев при достижении живой массы – 43 кг и более.

УДК: 636.22/28.082

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

В. П. Попов, кандидат с.-х. наук,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Мақалада «Садчиковское» ЖШС-дағы голштиндік малдың генеологиялық құрылымдарын анықтау мақсатында жүргізілген тәжірибелік зерттеулердің нәтижелері жазылған.

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по изучению генеалогической структуры стада ТОО «Садчиковское» по разведению импортрованного голштинского скота и оценка подбора семени быков-производителей к маточному составу по продуктивным качествам их дочерей.

The results of experimental studies on genealogical structure of the herd LLP "Sadchikovskoe" on breeding of cattle imported Holstein semen selection and evaluation of sires for uterine composition of productive qualities of their daughters.

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 (n=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 (n=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.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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 потомкам быков 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 сверстников других 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.

УДК: 632.2: 636.082.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Е. В. Поставнева, кандидат с.-х. наук,

Е. В. Ермошина, кандидат с.-х. наук,

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

Сүтті мал шаруашылығында өнеркәсіптік будандастыруды пайдалану төл басын арттыруға әсер етуі мүмкін, сондай-ақ бордақылауға қойылатын гибридті жануарларды алу мүмкіндігін беруі мүмкін.

Использование промышленного скрещивания в молочном животноводстве может улучшить воспроизведение телок, а также дает возможность получения гибридных животных для откорма.

Using industrial crossbreeding in dairy animal husbandry can improve the reproduction of heifers, as well as gives possibility to obtain crossbred animals for fattening.

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. СПК «Зубцовский» является племрепродуктором 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.

Таблица 1 – Живая масса бычков по периодам выращивания (M±m)

По данным таблицы 1 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.

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 племрепродуктором по разведению черно-пестрой породы, то все поместные животные идут на откорм до 12 месяцев.

Более наглядно изменение живой массы видно на рисунке 1.

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

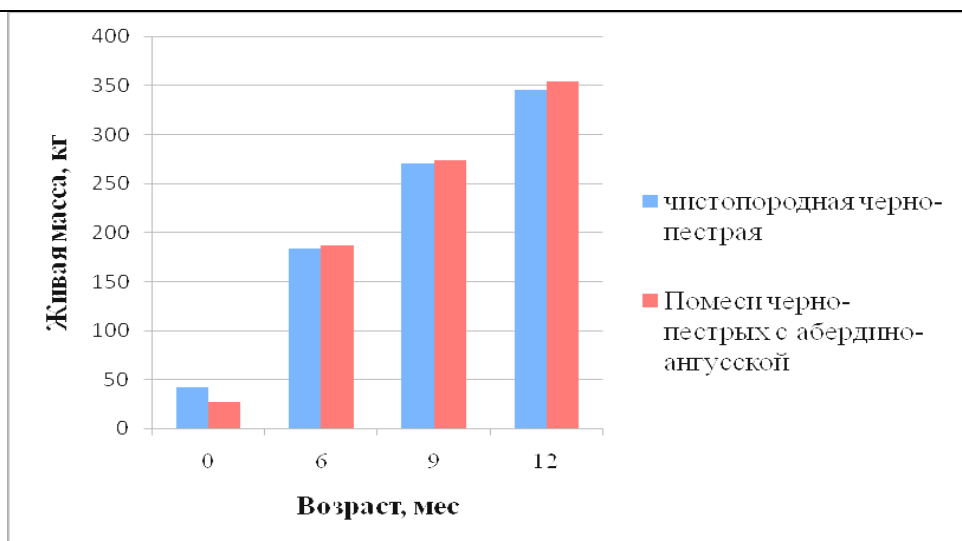


Рисунок 1 – Динамика живой массы

В зоотехнии общепринятым показателем интенсивности роста является уровень среднесуточного прироста.

Данные таблицы 2 показывают, что самые высокие среднесуточные приросты наблюдались у помесных бычков с 6 до 9 месяцев 966г, по сравнению с рождения до 6 месяцев он увеличился на 167г, с 9 до 12 месяцев уменьшился по сравнению с 6 до 9 месяцев на 111г.

Таблица 2 – Уровень среднесуточных приростов подопытного молодняка в различные возрастные периоды (M±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 г, что ниже по сравнению с помесными животными на 100 г. 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 конституционального 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 маклаках 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 3 – Динамика основных промеров бычков с возрастом, см

	6 месяцев	12 месяцев

Промеры	Чистопородна я черно- пестрая порода n-20	Помеси черно- пестрой с абердино- ангусской n-20	Чистопородна я 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

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.

Таблица 4 – Изменение индексов телосложения бычков с возрастом

Показатели	6 месяцев		12 месяцев	
	Чистопородная черно-пестрая по- рода	Помеси черно-пе- строй с абердино- ангусской	Чистопородная черно-пестрая порода	Помеси черно- пестрой с абер- дино-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

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.

УДК 638.14

ВЛИЯНИЕ УГЛЕВОДНОЙ ПОДКОРМКИ С ЭКСТРАКТОМ ПИХТЫ СИБИРСКОЙ (*ABIES SIBIRICA*) НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

К. А. Рожков, ст. преподаватель

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Ресейдің Солтүстік-Батыс аймақтарында бал араларын тамақтандыруда жылдың түрлі мерзімдерінде сибір самырсыны қылқанының су сығындысын қолдану жайлы жазылған. Сибір самырсынының сулы сығындысын көмірсулы жем құрамында пайдалану ара шаруашылығының технологиялық процесіне кіреді.

В работе излагаются материалы использования водного экстракта хвой пихты сибирской при подкормке, кормлении семей медоносных пчел в разные сезоны года в условиях Северо-Запада России. Использование водного экстракта пихты сибирской в составе углеводной подкормки входит в технологический процесс пчеловодства.

This work describes the use of aqueous extract materials coniferous fir at breast feeding families of honey bees in different seasons in the North-West of Russia. Using aqueous extract of Siberian fir in the carbohydrate is the part of feeding process of beekeeping.

В настоящей работе излагаются материалы по использованию водного экстракта хвой 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 хвой пихты сибирской (*Abies sibirica*), в 2008-2009 гг. был разработан и проведен сравнительный полевой опыт. (Таблица 1)

Таблица 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.						
І опытная	2,4±0,87	179,8±0,21	28,4±0,16	2,5±0,55	8,0	0,5
ІІ опытная	2,4±0,45	181,3±0,48	28,6±0,71	2,5±0,38	8,0	0,5
Контрольная	2,4±0,64	180,7±0,83	28,9±0,38	2,5±0,19	8,0	0,5
Весна 2010 г.						
І опытная	2,31±0,17	29,7±0,42	17,2±0,21	2,1±0,55	16,0	0,5
ІІ опытная	2,19±0,65	24,3±0,65	15,7±0,34	1,8±0,38	16,0	0,5
Контрольная	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.

Таблица 2 – Динамика яйцекладки пчелиных маток в весенний период

Группа, n = 18	2009 г.		
	срок учета	зоотехнические показатели	
		кол-во расплода (M±m), квадратов, сотен, шт.	среднесуточная яйцекладка маток (M±m), тыс. шт.

І опытная	03.04- 27.04	364,6±0,65	1262±0,37	17690
II опытная		354,8±0,13	1077±0,84	7750
Контрольная		277,3±0,21	770,3±0,68	-

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% (таблица 2).

Таблица 3 – Динамика яйцекладки пчелиных маток в летний период

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

Данные таблица 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 следующие 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 %.

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±0,39 кг. Превосходство по данному показателю над пчелиными семьями II опытной группы составило 17,4% (64,3±0,85), контрольной группы - 26,9% (56,9±0,43).

Следовательно, на основании полученных результатов исследований можно сделать вывод, 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.

УДК: 636.5.034

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ПТИЦЕВОДСТВЕ – РЕШЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Я. С. Ройтер, доктор с.-х. наук,

ГНУ ВНИТИПтицеводства, г. Сергиев Посад

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

Пекиндік ақ, башкирлік түрлі-түсті тұқымдас үйректерге жасалған селекциялық жұмыстардың нәтижесі көрсетілген. Үйректердің өнімділік көрсеткіштері мен биологиялық ерекшеліктері салыстырмалы аспектіде көрсетілген.

В материале приведены результаты селекционной работы с утками пекинской белой, башкирской цветной породы, различных промышленных кроссов. Указаны в сравнительном аспекте и продуктивные показатели, биологические особенности утят.

The article presents the results of breeding work with the of Beijing white Bashkir colored breed crosses of various industries. Productive performance and biological characteristics of ducklings are shown in a comparative perspective.

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.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

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.

Иногда 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 ранее 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.

УДК 636.39.637./62

УЛУЧШЕНИЕ ШЕРСТНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ АКЖАИКСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Б. Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А. К. Бозымова, кандидат сельскохозяйственных наук
Ж. С. Балагалиев, Э. С. Жанакова, магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада ақжайық етті-жүнді тұқымы қойларының жүн өнімділігі және оның сапасын арттыру бағытындағы ғылыми-зерттеу нәтижелері берілген. Әр түрлі жүн өнімділігімен ерекшеленетін ақжайық етті-жүнді қошқарларымен қойларды шағылыстыру арқылы алынған ұрпақтың жүн өнімділігі мен оның сапасы зерттелген. Осының нәтижесінде тұсақтардың жүн өнімділігі артып және жүн сапасы жақсарды.

В статье приведены результаты исследования шерстной продуктивности и качества шерсти овец акжайкской мясо-шерстной породы. В результате спаривания овцематок с акжайкскими мясо-шерстными баранами с различной длиной шерсти у потомства существенно повысилась шерстная продуктивность и улучшилось ее качество.

The results of study of wool productivity and quality of wool of sheep meat and wool akzhaiksky breed are given in the article. As a result of mating with ewes akzhaiksky meat-wool sheep with different length coat in the offspring significantly increased wool productivity and improved quality.

Известно, что радикальное изменение шерстного покрова овец достигается целенаправленной селекционной работой. В этом плане подбор родительских пар по длине шерсти дает возможность получить животных с значительной шерстной продуктивностью и качеством шерсти, и тем самым приблизить ее к кроссбредной.

Настриг шерсти у молодняка, полученного от различных вариантов подбора, индивидуально учитывался во время стрижки путем взвешивания каждого руна.

Как видно из таблицы 1, у всех групп ярок настриг шерсти отвечает минимальным требованиям для акжайкских мясошерстных овец (немытой – 3,0 кг и мытой – 1,8 кг для первого класса). Ярki I группы, полученные от однородного подбора длинношерстных родителей имели настриг немытой шерсти на 0,15 кг, или 4,01 % выше, чем сверстницы II группы, на 0,06 кг, или 2,10 % – III группы и на 0,22 кг, или 5,99 % – IV группы. При этом разница между I и IV группами статистически достоверна ($P > 0,99$).

Таблица 1 – Настриг и выход мытой шерсти ярок

Группы	п	Настриг шерсти, кг	Мытой шерсти		Коэффициент шерстности, г
			%	кг	
I	77	3,9 ±0,05	62,0	2,4 ±0,05	58,4
II	85	3,7 ±0,07	61,7	2,3 ±0,04	59,1
III	92	3,8 ±0,06	61,3	2,3 ±0,02	58,2
IV	80	3,7 ±0,07	59,7	2,2 ±0,05	59,0

По настригу мытой шерсти ярki I группы также достоверно превосходили особей II и IV групп на 0,10-0,22 кг, или 4,33-10,05 % ($P > 0,95-0,999$), а разница с III группой была недостоверна. Такое преимущество ярок (I группа) над остальными объясняется их более высокой живой массой, а следовательно и большей площадью кожи, а также и тем, что они характеризовались более высоким выходом мытой шерсти (62 %) и ее длиной ($14,10 \pm 0,28$).

Кроме того, настриг немытой и мытой шерсти у ярок от подбора обоих длинношерстных родителей связан и с тониной шерсти, так как замечено, что с увеличением диаметра волокон настриги шерсти повышаются. Так, исследованиями установлено, что овцы с шерстью 70 качества по настригу мытой шерсти при одинаковых условиях кормления и содержания уступают сверстницам с более утолщенной шерстью на 0,2 кг

Следует отметить, что разница по массе невытой шерсти между ярками, полученными от вариантов подбора (II и III группы) составила 0,07 кг и мытой 0,03 кг, т.е. статистически недостоверна.

Эти же группы по настригу мытой шерсти статистически достоверно превосходили на 0,12-0,15 кг или 5,49-5,85 % своих сверстниц из IV группы ($t_d = 2,11-3,00$).

Относительно лучшими коэффициентами шерстности отмечались ярки II и IV групп (59-00-59,12).

Таким образом, по настригу как невытой, так и мытой шерсти на первом месте находится потомство, полученное от наиболее высокопродуктивных, а в данном случае и наиболее длинношерстных родителей.

Тонина шерсти является одним из основных признаков, обуславливающих величину шерстной продуктивности овец и довольно тесно связана с их конституциональными особенностями, а также с длиной, густотой и выходом мытой шерсти.

Как видно из таблицы 2, длинношерстные бараны, имеющие шерсть 48 качества при спаривании с длинношерстными матками 56-58 качества дали в потомстве 67,5 % ярок с шерстью 56 качества, а особи с 58, 50 и 48 качествами составили соответственно – 14,3, 14,3 % и 1,2 % (I группа), а с 60 качеством – 2,7 %.

Таблица 2 – Тонина шерсти ярок по данным бонитировки

Группы	n	Распределение по качествам в %										С желательной тониной шерсти	
		60		58		56		50		48			
		гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
I	77	2	2,7	11	14,3	52	67,5	11	14,3	1	1,2	75	97,3
II	85	3	3,5	39	45,9	41	48,2	3	2,4			82	96,5
III	92	5	5,4	44	47,8	41	44,6	2	2,2			87	94,6
IV	80	6	7,5	51	63,7	22	27,5	1	1,3			74	92,5

При подборе таких же баранов с шерстью 48 качества к средне длинношерстным маткам с 58-56 качествами получено потомство с шерстью 58 и 56 качества, соответственно – 45,9 и 48,2 % и 3,5 и 2,4 % с 60 и 50 качествами (II группа). При спаривании среднелинношерстных баранов, имеющих шерсть 50 качества, с длинношерстными матками 56-58 качества, получено 47,8 % потомства с 58 качеством шерсти, 44,6 % – с 56, 5,4 % – с 60 и 2,2 % – с 50 (III группа).

В IV группе, где спаривались среднелинношерстные бараны с шерстью 50 качества и матки с 58-56 качествами в потомстве наибольший удельный вес занимали особи с шерстью 58 качества (63,7 %). В этой же группе имелось 27,5 % ярок с 56 качеством, 1,3 % – с 48 и 7,5 % с нежелательной тониной 60 качества.

Наибольшим качеством особей с желательной тониной шерсти (58, 56 и 50 качества) отличались ярки I, II и III групп, которые превосходили своих сверстниц IV группы по данному показателю.

Многолетними исследованиями установлено, что наиболее желательной тониной шерсти для акжайкских мясошерстных овец является 56-50 качества.

Этим требованиям в наших опытах наиболее полно отвечает потомство, полученное в первом варианте подбора обоих длинношерстных родителей (81,8 %).

При анализе характера наследования тонины шерстных волокон установлено, что у ярок, полученных от вариантов подбора (I и III группы) она наследована в основном по промежуточному типу (неполное доминирование), а у ярок от подбора (II и IV группы) наблюдается значительное отклонение в сторону материнской основы.

Результаты исследований показывают, что при гомогенном подборе получают животные с шерстью какого-то одного ведущего качества: в первом варианте 67,5 % с 56 качеством и в четвертом – 63,7 % с 58 качеством.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

В других вариантах подбора (гетерогенный), где местами менялись бараны и матки (II и III группы), потомство характеризуется двумя ведущими качествами – 56 и 58, соответственно – 48,2 %, 45,9 % и 44,6 %, 47,8 %.

При этом относительно больше животных с тониной 56 и 50 качества получено при спаривании длинношерстных баранов и среднелинношерстных маток (II группа).

Микроскопическими исследованиями установлено, что средний диаметр волокон у ярок всех групп колеблется от 26,35 до 30,20 мкм, или от 58 до 50 качества (таблица 3).

Таблица 3 – Лабораторная оценка тонины шерсти ярок

Группы	Рун	Тонина (качество)	М, мкм	±m	±b	C, %	lim	Ляжка
I	3	58	26,8	0,34	5,90	21,99	16-44	29,14
	3	56	28,7	0,23	6,74	23,47	12-54	30,92
	3	50	30,2	0,41	7,03	23,28	20-52	32,09
II	2	58	26,6	0,26	6,28	23,60	14-46	29,88
	3	56	28,3	0,21	6,35	22,44	18-50	30,84
III	3	58	26,5	0,20	5,91	22,27	16-50	29,08
	3	56	28,3	0,27	6,62	23,36	16-50	30,72
IV	3	58	26,3	0,21	6,36	24,14	12-48	28,27
	2	56	28,2	0,25	6,17	21,90	18-50	29,19

Биометрическая обработка полученных данных показала хорошую уравниность по тонине волокон а штапеле у ярок всех групп, о чем свидетельствуют средние квадратические отклонения (±b) и коэффициенты неравномерности (C,%). Так, среднее квадратическое отклонение шерсти 58 качества не превышает 6,36 мкм; 56– 6,74; 50 – 7,03 мкм, а коэффициент неравномерности волокон по тонине соответственно – 24,14, 23,47 и 23,28 %. Указанные параметры находятся в пределах стандарта на кроссбредную шерсть, согласно которому шерсть 58 качества должна иметь допустимое квадратическое отклонение не более 7,56 мкм и коэффициент неравномерности волокон – 28, 9%, 56 качества – 8,14 мкм и 29,3 % и 50 - 9,45 мкм и 30,8 %.

У ярок от длинношерстных баранов и маток (I группа) разница в тонине волокон бока и ляжки составляет по 50, 56 и 58 качествам 1,89-2,32 мкм, у животных от гетерогенного подбора (II и III группы) соответственно – 2,54-3,27 мкм и 2,38-2,54 мкм, а у ярок от среднелинношерстных особей (IV) – 0,98-1,92 мкм.

Все это говорит о довольно хорошей уравниности шерсти исследуемых паспортных рун.

В целом, шерсть ярок всех групп по тонине волокон отвечала требованиям кроссбредной, была хорошо уравнена в штапеле и по руну.

Крепость шерсти определялась в лаборатории при описании рун путем выборочного разрыва штапеля, а затем более точно методом разрыва пучков.

Крепость шерсти ярок составляла по группам от 10,5 до 11,7 сН/текс с колебаниями от 8,7 до 13,1 сН/текс, что в основном было связано с тониной шерсти (таблица 4). Такую крепость шерсти ярок следует признать вполне удовлетворительной и обеспечивающей хорошую прочность пряжи и тканей.

Следует отметить, что общей закономерностью крепости шерсти ярок от всех вариантов спаривания является то, что с увеличением тонины шерсти (диаметра волокон) она заметно повышается.

В сохранении свойств шерсти как в период ее роста, так и во время всего технологического процесса переработки известную роль играют жиропот – шерстный жир.

В результате наших исследований установлено, что количество жиропота в шерсти ярок находится в пределах нормы, цвет его в основном светло-кремовый (87,5-92,7 %) и кремовый (7,3-12,5 %).

Таблица 4 – Крепость шерсти ярок

Группы	Количество пучков	Количество рун	крепость, сН/текс	Колебания сН/текс сН/текс
--------	-------------------	----------------	-------------------	---------------------------

			M±m	lim
I	250	3	10,5 ±0,25	9,5 -13,1
II	250	3	10,4 ±0,12	9,0 -12,1
III	250	3	11,7 ±0,27	9,5 -12,9
IV	250	3	10,51±0,18	8,7 -12,7

Исследованиями установлено, что у ярок содержится 6,51-7,32 % жира в грязной и 9,11-10,32 % в чистой обезжиренной шерсти. Наименьшее количество жира как в грязной, так и в чистой необезжиренной шерсти у ярок от длинношерстных родителей, а также среднелинношерстных баранов и длинношерстных маток (I и III группы).

В целом, шерсть потомков, полученных в результате подбора акжайкских мясо-шерстных баранов и маток с различной длиной шерсти приобрела более лучший товарный вид. Кроссбредная шерсть ярок, отличалась мягкостью с характерным полулюстровым блеском, извитость шерстных волокон приобрела более выраженный характер, повысились ее упругоэластические свойства.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ КУР РАЗНЫХ ПОРОД НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНКУБАЦИИ

П. П. Царенко, доктор с.-х. наук, **Л. Т. Васильева**, канд. с.-х. наук
О. А. Белоус, аспирант, **Е. И. Емельянова**, аспирант

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Авторлар тауық жұмыртқаларының сақталу ұзақтығының жұмыртқалардың инкубациялық сапасына әсерін зерттеген. Өнімділік әсері төмендейтіндіктен, генофондты үйірдегі тауық жұмыртқаларын 18-22 ° С температурасында, 50-60% ылғалдықта 5 тәуліктен артық сақтауға болмайтыны анықталған.

Авторами изучены влияние продолжительности хранения куриных яиц на их инкубационные качества. Установлено, что яйцо кур генофондного стада не следует хранить более 5 суток, при температуре 18-22 °С, относительной влажностью 50-60 % так как это снижает вывод и выводимость.

The authors studied the influence of storage time on their eggs on incubation quality. It is established that the egg of genetic fond herds should not be stored more than 5 days at a temperature of 18-22 °C and humidity 50-60% because it will as it reduces output and hatchability.

Вопрос хранения яиц перед инкубацией изучается на протяжении многих десятилетий. Однако, большинство исследований, посвященных решению этой проблемы, относится к прединкубационному хранению яиц в условиях птицефабрик, использующих современные яичные и мясные кроссы.

Механический перенос имеющихся в литературе режимов прединкубационного хранения на яйца кур генофондного стада невозможен, так как яйца такой птицы существенно отличаются по своим биофизическим и биохимическим характеристикам от яиц современных кроссов. Необходимость исследований по длительному прединкубационному хранению яиц кур генофондного стада объясняется небольшим поголовьем кур в хозяйствах и их невысокой яйценоскостью, в связи с чем сбор и хранение яиц в таких стадах требует длительного времени.

Целью нашей работы явилось изучение влияния продолжительности хранения куриных яиц на их инкубационные качества.

Работа проведена на кафедре птицеводства и мелкого животноводства СПбГАУ в течение 2008-2009 годов. Во время исследования были изучены упругая деформация скорлупы и динамика массы яиц, полученных от кур в возрасте 39 недель Загорской (n = 250 яиц) и Юрловской (n = 250 яиц) породы популяции ЭХ ВНИИГРЖ. Оценка яиц производилась через сутки после снесения их, а затем через 5 и 10 суток хранения. Хранение яиц осуществлялось в условиях помещения кафедры (температура 18-22°С и относительная влажность воздуха 50-60%). Методикой опыта предусматривалось инкубирование яиц после 5 суток хранения (1 группа) и 10 суток (2 группа). В процессе инкубирования яиц, имеющих разные сроки хранения, оценивалась интенсивность развития эмбрионов, а по завершению инкубации учитывались вывод, выводимость и длительность инкубации яиц по опытным группам.

В результате исследований было установлено, что инкубационные яйца Загорской породы имели более низкую первоначальную массу (52,6±0,4) и более высокую упругую деформацию (33,05±0,75) по сравнению с Юрловской породой (56,57 ±0,48 и 30,0±0,63 соответственно). Масса яиц в обеих породах во время хранения имела одинаковую тенденцию к снижению, при этом не было замечено значительных потерь массы (таблица 1).

Таблица 1 – Потеря массы яиц в процессе хранения

Породы	Потеря массы яиц за 5 суток			Потеря массы яиц за 10 суток		
	всего,г	%	в ср. за сутки,%	всего,г	%	в ср. за сутки,%
Загорская (n =250)	1,01	1,94	0,38	1,81	3,49	0,35
Юрловская (n =250)	1,01	1,77	0,35	1,81	3,16	0,316
В среднем	1,01	1,86	0,36	1,81	3,32	0,33

Как видно из таблицы, потеря массы яиц в среднем за сутки у Загорской и Юрловской породы как при хранении 5 суток, так и при хранении 10 суток была выше нормы (0,2%). Объяснением этому может служить высокая температура и низкая относительная влажность воздуха при хранении. При этом яйца кур Загорской породы теряли воду несколько интенсивнее, чем Юрловской. Возможно, это происходило из-за более тонкой скорлупы яиц у первой породы по сравнению со второй.

Обнаружено, что потеря массы в первые 5 суток выше, чем во вторые, что согласуется с данными многих авторов [1, 2]. Вероятно это происходит за счет интенсивного выделения в первые дни углекислоты из яйца, уменьшением испаряющей поверхности содержимого яйца за счет увеличения воздушной камеры, а также загустения белка на 6-10 сутки.

При оценке интенсивности развития эмбрионов была обнаружена примерно одинаковая скорость эмбриогенеза в обеих группах. Эмбрионы в контрольные дни (7,11,19 сутки) получили от 1,30 до 1,56 балла (по трехбалльной шкале) у Загорской породы и от 1,30 до 1,51 балла у Юрловской. В среднем эмбрионы, развивающиеся из яиц с 5-суточным хранением получили категорию 1,44, а в яйцах с 10-суточным хранением эмбрионы были оценены за весь период инкубации категорией-1,36(разница между группами статистически не достоверна).

Длительность инкубирования яиц обеих опытных групп была меньше (499,15 час), чем указанная в литературе для яично-мясных пород (510 часов). При этом, цыплята из яиц с 5-суточным хранением вылупились чуть раньше (на 1,49 часа), чем с более длительным сроком хранения (разница между группами была статистически недостоверна). Полученные результаты противоречат данным литературы, где указано, что при хранении яиц более 7 суток вывод задерживается на 40 минут на каждые сутки хранения [3].

Не обнаружено статистически достоверной разности по продолжительности инкубации между Загорской и Юрловской породами.

Оплодотворенность яиц составила 97,88% у Загорской породы, 98,53% у Юрловской. Вывод и выводимость цыплят представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты инкубации яиц в опытных группах

Сутки хранения	Вывод,%	Выводимость, %
Загорская		
5 суток	78,8	82,3
10 суток	59,4	59,4
Юрловская		
5 суток	77,9	79,1
10 суток	69,5	70,5

Установлено, что при хранении 5 суток (температура 18-22°, относительная влажность 50-60 %) вывод составил 78,8 % (Загорская) и 77,9 % (Юрловская), выводимость яиц была 82,3 %, 79,1 % соответственно. При хранении 10 суток (при тех же условиях), вывод составил 59,4 % у Загорской и 69,5 у Юрловской, выводимость была 59,4 и 70,5 %.

Снижение вывода и выводимости произошло за счет большого отхода яиц в первую неделю инкубации. Так, ложнонеоплодотворенных яиц оказалось у Загорской породы 8,7 %, у Юрловской 2,9 %. Такой высокий отход этой категории свидетельствует о влиянии хранения на жизнеспособность эмбрионов. У яиц с меньшим сроком хранения эта категория отхода была значительно меньше. Кроме того, более 10% эмбрионов погибло и было отнесено к категории

«кровь-кольцо». Это тоже может являться свидетельством длительного хранения яиц при данных условиях.

Таким образом, яйца кур генофондного стада ЭХ ВНИИГРЖ не следует хранить более 5 суток, при температуре 18-22° С, относительной влажности 50-60% так, как это снижает вывод и выводимость, что приведет к снижению эффективности работы цеха инкубации. Менее устойчивые к хранению оказались яйца загорской породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов Б. Ф., Мельникова И. И. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы. Справочник. – М., 2001
2. Штеле А. Л. Куриное яйцо: вчера, сегодня, завтра. – М., Агробизнесцентр, 2004
3. Дядичкина Л. Инкубация – главное звено цепи воспроизводства птицы. Птицеводство №1, 2010

УДК 636.32/38.030

ФОРМИРОВАНИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ОСНОВНЫХ ПОРОД НА ЮЖНОМ УРАЛЕ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

П. Н. Шкилев, кандидат с.-х. наук, доцент, **В. И. Косилов**, доктор с.-х. наук, профессор,
Е. А. Никонова, кандидат с.-х. наук, преподаватель, **Д. А. Андриенко**, аспирант,

Оренбургский государственный аграрный университет

Мақалада Оңтүстік Оралдың қатты континентальды жағдайында цигайлық, оңтүстік оралдық және ставропольдық қой төлдерінің соғымдық көрсеткіштерінің талдаулары мен мәліметтері жазылған. Алынған мәліметтер барлық генотиптер төлдерінің жоғары өнімділік деңгейін куәландырады.

В статье приводятся данные и анализ убойных показателей молодняка овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород в условиях резкоконтинентального климата Южного Урала. Полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком уровне мясной продуктивности молодняка всех генотипов.

Data and analysis of lethal indicators of young growth of sheep of tsigaisky, SouthUral and Stavropol breed in harsh continental climate of Southern Ural are given in the article. The findings suggest that fairly high level of meat efficiency of young animals of all genotypes.

Известно, что мясная продуктивность овец характеризуется прижизненными и послеубойными показателями, которые определяются разнообразными факторами. Прижизненную оценку мясной продукции проводят по целому комплексу показателей, основными из которых являются живая масса, среднесуточный прирост и упитанность. Большое влияние на величину этих показателей оказывает полноценность кормления, породные особенности, пол, физиологическое состояние, возраст. Поэтому с целью получения туши высокого качества необходимы разработка и широкое использование новых технологических приемов выращивания и откорма, обеспечивающих получение высококачественной баранины. В этой связи необходимо изучение основных закономерностей роста и развития тканей тела животного, которые формируют мясную продуктивность и рациональное их использование [1].

В то же время наиболее полную и объективную оценку мясной продуктивности и особенностей ее формирования у молодняка разного генотипа, пола и физиологического состояния можно сделать лишь после убоя животных по показателям массы туши, ее выходу, убойному выходу, соотношению в туше отдельных сортовых отрубов, морфологическому составу и другим. Поэтому комплексный подход к решению вопросов по организации технологии овцеводства на основе достижений науки позволит добиться реализации генетического потенциала мясной продуктивности молодняка овец [2].

Таблица 1 – Результаты убоя молодняка овец цигайской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Возраст, мес	Группа	Показатель						
		Предубойная живая масса, кг	масса парной туши, кг	Выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	выход внутреннего жира-сырца, %	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
Новорожденные	I	3,76±0,120	1,60±0,012	42,55	-	-	1,60±0,120	42,55
	III	3,67±0,066	1,56±0,025	42,51	-	-	1,56±0,066	42,51
4	I	26,32±0,325	11,26±0,126	42,78	0,23±0,006	0,87	11,49±0,130	43,65
	II	25,07±0,265	10,69±0,178	42,64	0,30±0,021	1,20	10,99±0,218	43,84
	III	20,60±0,258	8,78±0,116	42,62	0,23±0,015	1,12	9,01±0,166	43,74
8	I	40,40±0,765	18,98±1,151	46,98	0,39±0,009	0,97	19,37±1,146	47,95
	II	38,03±0,251	17,83±0,525	46,88	0,54±0,032	1,42	18,37±0,485	48,30
	III	32,38±0,220	15,17±0,771	46,85	0,42±0,020	1,30	15,59±1,880	48,15
12	I	48,89±1,049	23,40±1,393	47,86	0,48±0,010	0,98	23,88±1,465	48,84
	II	44,58±0,158	21,30±0,062	47,78	0,67±0,037	1,50	21,97±0,180	49,28
	III	37,72±0,121	18,01±0,169	47,74	0,52±0,030	1,38	18,53±0,173	49,13

Нами был проведен научно-хозяйственный опыт на овцах цигайской, южноуральской и ставропольской породы. Из ягнят-единцов февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 ярок по 20 голов в каждой. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. При проведении исследования условия содержания и кормления для животных всех групп были идентичны и соответствовали зоотехническим нормам.

Анализ полученных нами результатов исследования свидетельствует об улучшении убойных качеств молодняка всех генотипов с возрастом, что обусловлено интенсивным ростом и развитием животных (табл. 1-3).

Таблица 2 – Результаты убоя молодняка овец южноуральской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Возраст, мес	Группа	Показатель						
		Предубойная живая масса, кг	масса парной туши, кг	Выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	выход внутреннего жира-сырца, %	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
Новорожденные	I	3,72±0,072	1,49±0,033	40,05	-	-	1,49±0,034	40,05
	III	3,45±0,041	1,38±0,020	40,00	-	-	1,38±0,021	40,00
4	I	24,96±0,446	10,07±0,200	40,34	0,19±0,014	0,76	10,26±0,211	41,10
	II	22,72±0,239	9,14±0,127	40,23	0,26±0,017	1,14	9,40±0,143	41,37
	III	20,75±0,237	8,34±0,109	40,19	0,20±0,022	0,96	8,54±0,118	41,15
8	I	40,45±0,243	17,81±0,178	44,03	0,33±0,035	0,81	18,14±0,213	44,84
	II	36,19±0,238	15,89±0,167	43,91	0,49±0,022	1,35	16,38±0,188	45,26
	III	31,43±0,748	13,75±0,394	43,75	0,37±0,027	1,18	14,12±0,420	44,93
12	I	46,91±0,526	21,13±0,285	45,04	0,40±0,048	0,85	21,53±0,331	45,89
	II	44,14±0,642	19,84±0,337	44,95	0,61±0,031	1,38	20,45±0,367	46,33
	III	36,47±0,801	16,37±0,398	44,89	0,43±0,030	1,18	16,80±0,428	46,07

При этом к 4 мес по сравнению с новорожденными животными у баранчиков цигайской

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

породы масса парной туши увеличилась на 9,66 кг, валушков – на 9,09 кг, ярочек – на 7,22 кг. За период от рождения и до 12 мес масса парной туши у баранчиков этого генотипа повысилась на 21,8 кг, валушков – на 19,7 кг, ярочек – на 16,44 кг. За весь период выращивания изучаемый показатель увеличилась у баранчиков южноуральской породы на 19,64 кг, валушков – на 18,35 кг, ярочек – на 17,99 кг, по ставропольской породе - на 17,77 кг, на 15,53 кг и на 13,06 кг соответственно. Анализ полученных данных свидетельствует, что у баранчиков всех генотипов кратность увеличения массы парной туши с возрастом была выше, чем у валушков и ярочек.

К концу выращивания в 12 мес молодняк цыгайской породы по массе парной туши превосходил сверстников южноуральской и ставропольской пород на 2,27 кг (10,7%, $P < 0,01$) и 4,29 кг (22,4%, $P < 0,01$). По валушкам разница в пользу животных цыгайской породы составляла 1,46 кг (7,4%, $P < 0,05$) и и4,43 кг (26,2%, $P < 0,001$), по ярочкам соответственно 1,64 кг (10,0%, $P < 0,05$) и 3,7 кг (25,8%, $P < 0,001$).

Сравнительный анализ возрастной динамики выхода туши свидетельствует об увеличении изучаемого показателя за 12 мес. выращивания у молодняка цыгайской породы на 5,23-5,31%, южноуральской – 4,89-4,99%, ставропольской – 4,50-4,82%. Установлены и межгрупповые различия по величине изучаемого показателя. Характерно, что во все возрастные периоды лидирующее положение по выходу туши занимали баранчики, минимальной его величиной характеризовались ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Молодняк цыгайской породы превосходил в конце выращивания в 12 мес по величине изучаемого показателя сверстников южноуральской породы на 2,74-2,85%, молодняк ставропольской – на 4,53-4,78%. В свою очередь животные ставропольской породы уступали сверстникам южноуральской породы на 1,71-1,93%.

Таблица 3 – Результаты убоя молодняка овец ставропольской породы ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Воз-раст, мес	Группа	Показатель						
		предубойная живая масса, кг	масса парной туши, кг	Выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	выход внутреннего жира-сырца, %	Убойная масса, кг	убойный выход, %
Новорожденные	I	3,48±0,096	1,34±0,046	38,51	-	-	1,34±0,045	38,51
	III	3,25±0,091	1,25±0,043	38,46	-	-	1,25±0,042	38,46
4	I	24,33±0,415	9,45±0,212	38,84	0,16±0,020	0,66	9,61±0,232	39,50
	II	21,96±0,822	8,50±0,367	38,71	0,23±0,023	1,04	8,73±0,390	39,75
	III	17,57±0,662	6,78±0,290	38,59	0,17±0,025	0,97	6,95±0,315	39,56
8	I	38,46±0,846	16,24±0,428	42,23	0,26±0,038	0,68	16,50±0,465	42,91
	II	33,50±0,991	14,05±0,471	41,94	0,44±0,032	1,31	14,49±0,504	43,25
	III	28,12±0,904	11,73±0,449	41,71	0,36±0,027	1,28	12,09±0,475	42,99
12	I	44,10±0,432	19,11±0,273	43,33	0,35±0,029	0,79	19,46±0,301	44,12
	II	39,16±0,562	16,87±0,294	43,08	0,52±0,029	1,33	17,39±0,322	44,41
	III	33,31±0,856	14,31±0,420	42,96	0,43±0,031	1,29	14,74±0,451	44,25

Полученные данные свидетельствуют о сходном характере отложения внутривисцерального жира у молодняка всех генотипов. Причем более интенсивно синтез жира протекал в организме валушков, наименьшим количеством внутривисцерального жира характеризовались баранчики, ярочки занимали промежуточное положение, приближаясь по величине изучаемого показателя к валушкам. Установленная возрастная динамика отложения внутреннего жира-сырца и межгрупповые различия по интенсивности процесса жиросотложения оказали существенное влияние на убойную массу молодняка, которая с возрастом увеличивалась.

В то же время по убойному выходу отмечена иная закономерность распределения молодняка разного пола и физиологического состояния, чем по выходу туши. Так, преимущество валушков над ярочками и баранчиками в 12-месячном возрасте по цыгайской породе составляло 0,17-0,46%, по южноуральской – 0,26-0,44%, ставропольской – 0,16-0,29%. Баранчики цыгайской породы в 12-месячном возрасте превосходили аналогов южноуральской и ставропольской пород по убойному выходу на 2,95 и 4,72%. По валушкам эта разница в пользу животных цыгайской породы составляла соответственно 2,97 и 4,89%, и по ярочкам – 3,06 и 4,88%.

Таким образом, баранчики, валушки и ярочки всех генотипов характеризовались высокими показателями, характеризующими убойные качества. При этом половозрастные и физиологические особенности молодняка независимо от породной принадлежности, оказывают существенное влияние на формирование мясной продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абонеев В.В., Соколов А.Н. Перспективные направления селекции овец в условиях рыночной экономики// Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С.7-9.
2. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Магомадов Т.А., Ольховой А.И. Формирование мясности у овец в постнатальном онтогенезе//Овцы, козы, шерстяное дело. 2006. №3. С.39-45.

УДК: 636.32/38:636.082.26

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНОМА ЭДИЛЬБАЕВСКИХ ОВЕЦ РАЗНЫХ ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ

Ю. А. Юлдашбаев, И. Н. Ельсукова

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

Айналдырылған сателлит қайталауларымен флаккирлендірілген ДНК фрагменттерінде кездесу жиілігін анықтау жолымен асыл тұқымды еділбай қойларының сүйіндік және бірлік тұқым арасындағы түрлері геномының салыстырмалы талдауы көрсетілген.

Проведен сравнительный анализ генома овец суюндуковского и бирликского внутрипородных типов эдильбаевской породы посредством определения частоты встречаемости фрагментов ДНК, флаккированных инвертированными микросателлитными повторами. Установлено, что бирликский и суюндуковский внутрипородные типы овец эдильбаевской породы отличаются, но спектрам продуктов амплификации частотой встречаемости локусов.

Comparative analysis of genome of sheep and suyunduksky and birliksky inbreeding types of edilbaevsky breed by determining the frequency of occurrence of fragments of DNA microsatellite flanked by inverted repeats. It is established that birliksky suyunduksky inbreeding types of sheep of edilbaevsky breed different, but the range of products amplidin of gosmotal occurrence locum.

Важнейшей биологической особенностью овец мясосальных пород является скороспелость, интенсивный рост и развитие, экономичная трансформация корма в продукцию, а также возможность использования животных для хозяйственных целей в раннем возрасте. Наиболее перспективной и доступной для ввоза и разведения в России является эдильбаевская порода овец, имеющая выдающуюся мясную продуктивность. Порода была выведена в Казахстане народной селекцией, с 1930-х годов велась целенаправленная селекционная работа с породой, выделены бирликский и суюндуковский внутрипородные типы. Овцы обоих внутрипородных типов в 1992 году были завезены из Казахстана в Волгоградскую область РФ, где было организовано хозяйство ООО «Эдильбай-Волгоград».

Нами проведен сравнительный анализ генома овец суюндуковского и бирликского внутрипородных типов эдильбаевской породы посредством определения частоты

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

встречаемости фрагментов ДНК, фланкированных инвертированными микросателлитными повторами.

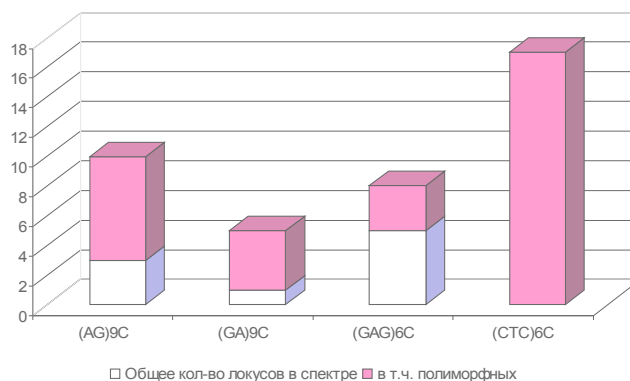


Рисунок 1 – Количество локусов в спектрах ISSR-PCR, полученных при использовании разных праймеров

Для более четкой дифференциации изучаемых внутривидовых типов нами проведена оценка их генофонда. Как известно ISSR-PCR метод маркирования генофонда пород овец предоставляет возможность получения многолокусных полиморфных спектров удобных при дифференциации животных как внутри вида на породы, так и при выявлении полиморфизма спектров внутри пород [1]. По динуклеотидным праймерам суммарно получено меньше ампликонов, чем по тринуклеотидным, в частности по – 10 локусов, по – 5, по (GAG)₆C – 8, наибольшее количество ампликонов – 17 получено при использовании в ПЦР праймера (CTC)₆C. При этом при использовании праймера (AG)₉C полиморфизм получен по 6 локусам (60 % от числа локусов в спектре), при использовании праймера (GA)₉C – по 4 локусам (80 %), при использовании праймера (GAG)₆C – всего по 3 локусам (37,5 %), при использовании праймера (CTC)₆C полиморфизм обнаружен в 100 % локусов.

Следует сказать о различиях граничных значений длин ампликонов, получаемых при использовании указанных праймеров. При использовании праймеров (GA)₉C и (GAG)₆C все полученные ампликоны спектра имеют небольшую длину, при использовании первого праймера от 200 до 600 п.о., при использовании второго – от 400 до 850 п.о. При использовании праймеров (AG)₉C и (CTC)₆C полученные ампликоны имеют как малую, так и среднюю длину, нижняя граница длин локусов у обоих праймеров совпадает и равна 280 п.о., максимальная длина ампликонов, полученных при использовании праймера (AG)₉C равна 1200 п.о., при использовании праймера (CTC)₆C выявлены ампликоны большей длины, максимальное значение составило 1700 п.о.

Распределение частоты встречаемости аллелей у овец бирликского и суюндукского внутривидового типа при анализе генома методом ISSR-PCR с использованием праймера (AG)₉C представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение частоты встречаемости аллелей у овец эдильбаевской породы с использованием праймера (AG)₉C

Длина ампликона, п.о.	Внутрипородный тип				Уровень значимости	Стандартная ошибка
	бирликский		суюндукский			
	+	--	+	--		
1200	0,2999	0,7001	0,3108	0,6892	1	0
1000	1	0	1	0	1	0
950	0,233	0,767	0,2037	0,7963	0,6696	0,0046
900	0,2204	0,7796	0,2584	0,7416	0,6695	0,0054
780	1	0	0,7764	0,2236	0,1942	0,0041
650	1	0	1	0	1	0
500	1	0	1	0	1	0
430	1	0	1	0	1	0

320	0,5387	0,4613	0,5918	0,4082	0,7762	0,0023
280	0,25	0,75	0,3292	0,6708	0,3874	0,0057

Полиморфизм по наличию-отсутствию ампликона спектра, выявлен по 6 из 10 локусов (60%) у суюндукского внутривидового типа, и по 5 (50%) у овец бирликского внутривидового типа. Ампликоны длиной 1000, 650, 500 и 430 п.о. мономорфны и встречаются у всех изученных нами животных. По литературным данным, ампликоны размером 1000 п.о. и 650 п.о. характерны для овец породы асканийский многоплодный каракуль, и таких аборигенных, выведенных народной селекцией, пород, как сокольская, кулундинская, романовская. Кроме того, по данным Глазко В.И. и др. [1], ампликон длиной 1000 п.о. стабильно встречается у серой украинской породы скота, что говорит о консервативности данного локуса. Постоянно встречающийся у обоих внутривидовых типов овец ампликон длиной 500 п.о. и ампликон, длиной 1200 п.о. (несмотря на свой полиморфизм с одинаковой частотой встречается у бирликских и суюндукских овец) могут быть охарактеризованы как породоспецифичные, в связи с тем, что ампликоны подобной длины не были описаны ни у одной из пород овец в предыдущих исследованиях. Интересно отметить, что ампликон размером 900 п.о., наблюдаемый нами в 22-25 % случаев у обоих внутривидовых типов эдильбаевской породы овец, в предыдущих исследованиях был обнаружен только у снежного барана и не наблюдался ни у одной из описанных по ISSR-полиморфизму пород домашних овец.

По локусу размером в 780 п.о. наблюдается не только внутривидовый полиморфизм, но и различная частота встречаемости у изучаемых внутривидовых типов. Различие составляет 32%, т.е. можно говорить о наличии тенденции к разделению типов по частоте встречаемости аллелей. Локусы длиной 950 и 280 п.о. полиморфны, частота присутствия ампликона в них не зависит от внутривидового типа овцы, однако четко прослеживается их сцепленность с полом животного (для обоих локусов достоверность разности составляет $P \leq 0,01$). По остальным полученным ампликонам сцепленность с полом выявлена не была.

Распределение частоты встречаемости аллелей у овец бирликского и суюндукского внутривидового типа при анализе генома методом ISSR-PCR с использованием праймера (GA)_nC представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение частоты встречаемости аллелей у овец эдильбаевской породы с использованием праймера (GA)_nC

Длина ампликона, п.о.	Внутривидовый тип				Уровень значимости	Стандартная ошибка
	бирликский		суюндукский			
	+	--	+	--		
600	1	0	1	0	1	0
500	0,4542	0,5458	0,4369	0,5631	0,8218	0,0034
400	0,1340	0,8660	0,0823	0,9177	0,4207	0,0068
290	0,3149	0,6851	0,4523	0,5477	0,1374	0,0049
200	0,6806	0,3194	1	0	0,0503	0,0017

Локус, имеющий длину 600 п.о., стабильно встречающийся у овец эдильбаевской породы характерен не только для изучаемой породы, но также обнаружен у таких пород как асканийский многоплодный каракуль, сокольская и кулундинская, романовская, а также у дикого близкородственного вида овец - снежного барана [1, 2]. Кроме того, у обоих внутривидовых типов овец эдильбаевской породы встречается ампликон длиной 480-500 п.о., который в проанализированных нами исследованиях наблюдался только у снежного барана. По локусу, размером 200 п.о., аллельный полиморфизм наблюдается только у овец бирликского внутривидового типа, при этом наблюдаются различия в частотах встречаемости аллелей между внутривидовыми типами: у суюндукских не встречается рецессивный (отсутствующий) вариант, различие составляет 32 %, разность достоверна при $P \leq 0,05$. Локус длиной 290 п.о. полиморфен, по данным предыдущих исследований он также в полиморфном состоянии встречается у романовской породы овец. Однако романовские овцы из разных хозяйств, по данным Ю.А. Столповского и др., практически не отличались по частоте встречаемости указанного локуса [3], а у эдильбаевских овец наблюдается тенденция к обнаружению различий, специфичных для внутривидовых типов. Вероятно локус длиной 290

Ауыл шаруашылық ғылымдары Зоотехния

п.о., несет в себе информацию, которая не подвергается изменению у романовской породы овец, но весьма изменчива под влиянием селекционного процесса у эдильбаевской породы, что указывает на возможное маркирование продуктивных качеств овец.

Таблица 3 – Распределение частоты встречаемости аллелей в зависимости от пола у овец эдильбаевской породы с использованием праймера (AG)₆C

Длина ампликона, п.о.	Пол животного				Уровень значимости	Стандартная ошибка
	матка		баран			
	+	--	+	--		
1200	0,2697	0,7303	0,3406	0,6594	0,403	0,007
1000	1	0	1	0	1	0
950	0,1403	0,8597	0,3084	0,6916	0,0155	0,0019
900	0,1835	0,8165	0,2929	0,7071	0,1491	0,006
780	0,7418	0,2582	0,7915	0,2085	0,6756	0,0032
650	1	0	1	0	1	0
500	1	0	1	0	1	0
430	0,8457	0,1543	0,8526	0,1474	1	0
320	0,5120	0,4880	0,6175	0,3825	0,4025	0,0064
280	0,1835	0,8165	0,4094	0,5906	0,0051	0,0013

По праймеру (GAG)₆C полиморфизм выявлен только по трем локусам из восьми, что составляет 37,5 %, однако ни по одному из них не наблюдается достоверных отличий по частоте встречаемости аллелей между внутривидовыми типами.

Обратная картина наблюдается при анализе генома эдильбаевских овец по праймеру (CTC)₆C: все 17 выявленных нами локусов полиморфны, но ни по одному из них не наблюдается зависимость частоты встречаемости аллеля от внутривидового типа. Локусы с длиной ампликона 740 и 680 п.о. с достоверностью $P < 0,05$ и $0,001$, соответственно, зависят от половой принадлежности животного. Так как много большая частота встречаемости этих локусов наблюдается у ярок, вероятно, указанные локусы располагаются на X-хромосоме.

Таблица 4 – Распределение частоты встречаемости аллелей в зависимости от пола у овец эдильбаевской породы с использованием праймера (CTC)₆C

Длина ампликона, п.о.	Пол животного				Уровень значимости	Стандартная ошибка
	матка		баран			
	+	--	+	--		
1700	0,3841	0,6159	0,5149	0,4851	0,3525	0,0056
1600	0,5087	0,4913	0,6570	0,343	0,4605	0,0043
1400	0,4920	0,508	0,5149	0,4851	1	0
1300	0,3675	0,6325	0,5000	0,5000	0,3534	0,0051
1150	0,4523	0,5477	0,6349	0,3651	0,2834	0,0059
1000	0,5170	0,483	0,5149	0,4851	1	0
980	0,5170	0,483	0,5149	0,4851	1	0
850	0,5601	0,4399	0,3876	0,6124	0,2966	0,0039
790	0,4920	0,508	0,4577	0,5423	1	0
740	0,6408	0,3592	0,3583	0,6417	0,039	0,0024
680	0,6838	0,3162	0,1956	0,8044	0,0005	0,0002
620	0,3945	0,6055	0,5149	0,4851	0,5143	0,0042
530	0,4523	0,5477	0,4410	0,5590	1	0
460	0,4043	0,5957	0,4410	0,5590	1	0
370	0,4320	0,568	0,5149	0,4851	0,74	0,0024
320	0,4612	0,5388	0,5000	0,5000	1	0
280	0,4320	0,568	0,5000	0,5000	0,7392	0,0027

Средний уровень гетерозиготности и генетическое расстояние, рассчитанное по Nei, 1978 для бирликского и суюндукского внутривидового типа представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Данные о среднем уровне гетерозиготности и генетических расстояниях для изучаемых внутривидовых типов эдильбаевской породы овец

Праймер	Средний уровень гетерозиготности по внутривидовому типу		Генетическое расстояние между внутривидовыми типами
	бирликский	суюндукский	
(AG) ₉ C	0,1996	0,2850	0,0173
(GA) ₉ C	0,4348	0,2277	0,0056
(GAG) ₆ C	0,1681	0,1583	0,0009
(CTC) ₆ C	0,3841	0,3847	0,0047

Средний уровень гетерозиготности изучаемых внутривидовых типов по праймерам (CTC)₆C и (GAG)₆C практически одинаков. Праймер (CTC)₆C, как уже было указано, не информативен, несмотря на большую полиморфность спектров ампликонов. По двум другим праймерам наблюдается преобладание одного внутривидового типа над другим: по (AG)₉C – суюндукского, по (GA)₉C – бирликского. По двум другим праймерам наблюдается преобладание одного внутривидового типа над другим: по (AG)₉C – суюндукского, по (GA)₉C – бирликского. По праймеру (AG)₉C животные бирликского внутривидового типа более уравнены между собой, при этом была утрачена часть генофонда, таким образом, суюндукские остаются носителями некоторой специфической части генофонда эдильбаевской породы – рецессивного аллеля локуса длиной 780 п.о. По праймеру (GA)₉C, только у бирликских овец наблюдается рецессивный аллель локуса, длиной 200 п.о. По всей вероятности, в процессе совершенствования внутривидовых типов указанные локусы в наибольшей степени подвергались селекционному давлению. Менее заметным изменениям в процессе селекции подвергся локус длиной 290 п.о. по праймеру (GA)₉C.

Таким образом, бирликский и суюндукский внутривидовые типы овец эдильбаевской породы отличаются по спектрам продуктов амплификации ISSR-PCR: частотой встречаемости локусов длиной 780 п.о. по праймеру (AG)₉C, и длиной 200 и 290 п.о. по праймеру (GA)₉C. По информативности праймеры, содержащие динуклеотидные коровые мотивы, превосходят тринуклеотидные. Обнаружены достоверные различия между полами при анализе ISSR-PCR спектров, полученных с использованием праймеров (AG)₉C и (CTC)₆C.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. И.Глазко, Распределение фрагментов ДНК, фланкированных инвертированными повторами ди- и тринуклеотидных микросателлитов, в геномах серого украинского скота. / В. И.Глазко, Ю. А.Столповский, А.В.Феофилов, Н.В.Кол //Известия ТСХА. - 2009. - №1. - С. 155-162.
2. Дымань Т. Н., Участие маркеров структурных генов и анонимных последовательностей ДНК в генетической дифференциации у видов рода *Ovis aries hivicola borealis*. /Т. Н.Дымань, А. В.Городная, С. И.Тарасюк, Т. П.Сипко, А. В.Кушнир, В. И.Глазко // Цитология и генетика. - 2000. - №6. - С. 49-59.
3. Столповский, Ю. А., Полиморфизм молекулярно-генетических маркеров у овец романовской породы. / Ю. А. Столповский, Н. В.Кол, А. В. Лапшин, Г. Е. Сулимова, В. И. Глазко // Известия ТСХА. - 2008. - №2. - С. 48-54.

УДК: 636.294:619

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

О. М. Анненкова, кандидат. вет. наук

(СПб ГАУ)

Солтүстік бұғы мен бұлан асқазанының шырышты қабықтарын зерттеу барысында түрлі айырмашылықтар анықталды. Солтүстік бұғының тыртығында оның ішкі бетінің ауданын 4,80 есе үлкейтетін тоғыз, ал бұланды ішкі бетінің ауданын 20,00 есе үлкейтетін жеті түрлі емшектер анықталды.

При изучении слизистых оболочек желудка у северного оленя и лося выявлены 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.

In the study of gastric mucosa in reindeer and elk revealed species differences. Thus in the rumen of reindeer revealed nine and a moose - seven types of papillae, which increase the area of inner surface of reindeer in 4.80 times, elk - 20.00 time.

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.

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 [1-3].

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. (Таблица 1).

В местонахождении сосочков прослеживается определенная закономерность. Величина плотности расположения сосочков в рубце вариабельна: 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 ячей. Сосочки рубца ещё не сформированы.

Таблица 1 – Морфология и плотность расположения сосочков в слизистой Оболочке рубца у северных оленей и лосей

№	Форма	Высота (мм)	Ширина у основания (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, пригальный 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

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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 претанальный 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.

УДК: 636.2.082.456

ПРИЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

М. Х. Баймишев, аспирант

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Өнімділігі жоғары сиырларда төлдеуге дайындық кезінде төлдеу белсенділігінің төмендеуі байқалады, атап айтқанда жатырлық бұшықеттердің қысқаруы және бұрынғы лактация кезінде ағзаның функционалды қиналуы салдарынан олардың арасындағы ұзақ үзілістердің болуы.

У высокопродуктивных коров 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.

In high yielding cows already in the preparatory stage of labor there is a tendency to reduce the activity of labor, namely, shorter uterine contractions and long pauses between them due to functional stress of the body during the previous lactation.

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±1,85 ч, в то время как у высокопродуктивных животных – 11,91±1,34 ча, 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°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±0,07), в то время как у высокопродуктивных животных превышала установленную норму и составила 7,18±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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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, С. В. Динамика молочной продуктивности и интенсивность выбытия коров с возрастом / С. В. 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.

УДК: 619:161.155.392.

СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Х. Б. Баймишев, доктор биол. наук, профессор

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Лейкоз қазіргі заманғы мал шаруашылығындағы аса күрделі проблема, мал басының күрт азаюы, өлген малды жою, жас мал басының кемуі және одан түсетін пайданың күрт азаюы, асылдандыру жұмыстарының тежелуі нәтижесінде үлкен экономикалық шығын әкеледі. Оған қоса, ірі қара малдың лейкозы ауру жұқтырған малдың өнімділігін төмендетеді, ауырған малды іріктеу қажеттігін тудырады, шаруашылық жұмыстарды шектейді, сондай-ақ лейкозға қарсы және сүтті тазарту шараларына шығын жұмсауды қажет етеді. Иммуноапатшылығы түрлі жұқпалы аурулардың пайда болуына әкеліп соқтырады. Ауру сиырдан туған бұзаулар ас қорыту бұзылуларымен және тыныс органдарының ауруларымен жиі ауырады [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

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].

Leukemia is a serious problem for modern animal husbandry, causing significant economic damage, manifested by premature culling, destruction of animals, disposal of carcasses, and restriction shortfall young implement it, violation of breeding. In addition, bovine leukemia reduces the productivity of infected animals, causing culling infected animals, limits the business activities, as well as provoking the costs of the activities against leukemia and pasteurization of milk. Immunodeficiency promotes mastitis, endometritis and other pathologies of bacterial and viral nature. Increased infertility, reduced calf crop, there are abortions of unknown etiology. Calves from cows often suffer from these digestive disorders and respiratory diseases [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» Иса克林ского 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 Иса克林ской 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» Иса克林ского 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 (таблица 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 вирусносителей 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 кровобрательными 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 противозооотических 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 вирусцидными 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, отношении 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

УДК: 612. 2: 616.993+33.003.13

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АКАРИЦИДОВ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н. Х. Жакупбаев, доктор вет. наук

ГУ «Территориальная инспекция КГИ в АПК МСХ РК по г. Астана»

Мақалада ірі қара малының псороптоз инвазиясы кезінде әр түрлі акарицид дәрімектерімен емдеудегі экономикалық тиімділігі келтірілген. Тексеру нәтижесінде псороптоз ауруын әр түрлі акарицидтермен емдегенде 100 % тиімді екенділігін көрсетті. Өндірістік жағдайда псороптоз инвазиясына қарсы жаңа миноцида және ветеринар акарицидтерін қолданғанда экономикалық жағынан төмендетеді. Экономикалық жағынан 0,08 % неоцидолдың судағы ерітіндісін қолдану кезінде тиімділігі жоғары болды. Бір жануарды екі рет өңдеуге 2,5 теңге кетсе, экономикалық тиімділігі жағынан 1214 теңге 27 тиынды құрайды.

В статье приведены результаты расчетов экономической эффективности при лечении псороптоза крупного рогатого скота различными видами акарицидных препаратов. Результаты проведенных исследований показали, что лечение животных от псороптоза экономически целесообразно при применении любых акарицидных средств, обладающих 100 % терапевтической эффективностью. Внедрение в производство новых акарицидов – миноцида и ветерина позволяет в значительной степени снизить экономический ущерб в животноводческой отрасли от псороптоза. Наиболее экономически эффективным оказалось применение 0,08 % водной эмульсии неоцидола. Двукратная обработка 1 животного будет стоить 2,5 тенге, а экономический эффект составит 1214 тенге 27 тиын.

The results of calculations of cost-effectiveness in the treatment of common scab in cattle by different types of acaricide drugs. Studies have shown that treatment of animals from Psoroptosis economically feasible in the application of any of acaricides with 100 % therapeutic efficacy. Introduction of new acaricides – minotsida and veterina can greatly reduce the economic losses in livestock industry from common scab. The most cost-effective was the use of 0,08 % aqueous emulsion neotsidola. Two-time processing of an animal will cost 2,5 m., and the economic effect will amount to 1214 m. 27 tiyn.

При определении экономической эффективности применения миноцида, ветерина, бутокса, дещиса, иверсекта, неоцидола и неостомозана для лечения псороптоза крупного рогатого скота руководствовались «Методикой определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений». Опыты ставили на молодняке крупного рогатого скота.

Исходные данные для расчета экономической эффективности применения ветерина при псороптозе молодняка крупного рогатого скота представлены в таблице 1.

Из приведенных данных таблицы 1 следует, что до начала постановки опытов в одном из хозяйств Костанайской области пораженность молодняка крупного рогатого скота опытной и контрольной групп была достаточно высокой – 51,8 и 48,6 % соответственно.

Животных опытной группы обрабатывали 0,1 %-ной в. э. ветерина двукратно с интервалом 7-10 дней, методом опрыскивания кожного и волосяного покрова из расчета 2 л на одно животное. Стоимость 1 л (20 % концентрата) ветерина составляет 1250 тенге. Для того чтобы получить 0,1 % водную эмульсию препарата разбавили ветерин с водой в соотношении 1:200. Получив 200 литров 0,1 % в.э. ветерина, обработали 100 голов опытной группы скота по 2 литра на каждое животное. Таким образом, на двукратную обработку 1 животного 0,1 % в.э. ветерина было израсходовано 25 тенге, а на обработку 500 голов скота опытной группы 5 литров препарата стоимостью 14500 тенге. При этом установлено, что 0,1 %-ная водная эмульсия ветерина оказывала 100 %-ный терапевтический эффект против псороптоза крупного рогатого скота, в то время как контрольные животные продолжали болеть.

Таблица 1 – Исходные данные для сравнительной оценки экономической эффективности применения ветерина при псороптозе крупного рогатого скота

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Мероприятия с применением	
			дистил. воды	ветерина
1	Количество животных в опыте	гол	500	500
2	Пораженность животных псороптозом перед опытом	гол (%)	243 (48,6)	259 (51,8)
3	Эффективность мероприятия	%	0	100
4	Получено привесов			
	Всего:	кг	11585	14655
	В т.ч. на одно животное	кг	23,17	29,31
5	Получено мяса			
	Всего:	кг	4981,55	6301,65
	В т.ч. на одно животное	кг	9,96	12,60
6	Коэффициент перевода живой массы на выход мяса	%	43	43
7	Средняя реализационная цена 1 кг мяса	тенге	600	600
8	Выручка от реализации мяса			
	Всего:	тенге	2988930	3780990
	В т.ч. на одно животное	тенге	5977,8	7561,9
9	Затраты на ветеринарные мероприятия			
	Всего:	тенге	28187	5687
	В т.ч. на одно животное	тенге	56,37	11,37

Общие затраты на проведение противопсороптозных терапевтических мероприятий составили 15687 тенге или 31 тенге 37 тиын. Из них 12500 тенге (коммерческая стоимость 1 л ветерина – 1250 тенге), стоимость 10 литров ветерина, использованного нами для двукратной обработки животных опытной группы; 3187 тенге – трудозатраты на ветеринарного врача и подсобных рабочих, занятых во время противопсороптозных мероприятий.

В контрольной группе было израсходовано 1000 л дистиллированной воды, если стоимость 1 л дистиллированной воды составляет 50 тенге, то на обработку 500 голов скота было затрачено 25000 тенге и трудозатраты персонала составили 3187 тенге. Итого на обработку животных контрольной группы было затрачено 28187 тенге или 56 тенге 37 тиын на 1 животное.

Таким образом, в опытной группе было получено на 792060 тенге больше прибыли от реализации мяса, чем в контрольной. Предотвращенный ущерб в результате лечения больного

псороптозом скота составил 792060 тенге. Затраты на терапевтические мероприятия составили 5687 тенге. Экономический эффект составил 786373 тенге или 1572 тенге 74 тиын на одно животное.

Экономический эффект ($\mathcal{E}_{\text{пн}}$), полученный в результате лечебных противопаразитарных мероприятий в хозяйстве по формуле, предложенной Сафиуллиным Р.Т. с соавторами:

$$\mathcal{E}_{\text{пн}} = \text{П}_y - \text{З}_{\text{пн}}, \quad [3]$$

где П_y – предотвращенный экономический ущерб, полученный в результате проведения противопаразитарных мероприятий, тенге;

$\text{З}_{\text{пн}}$ – затраты на противопаразитарные мероприятия, тенге.

Исходные данные для расчета экономической эффективности миноцида для борьбы с псороптозом крупного рогатого скота получены экспериментальным путем и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для сравнительной оценки экономической эффективности применения миноцида при псороптозе крупного рогатого скота

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Мероприятия с применением	
			дистил. воды	миноцида
1	Количество животных в опыте	гол	500	500
2	Пораженность животных псороптозом перед опытом	гол. (%)	254 (50,8)	269 (53,8)
3	Эффективность мероприятия	%	0	100
4	Получено привесов			
	Всего:	кг	11095	14240
	В т.ч. на одно животное	кг	22,19	28,48
5	Получено мяса			
	Всего:	кг	4760	6120
	В т.ч. на одно животное	кг	9,52	12,24
6	Коэффициент перевода живой массы на выход мяса	%	43	43
7	Средняя реализационная цена 1 кг мяса	тенге	600	600
8	Выручка от реализации мяса			
	Всего:	тенге	2856000	3672000
	В т.ч. на одно животное	тенге	5712	7344
9	Затраты на ветеринарные мероприятия			
	Всего:	тенге	28187	10437
	В т.ч. на одно животное	тенге	56,37	20,87

Из данных таблицы 2 видно, что до начала опытов пораженность животных псороптозом была высокая и составляла 50,8-53,8 % в опытной и контрольной группах. Животные опытной группы обрабатывались двукратно с интервалом 7-10 дней 0,5 %-ной в.э. миноцида методом опрыскивания кожного и волосяного покрова из расчета 2 л на одно животное. Контрольные животные обрабатывались аналогичным образом, только вместо препарата водой.

Результаты опыта показали, что 0,5 %-ная в.э. миноцида оказывала 100 %-ный терапевтический эффект против псороптоза крупного рогатого скота у подопытных животных, и, напротив, у контрольных инвазия прогрессировала.

Стоимость 1 л миноцида (25 % концентрата) составляет 725 тенге, мы использовали 0,5 % водную эмульсию миноцида. Из 1 литра миноцида мы получаем 50 л 0,5 % водной эмульсии миноцида. Для двукратной обработки 500 голов скота нами было приготовлено 2000 литров 0,5 %

в.э. миноцида. На двукратную обработку 1 коровы 0,5 % в.э. миноцида расходуется 58 тенге, на обработку 500 голов скота – 29000 тенге.

Таким образом, общие затраты на проведение противопсороптозных терапевтических мероприятий составили 32187 тенге или 64 тенге 57 тиын на 1 животное. Из них 29000 тенге (коммерческая стоимость 1 л миноцида – 725 тенге), использовано для двукратной обработки животных опытной группы; 3187 тенге – трудозатраты персонала.

На обработку животных контрольной группы дистиллированной водой было затрачено 28187 тенге или 56 тенге 37 тиын на 1 животное.

Также установлено, что в опытной группе выручка от реализации мяса составила на 816 тысяч тенге больше, чем в контрольной группе скота. Таким образом, предотвращенный ущерб, вследствие лечения больного псороптозом скота составил 816 тысяч тенге.

Затраты на терапевтические мероприятия составили 10437 тенге. Экономический эффект составил 805563 тенге или 1611 тенге 12 тиын на одно животное.

Аналогичные расчеты были проведены и при применении бутокса, дециса, иверсекта, неоцидола и неостомозана.

Расчеты затрат показали, что сумма экономической эффективности от противопсороптозных обработок в первую очередь зависит от стоимости акарицидного средства и от способа его применения. При этом наиболее экономически эффективным оказалось применение 0,08 % водной эмульсии неоцидола. Двукратная обработка 1 животного будет стоить 2,5 тенге, а экономический эффект составит 1214 тенге 27 тиын. Также экономически эффективным является применение 0,1 % в.э. ветерина. На двукратную обработку 1 животного расходуется минимальное количество препарата стоимостью 5 тенге, при этом экономический эффект от применения препарата составляет 1572 тенге 74 тиын на 1 животное. 0,005 % водная эмульсия бутокса оказывает также 100 % терапевтический эффект, расход 7 тенге на двукратную обработку 1 животного, экономический эффект – 1106 тенге 82 тиын. Экономически эффективно применение 0,005 % в.э. дециса, стоимость 2-кратной обработки 1 животного – 6,4 тенге, предотвращенный ущерб – 1692 тенге 6 тиын.

Лечение 1 животного 0,5 % в.э. миноцида обходится в 14,5 тенге, предотвращенный ущерб при этом составляет 1611 тенге 12 тиын. Иверсект в дозе 1 мл/50 кг массы животного при двукратном применении стоит 150 тенге, экономический эффект – 1384 тенге. Двукратная обработка неостомозаном в разведении 1:400 одного животного стоит 40,57 тенге, однако отмечается значительное повышение привеса и предотвращенный ущерб при применении препарата составляет 1293 тенге 26 тиын.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований показали, что лечение животных от псороптоза экономически целесообразно при применении любых акарицидных средств, обладающих 100 % терапевтической эффективностью. Внедрение в производство новых акарицидов – миноцида и ветерина позволяет в значительной степени снизить экономический ущерб в животноводческой отрасли от псороптоза.

УДК: 637.4:615.28:619

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БРОМОСЕПТА – 50 И ГЛЮТЕКСА
ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОЗДУХА И ОБОРУДОВАНИЯ ПТИЧНИКОВ
В ПРИСУТСТВИИ ПТИЦЫ**

Ж. Ж. Колонбаев, гл. ветврач ТОО «Гусейн»
Е. Р. Нуралиев, гл. ветврач птицефабрики ТОО агрофирмы «Акас»
Г. Г. Есенгалиев, кандидат ветеринарных наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада құстар қораның ішінде тұрғанда ауасын зарарсыздандыруда бромосепт - 50 және глютекс препараттарын қолдану кезіндегі салыстырмалы тиімділігін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Құстардың жұқпалы ауруларын алдын алуда және организмнің жалпы төзімділігін жоғарылатуда бромосепт - 50 препараты глютекс препаратына қарағанда, тиімділігі жоғары екендігі анықталған.

Изложены результаты исследований по изучению сравнительной эффективности дезинфектантов бромосепта - 50 и глютекса для дезинфекции воздуха и оборудования птичников в присутствии птицы. Установлено, что для профилактики инфекционных заболеваний и повышения общей резистентности организма птицы применение дезинфектант бромосепт - 50 наиболее эффективен по сравнению с глютексом.

The results of researches are expounded on the study of comparative efficiency of disinfectants bromosepta - 50 and glyuteksa for sanacii of air of poultry houses in presence a bird. It is set that for the prophylaxis of infectious diseases and increase of general rezistentnosti of organism of bird disinfectant of bromosept - 50 most effective as compared to glyuteks.

Увеличение производства продукции птицеводства в значительной степени связано с значительным ростом концентрации поголовья птицы. Это приводит к нарастанию микробной обсемененности производственных площадей и территории вокруг них. Как известно, воздух птичников является благоприятной средой для развития микроорганизмов. В процессе содержания птицы капельки бактериального аэрозоля оседают на окружающих предметах, подсыхают и смешиваются с пылью, которая легко увлекается воздушным потоком при движении птицы и обслуживающего персонала, во время уборки помещений. Несмотря на постоянную работу приточно - вытяжной вентиляции и влажную уборку, в воздухе птичника всегда можно обнаружить множество патогенных микроорганизмов [1].

Установлено, что при высокой бактериальной обсемененности в воздушной среде птичников содержатся возбудители множества болезней – эшерихиоза, сальмонеллеза, пастереллеза, аспергиллеза, микоплазмоза, болезни Марека, лейкоза и других, а у птицы наблюдается снижение живой массы, вялость, отставание в росте, что негативно сказывается на резистентности организма. В такой период в стаде нередки вспышки инфекционных болезней, и в первую очередь остро протекающих, наносящих ощутимый экономический ущерб птицеводческим хозяйствам. Поэтому в условиях промышленного птицеводства одной из основных задач ветеринарной службы является своевременное проведение дезинфекционных мероприятий с профилактической целью или вынужденно в случае возникновения инфекционных болезней [2].

Дезинфекция является одной из важнейших частей общей программы профилактики и борьбы с распространением инфекционных заболеваний на предприятиях агропромышленного

комплекса. При этом ее эффективность во многом зависит от создания и применения эффективных средств, направленных на подавление жизнеспособности микрофлоры, накапливающейся во внешней среде [3].

Общеизвестно, что успешное проведение дезинфекционных мероприятий определяется обеспеченностью практики высокоэффективными препаратами, их ассортиментом, эффективностью и экологической безопасностью для внешней среды.

В разработке дезинфицирующих средств для профилактики инфекционных болезней в последние годы наметился существенный прогресс. По имеющимся литературным данным, в последние годы в мировой и отечественной практике наметилась тенденция создания и внедрения средств на основе перекисных, галогенсодержащих соединений, альдегидов и диальдегидов, гуанидинов и других с добавлением катионных поверхностно-активных веществ и ЧАС [4].

Следует отметить, что выбор химического реагента для дезинфекции зависит от широты биоцидного действия реагента по отношению к потенциально патогенным микроорганизмам, безопасности для персонала и животных, свойств обрабатываемых поверхностей, способности проникающей активности в загрязнитель, соотношения концентрации и цены реагента и неблагоприятности по специфичному возбудителю.

Известно также, что старые дезинфицирующие средства с одним действующим веществом уже не могут отвечать всем требованиям. Современная дезинфектология – это использование дезинфектантов, многокомпонентных по составу рецептуры с полифункциональными свойствами. Наиболее эффективными являются комбинированные дезинфицирующие средства, показавшие при испытаниях ряд преимуществ перед традиционно применяемым формальдегидом. Наряду с этим, при правильном применении комбинированных дезинфицирующих средств опасность возникновения устойчивости микроорганизмов к ним является крайне низкой по сравнению с препаратами, содержащими одно действующее вещество [5].

При этом, к современным дезинфицирующим средствам предъявляют следующие требования: широкий спектр бактерицидного, вирулицидного и фунгицидного действия; низкая токсичность для животных и обслуживающего персонала; отсутствие коррозионных свойств; безопасность для внешней среды; возможность использования в присутствии животных и птицы; совместимость с обрабатываемыми материалами; активность в широком диапазоне температур; отсутствие канцерогенных, тератогенных и иммунодепрессивных свойств, воспламеняемости и взрывоопасности; устойчивость к органической нагрузке; экономичность и удобство применения [3].

Современная дезинфекция должна обеспечивать полное уничтожение бактерий, вирусов и грибов, не портить дорогостоящее животноводческое и птицеводческое оборудование, быть безопасной для людей, животных и птицы и достаточно экономичной. К таким дезинфектантам относится бромосепт – 50, который в полной мере отвечает всем вышеперечисленным требованиям [6].

Нужно отметить, что противоэпизоотические мероприятия в птицеводстве - это не только предотвращение заноса и распространения возбудителей заболеваний, но и система контроля, осуществляемая путем применения препаратов, обладающих лечебно - профилактическим действием, дезинфицирующей способностью и широким спектром антимикробной активности.

Так, бромосепт – 50 может применяться в присутствии птицы, что имеет важное значение для профилактики респираторных заболеваний и повышения общей резистентности организма птицы. Каждый вид микроорганизмов, присутствующий в птичнике, является программным элементом иммунного ответа. А этот механизм имеет свои пределы нагрузки. В том случае, когда количество микроорганизмов превышает «критический порог», возникает риск развития иммуносупрессии, что, в свою очередь, может создать условия, при которых условно-патогенные микроорганизмы могут стать причиной болезни. Снижение концентрации микроорганизмов в птичниках, достигаемое путем проведения регулярных аэрозольных обработок с помощью бромосепта – 50 в присутствии птицы, позволяет дать возможность иммунным резервам организма сконцентрироваться на борьбе с теми или иными заболеваниями, причем независимо от того, что является первичным фактором – вирусы или бактерии [7].

Целью нашей работы являлась изучение эффективности препаратов бромосепта – 50 и глютекса, используемых для дезинфекции воздуха и оборудования птичников в присутствии птицы.

Материалы и методы. Производственные опыты по изучению сравнительной эффективности двух дезинфектантов – бромосепта – 50 производства компании «Абик», Израиль (в форме 50 %-ного водно – спиртового раствора дидецилдиметиламмония бромида) и глютекса (в форме дезинфицирующего концентрата, состоящий из трех дезинфицирующих агентов, обладающих в совокупности синергическим эффектом воздействия) проводили в период с 2009 по 2010 г.г. на птицефабрике агрофирмы «Акас» Зеленовского района Западно - Казахстанской области.

Вышеперечисленные дезинфектанты были опробованы на птицепоголовье яичного кросса «Родонит 3» (рисунок 1).

В опытном птичнике (цех № 10) было размещено 7750 голов, в контрольном птичнике (цех № 1) – 7755 голов птицепоголовья. Для дезинфекции воздуха и оборудования опытного птичника (цеха № 10) использовали бромосепт – 50, а в контрольном птичнике (цеха № 1) – глютекс, ранее применяемый на птицефабрике. В процессе обработки руководствовались инструкциями по применению препаратов в ветеринарии. Условия содержания и кормления в контрольной и опытной группах были аналогичными.



Рисунок 1 – Клеточное содержание кур - несушек кросса «Родонит 3»

Бромосепт – 50 – современный универсальный высокоэффективный хорошо известный дезинфектант, разработанный компанией «Абик» (Израиль), представляющий собой 50 %-ный водно – спиртовой раствор дидецилдиметиламмония бромида. Это препарат последнего - четвертого поколения из группы четвертичных аммониевых соединений (ЧАС). Длинная цепь бромида делает молекулу бромосепта – 50 самой эффективной из всех известных ранее ЧАС. Бромосепт – 50 не коагулирует белок на поверхности дезинфицируемых объектов и благодаря своим поверхностно-активным свойствам легко проникает в различные трещины и щели и дезинфицирует их. Кроме того, он не вызывает коррозии металлов, разрушения пластмассовых и резиновых деталей оборудования. Регистрационный номер ПВИ-5-5.9/00333 [6].

Бромосепт – 50 обладает мощным биоцидным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, патогенных вирусов, микроскопических грибов, а также дрожжей, плесеней, водорослей и простейших. Особенно эффективен бромосепт – 50 в отношении вируса инфекционного бронхита, ньюкаслской болезни, гриппа птиц, вируса оспы. Уникальная активность бромосепта – 50 отмечается в отношении микоплазм, убивает споры возбудителя сибирской язвы [7].

Еще одно преимущество бромосепта – 50 – его химическая стабильность. Препарат не теряет своих свойств в жесткой воде. Рабочие растворы сохраняют высокую биоцидную активность в течение 7 суток. Их активность сохраняется в широком диапазоне температур, что

позволяет использовать бромосепт – 50 в любой период года при различных способах дезинфекции (орошение, опрыскивание, аэрозольный и термоаэрозольный методы). Бромосепт – 50 максимально безопасен для животных и птиц – не содержит фенола, глутарового альдегида, хлора и малотоксичен, не обладает канцерогенным и тератогенным действием, не портит материалов оборудования, недорог в использовании, может применяться любым методом дезинфекции, в том числе в присутствии животных и птицы. В рекомендованных концентрациях бромосепт – 50 не раздражает кожу и слизистые оболочки глаз и дыхательных путей [6].

Очень важным свойством бромосепта – 50 является возможность использования его для дезинфекции воды, в том числе в присутствии птицы. Так как воду следует рассматривать как один из основных факторов передачи патогенных микроорганизмов, особенно для водоплавающей птицы, употребляющей воду из естественных водоемов.

Кроме того, бромосепт - 50 обладает еще одним замечательным и немаловажным качеством - высокой экономичностью применения. Стоимость 1 л рабочего раствора препарата составляет менее 5 тенге, что в 2 - 2,5 раза ниже цены 1 л рабочего раствора любого другого современного дезинфектанта.

Результаты исследований и обсуждение. С целью профилактики инфекционных болезней для дезинфекции воздуха и оборудования опытного птичника (цеха № 10) в присутствии птицы аэрозольным методом использовали бромосепт – 50 в концентрации 0,2 % (1:500). Раствор 0,2 % - ный бромосепта - 50 готовили перед распылением. Препарат распыляли из расчета 0,25 л на каждый квадратный метр обрабатываемой поверхности с помощью опрыскивателя типа «МИУРА». За период производственного цикла (13 мес) дезинфекция проводилась 1 раз в неделю. В контрольном птичнике (цеха № 1) для дезинфекции воздуха и оборудования аэрозольным методом в присутствии птицы применяли 0,5 % раствор глутекса из расчета 0,25 л на каждый квадратный метр обрабатываемой поверхности. Кратность использования дезинфектанта глутекса аналогична вышеописанного дезинфектанта. Аэрозольное распыление 0,5 % раствора глутекса производили с помощью опрыскивателя типа «МИУРА». Для предотвращения снижения эффективности дезинфектантов при аэрозольной дезинфекции воздуха и оборудования птичника, перед началом обработки производили предварительную механическую очистку от загрязнений, затем пол, стены, клетки тщательно промыли водой.

Качество профилактической дезинфекции контролировали согласно «Методическим указаниям по контролю качества ветеринарной дезинфекции объектов животноводства» (2002), при отсутствии роста тест – культур во всех исследованных пробах.

Показатели продуктивности кур – несушек за производственный цикл (13 мес) после дезинфекции воздуха и оборудования опытного и контрольного птичника дезинфектантами бромосепт – 50 и глутекс представлены в таблице 1.

На основании полученных результатов можно заключить, что аэрозольная дезинфекция воздуха и оборудования птичника 0,2 % рабочим раствором бромосепта – 50 способствовала значительному снижению в нем общей концентрации микрофлоры, в том числе и патогенных микроорганизмов. Это положительно сказывалось на клиническом состоянии птицы, ее сохранности и продуктивности. Яйценоскость в опытном птичнике была на 6,8 %, сохранность на 3,5 % выше и получено товарных яиц на 9,5 % больше, чем в контрольном.

Наряду с этим за весь производственный цикл (13 мес) после обработки в опытном птичнике наблюдали тенденцию к снижению насечки яиц на 3,4 %, боев яиц на 1,6 %, загрязненных яиц на 4,5 %, а вынужденный убой птиц сократился на 11,8 % по сравнению с контрольным.

При этом следует отметить, что в опытном птичнике получено на 125600 яиц больше, чем в контрольном и получено дополнительной прибыли в сумме 1256000 тенге.

Аэрозольная дезинфекция воздуха и оборудования контрольного птичника (цеха № 1) в присутствии птицы 5 % раствором глутекса такого эффекта не дало. Здесь показатели продуктивности и сохранности птицепоголовья были ниже, чем в опытном птичнике.

При патологоанатомическом вскрытии павших птиц из опытного птичника, обработанного бромосептом – 50, признаков, характерных для инфекционных болезней, не

отмечено. В то время у особей из контрольного птичника, обработанного глютексом, наблюдались характерные признаки некоторых инфекционных болезней.

Таблица 1 – Показатели продуктивности кур - несушек кросса «Родонит 3» в возрасте 6 - 18 месяцев в результате применения бромосепта – 50 и глютекса для дезинфекции воздуха и оборудования птичников в присутствии птицы.

Показатель	Опытный птичник (бромосепт – 50)		Контрольный птичник (глютекс)	
	количество	%	количество	%
Поголовье кур - несушек на начало опыта, гол.	7750	-	7755	-
Сохранность поголовья, гол.	7169	92,5	6905	89,0
Количество в/убитых кур - несушек за опыт, гол.	1177	15,2	2098	27,0
Количество снесенных яиц всего, шт.	1949080	-	1823480	-
Яйценоскость на кур - несушку, шт.	251	-	235	-
В.т.ч. бой яиц, шт.	35083	1,8	61998	3,4
В.т.ч. насечка яиц, шт.	56523	2,9	114879	6,3
В.т.ч. загрязненных яиц, шт.	81861	4,2	158642	8,7
В.т.ч. товарных яиц, шт.	1775613	91,1	1487961	81,6
Примечание: учет продуктивности кур - несушек за 13 месяцев				

Таким образом, производственные опыты по изучению сравнительной эффективности дезинфектантов глютекса и бромосепта – 50 в присутствии птицы для дезинфекции воздуха и оборудования птичников подтвердили высокую биоцидную активность бромосепта – 50 в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, микроскопических грибов и патогенных вирусов, в том числе возбудителя инфекционного бронхита кур.

Выводы. Результаты проведенных производственных опытов доказывают целесообразность использования для профилактики инфекционных болезней птиц дезинфектанта бромосепта – 50.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаенко, В. Антисептик бактерицид / В. Николаенко // Птицеводство. – 2003. - №3. – С. 28-29.
2. Николаенко, В. Санация помещений бактерицидом в присутствии птицы / В. Николаенко, Г. Ляпохов // Птицеводство. – 2005. - №8. – С. 17-18.
3. Сидоркин, В. А. Испытания дезинфицирующей активности препарата ГАН / В. А. Сидоркин, М. А. Улизко, О. А. Клищенко // Ветеринария. – 2008. - №1. – С. 12-13.
4. Бутко, М. П. Экобиоцид М для дезинфекции объектов ветнадзора и профилактики инфекционных болезней животных / М.П. Бутко, В.С. Тиганов, В.С. Фролов, В. С. Лапко, В. Н. Герасимов, В. И. Денисенко, Д. С. Соколов // Ветеринария. – 2009. - №2. – С. 33-36.
5. Банников, В. Н. Применение дезинфектанта виороцида в птицеводстве / В.Н. Банников // Ветеринария. – 2007. - №3. – С. 18-19.
6. Брылин, А. П. Эффективность и безопасность бромосепта – 50 / А. П. Брылин, А. В. Бойко, М. Н. Волкова // Ветеринария. – 2004. - №12. – С. 14-15.
7. Брылин, А. П. Бромосепт - 50 - лучшая профилактика гриппа птиц / А. П. Брылин // Ветеринария. – 2005. - №11. – С. 16-17.

ӨОЖ: 619: 616,9: 636,3

ЛЕПТОСПИРОЗҒА ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛҒАН ПОЛИВАЛЕНТТІ ВАКЦИНАҒА ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАНУАРЛАР ОРГАНИЗМІНІҢ РЕАКЦИЯСЫ

К. Е. Мурзабаев, вет. ғылымдарының кандидаты, **А. С. Ищанова**

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада лептоспирозға қарсы поливалентті вакцинаны зертханалық жануарларға сынау нәтижелері келтірілген. Тәжірибе барысында поливалентті вакцинаның реактогендік қасиеті және аталған препаратқа егілген жануар организмнің жалпы реакциясы зерттелген. Лептоспирозға қарсы поливалентті вакцинаны сынау нәтижесінде препараттың тиімділігі, зиянсыздығы және аурудың арнайы алдын алу үшін кеңінен қолдануға болатындығы анықталды.

В статье приведены результаты испытания поливалентной вакцины против лептоспироза лабораторных животных. В ходе опытов изучены реактогенные свойства поливалентной вакцины и общая реакция организма животных на введение данного препарата. В результате испытания поливалентной вакцины против лептоспироза определены эффективность, безвредность и возможность использования данной вакцины как средства специфической профилактики болезни.

The results of research work on poly valence vaccine against leptospirosis of laboratorial animals. During the research work the reaction – property of poly valence vaccine and overall reaction to introduction of preparation are given in the article. Efficiency, innocence and possibility of using this vaccine as a specific preventive of disease are defined after jollowing research works with poly valence vaccine against leptospirosis.

Лептоспироздың табиғи және антропургиялық ошақтарының әр мемлекетте, соның ішінде Қазақстанда кездесуі, соңғы жылдары лептоспиралардың әр түрлі сероварларымен тудырылатын аурудың адамдар мен жануарлар арасында жиі тіркелуі, аталған ауруға қарсы күрес әдісін әлі де болса жетілдіруді қажет етеді. Лептоспирозға қарсы күресу үшін зертханалық анықтау әдістері мен спецификалық профилактиканы уақытылы жүргізу керек.

Лептоспирозға қарсы қолданылатын вакцина алғаш рет медицина саласында жасалды. Антигендік жағынан туыстас серотиптер серологиялық топтарға біріктіріледі. Ауру қоздыратын лептоспиралар тізбесінде 183-ке жуық серотип саналады және бұлар 25 серологиялық топқа біріктірілген. Лептоспиралар денесі бойында орналасқан ұзынша жіңішке болып келетін осьтің көмегімен қозғалады, бұл жіпшелерге цитоплазмалық спираль бұранда тәрізденіп оралады.

Лептоспиралар сұйық, қоймалжың және тығыз қоректік орталарда өсіріледі. Олардың жақсы өсуі үшін қоректік ортаға үй қоянының немесе қойдың қан сарысуы қосылады. Соңғы кезде сарысудың орнына альбумин немесе ақуызсыз синтетикалық қоректік заттар пайдаланылады. Лептоспираның биохимиялық қасиеттері толық зерттелмеген. Көптеген зерттеушілер зардапты лептоспиралардың көмірсуларды және көп атомды спирттерді сіңіретін немесе бұл заттар бар жерде жедел өсетінін дәлелдеп шыға алмады. Ол ортаның 1 литрінде лактозаның, мальтозаның, глюкозаның және басқа көмірсулардың жиналып қалған жағдайда лептоспираның өсуінің тежелуі, тіпті қырылып қалуы орын алған.

Лептоспирозды анықтау және қоздырушы штамын типтеу үшін микроагглютинді еру реакциясы (Мартин, Петит; Шуфнер, Мохтар), тромбоцитобаринді реакциясы (А.М.Брусин, И.Л.Кричевский, Р.З.Чериковер), комплементті байланыстыру реакциясы (Гетгес; А.А.Варфоломеева; М.А.Мусаев) және гемолитикалық тест (Кокс; В.П.Ложа) ұсынылғаны белгілі [1].

Зардапты және сапрофитті лептоспиралардың морфологиясы ұқсас екендігіне қарамастан, олардың арасында антигендік өзгешеліктері кездеседі. Қазіргі кезде зардапты лептоспираларды өсіру үшін Уленгут, Любашенко, Терских, Ферворот-Вольфа, твин-альбуминді, Кортгоф, Кокс, ГНКИ-1 сарысусыз, Флетчер жартылай сұйық және тағы да басқа қоректік орталар пайдаланылады. Лептоспира өсіндерін бөліп алу үшін микроскопиялық зерттеу мақсатында пайдаланылған стерильді материал қолданылады. Себінділерді арнайы қоректік орталарда 28-30 °С температурасында 3 ай бойы өсіреді. Өсіндердің өсуін 3; 5; 7; 10 және әр 5 күн сайын микроскоптау арқылы бақылайды [2].

Биосынама қою үшін 10-20 күндік қоян көжектері, сирегірек ересек қояндар мен теңіз шошқалары пайдаланылады. Зерттелетін материалды тері астына немесе құрсақ ішіне ендіреді. Бөлініп алынған лептоспираның қандай серологиялық топқа жататындығы агглютиндеуші лептоспироздық сарысулармен микроагглютинация реакциясымен қиғаш крест қою арқылы, ал қандай серологиялық типке жататындығы иммуноабсорбция реакциясымен анықталады. Ауру, ауырып жазылған және індет көзімен жанасқан жануар қанынан арнайы антиденелерді табу үшін комплементті байланыстыру реакциясы (КБР), енжар гемагглютинация реакциясы (ПГР), гемолитикалық тест реакциясы (ГТР), микроагглютинация реакциясы (МАР), макроагглютинация реакциясы (АР) ұсынылған.

Зертханалық тәжірибе жүзінде микроагглютинация реакциясы (МАР) немесе макроагглютинация реакциясы (АР) жануар қанынан арнайы антиденелерді табуға пайдаланылады. МАР-да антиген ретінде микроскоптың көру алаңында 70-100 мироб клеткаларының жиналатын 6-13 серологиялық тобының таза, тірі лептоспира өсіндері пайдаланылады.

А. П. Шатров., А. Ф. Кирпичев өздерінің зерттеу материалдарында, Қазақстандағы ауыл шаруашылық малының лептоспирозы туралы мәліметтер келтірген. Ірі қараның спонтанды лептоспирозының клиникалық картинасы Қазақстанның 36 шаруашылығында зерттеліп, анықталған [3].

Лептоспиралардың культурасында гемолизин болады, оның күйіс қайыратын жануарлар эритроцитін, әсіресе қошқар эритроцитіне қарағанда пәрменділігі арта түседі.

Гемолизин 56 °С температурада 10 минут ішінде бұзылады және кептірілген күйінде 4 айға дейін сақталады. Оның белсенділігі рН 7,4-8,0 және 37 °С температурада арта түседі. Организмге гемолизин енгізгенде антиденелер түзілмейді, бірақ иммунды сарысу енгізгенде ол бейтараптанады. Лептоспира серотиптері гемолизин түзуге қашанда қабілетті.

Лептоспиралардың культурасын ультра дыбыспен бұзу арқылы даярланған препараттарды иммунохимиялық әдіспен тексеруден өткізгенде оларда типтік және туыстық арнайы антигендердің болатындығы анықталды. Сонымен бірге ультра дыбысты антигендердің антигендік қызметі белок фракциясына байланысты болатындығы анықталды. Түрлі серотиптерге жататын лептоспиралардың клеткаларынан прецитиногендер табылды, олардың өзіне тәне қасиеттері болады. Қазіргі кезде практикалық маңызы бары – агглютининдер. Лептоспироздың қоздырғышы тек қана агглютинация реакциясын қою арқылы басқалардан өзгешеленеді. Бұл реакция серологиялық диагностика әдісінің негізі болады және лептоспираларды сұрыптау жолында қолданылады. Лептоспираларды зерттеліп отырған сары судан агглютининдерді көптеген серотип антигендерімен жүйелі сорып алу, оның антигендік құрылымын толық зерттеуге мүмкіндік береді. Идо, Хоки және Ито 1916 жылы жапон шахтерлерінің арасында Васильев-Вейль атауын иеленіп кең таралған лептоспироздың алдын алу үшін қолданды. Бастапқыда вакцина ретінде тәжірибе жүзінде лептоспирозбен залалданған фенолмен, содан кейін сарысулық ортада өсірілген культурамен өңделген теңіз шошқалары бауырының суспензиясын қолданды. 1919 жылдың маусымынан 1921 жылдың қаңтарына дейінгі аралықта аталған вакцинамен 10267 адам егіліп, соның 5-і, ал егілмегендер арасында 432 адам ауруға шалдықты. Европада В. Babudieri алғаш рет вакцинаны Испания мен Италияда күріш алаңдарында жұмыс жасайтын адамдар арасында пайда болған лептоспироз

эпидемиясына қарсы қолданды. Вакцина негізін қоректік ортада шайылған және формалинмен инактивтелінген лептоспира суспензиясы құрады. Дала жағдайында қолданылған вакцина лептоспироздан адамдарды 98,6 % қорғады [4].

В. Adler және S. Faine жылумен және формалинмен инактивтелінген вакциналарды қояндар мен қалтаауыздарға салыстырмалы түрде еккен кезде, формалинделген вакцинаның иммунологиялық тиімділігінің жоғары екендігін анықтады.

С. Р. Хомик, әртүрлі әдістермен салыстырмалы түрде консервілегенде (формалин, хинозол, пенициллин 50 °С жылумен), пенициллинмен инактивтелінген вакцинаның антигендігі мен иммуногендігінің жоғары екендігін анықтаған. Бұл кезде вакцинаның биологиялық белсенділігі 10-12 ай бойы сақталған.

R. Gillespie және S. Kensy формалин және ауреомицинмен инактивтелінген вакиналардың иммуногендік белсенділігінің бірдей шамада екендігін анықтаған [5].

В.Г.Миносян, індеттің негізгі көзі мен резервуары тышқан тектес кеміргіштер мен лептоспиратасымалдаушы жануарлар. Қой ауруды лептоспирамен залалданған суды ішкенде, әсіресе жазғы жайылым уақытында жұқтырады.

Б.К.Ильясов, лептоспирозбен ауырған мал тіркелген, жануар түрі бойынша эпизоотологиялық карта құрастырған. Картада серотоп түрлері анықталған лептоспиралар 5 топқа жіктелген. Оның мәлімдеуінше, шығыс аймақта (Шығыс Қазақстан, Семей облыстары) шошқа лептоспираларының сероварлары болып *L. pomona* (63,75 %), *L. tarassovi* (19,82 %), *L. icterohaemorrhagiae* (15,71 %), *L. canicola* (0,72 %); батыс аймақта (БҚО, Ақтөбе облысы) – *L. pomona* (92,9 %), *L. tarassovi* (4,44 %), *L. grippotyphosa* (1,77 %), *L. icterohaemorrhagiae* (0,89 %); солтүстік аймақта (Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Көкшетау, Торғай, Павлодар, Қостанай облыстары) – *L. pomona* (58,45 %), *L. tarassovi* (18,71 %), *L. hebdomadis* (10,8 %), *L. icterohaemorrhagiae* (8,96 %), *L. canicola* (2,37 %), *L. grippotyphosa* (0,71 %); орталық аймақта (Қарағанды, Жезқазған облыстары) – *L. pomona* (97,14 %), *L. tarassovi* (2,86 %); оңтүстік Қазақстанда (Алматы, Талдықорған, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызыл-Орда облыстары) – *L. pomona* (79,37 %), *L. tarassovi* (12,62 %), *L. canicola* (4,08 %), *L. icterohaemorrhagiae* (3,5 %), *L. hebdomadis* (0,38 %), *L. grippotyphosa* (0,1 %) табылады [5].

Қырымда антипургиялық және табиғи антипургиялық ошақтарда *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae* серотобының лептоспиралары көп кездеседі. F. Schonbed, шошқаның іш тастау белгілері, буаздығының II жартысында байқалғанын келтіреді.

А.П.Шатров, А.Ф.Кирпичев, Қазақстанда лептоспироздың мына қоздырушылардан туындайтынын анықтаған: Гриппотифоза, Помона, Тарассови, Иктерогеморрагика, Каникола, Гебдомадис, Аутумналис, Яваника, Аустралис, Казахстаника I, II.

1963-1975 жылдары аралығында Қазақстанның Республикалық және алты облыстық ветбаклаборатория қызметкерлерінің жүргізген зерттеулерінде МАР бойынша әртүрлі ауыл шаруашылық малдарының 224851 қан сынамасы зерттеліп, оның 32590 сынамасы (14,4 %) лептоспироз қоздырушысының 15 серотипіне оң нәтиже көрсеткен.

Е. А. Кирьянов зерттеу жұмыстарын 1961-1970 жылдары аралығында 11261 бас ірі қараға жүргізген, оның 22 % ауруға шығып, нәтижесінде Гебдомадис, Помона, Тарассови серотоптары бөлініп алынған [6].

Краснодар аймағында судағы ауру ошақтар азайып, инфекцияның споралық түрі өрши түскен. Ал, мұның тасымалдаушысы болып табылатын сұр тышқандардан *L. icterohaemorrhagiae* антиденелері табылған [5, 6].

Icterohaemorrhagiae серотипінің лептоспираларынан туындаған, сарғаю, гемоглобинурия белгілерімен сипатталған қой ауруын *Sarogale* (Италия) анықтады. Жаңа Зеландияда *pomona* серотипінің лептоспирасымен тудырылған қозы лептоспирозы тіркелген.

Келесі ғалым, Квинсленд штатының (Австралия) орталық бөлігіндегі жергілікті жануарлар лептоспирозын зерттей отырып, топырақты-климатты факторлардың ауру тарату әсерін анықтаған. Нөсер жауыннан кейін олар *L. hardjo* серотипін бөліп алған.

Орталық Поволжьеде соңғы 5 жыл бойы лептоспироздың табиғи ошақтары Ульяновск ауданында байқалған. Лептоспироз ошақтары көбіне жаз-күз айларында анықталып, залалданған су көздерін шаруашылық-тұрмыстық қажеттілікке пайдалану себебінен пайда болады. *L. grippotyphosa* бөлініп алынған және қоздырушының бұл түрі тышқан тәріздес кеміргіштерге тән. АҚШ, Канада және Кубада шошқа арасында *L. pomona*-ның айналымда болатындығы анықталған [6].

И. А. Болоцкий және басқаларының мәліметінше, 224660 сынама зерттеліп, оның 69,9 %-ы Краснодар, 8,3 %-ы Ставрополь өлкесіне; 12,8 %-ы Адыгей; 5,1 %-ы Калмыкия; 2,8 %-ы Карачай-Черкесия; 1,1 %-ы Кабардино-Балкария республикаларына тиесілі.

Аталған вакциналарды қолдану кезінде жануарларда қалыптасқан иммунитет 6-8 айға созылған. Лептоспиралардың тірі аттенуирленген штамдарынан вакцина жасау зерттеушілердің теориялық және практикалық қызығушылығын тудыруда.

Алғаш рет аттенуирленген штамдар *Pomona* серотоптарымен тудырылатын мүйізді ірі қараның лептоспирозына қарсы қолданылды. Лептоспиралар тауық эмбрионы арқылы клеткаларды пассаждап аттенуирленді. Осы вакцинаны қолдану нәтижесінде мүйізді ірі қара аурудан сақталып, аналық малдардың іш тастауы азайды [7, 8].

Зерттеу мақсаты: зертханалық жануарлар қанының морфо-биохимиялық көрсеткіштеріне моновалентті вакциналарды ендірудің әсерін анықтау.

Әдістер мен материалдар. Тәжірибе 2009 жылдың қыс-көктем айларында Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университетінің ветеринарлық клиникасында салмағы 2,5-3,5 кг болатын, шиншилла тұқымының қояндарына жүргізілді.

Қ. Б. Бияшев және Ж. С. Кіркімбаеваның дайындаған ауыл шаруашылық жануарларының лептоспирозына қарсы поливалентті вакцинасы сұрғылт-ақшыл тұнбасы бар, араластырғанда гомогенді қоспаға айналатын түссіз сұйықтық.

Поливалентті вакцина лептоспиралардың *L. pomona*, *L. grippotyphosa*, *L. hebdomadis*, *L. sejiro*, *L. tarassovi*, *L. icterohaemorrhagiae* штамдарынан тұрады.

Ауыл шаруашылық жануарларының лептоспирозына қарсы поливалентті вакцинасын сынау зертхана жағдайында 2,5-3,5 кг шиншилла тұқымының қояндарына жүргізілді.

Аналогтар қағидасына сәйкес экспериментке әрқайсысы 20 бастан тұратын тәжірибелік және бақылаулық қоян топтары таңдалынып алынды.

Карантин уақытында қояндар лептоспиралардың тірі өсімдерімен микроагглютинация реакциясын қолданып, лептоспирозға қарсы тексеріліп, лейкоцит, эритроцит, гемоглобин, лейкоцитарлық формуласы, жалпы ақуыз, оның фракцияларын анықтау үшін қан құрамы зерттелді.

Вакциндеуге дейін зерттеу нәтижелері қалыпты деңгейді құрады. Тәжірибелік қояндарға вакцина 1 мл көлемінде бұлшық етіне нұсқауға сәйкес егілді. Иммунделген қояндар ағзасының реакцияға жауап беруінің негізгі көрсеткіші дене температурасының өзгеруі. Вакцина егілгеннен кейін топ бойынша орташа дене температурасы қалыптағыдан 0,6 °С артты. Инъекция орнындағы өзгерістерге вакцина еккеннен кейінгі 2-3 күн аралығында таралатын кішкене төмпектің түзілуі жатады.

Ауыл шаруашылық жануарларының лептоспирозына қарсы поливалентті вакцинаның иммуностимулдеуші әсерінің механизмін анықтау мақсатымен, қан сарысуының гематологиялық, биохимиялық, серологиялық көрсеткіштері зерттелді.

Тәжірибелік қояндардың гематологиялық көрсеткіштерін талдай отырып, эритроциттер құрамы вакциндеуден кейінгі алғашқы 3-ші күні 9,8 % төмендеді. Кейін 7-ші күні эритроцит 5,9 %; 14 күні 9,2 %-ға артып, 21-ші күннен бастап эритроциттер көлемі физиологиялық қалыпта.

Иммундеуден кейін лейкоциттер деңгейі 3-ші күннен бастап 10,3 %-ға; 7-ші күні 12,2 %-ға жоғарылады. Иммунделген қоян лейкоциттерінің артуы, бақылаулық топпен салыстырғанда вакциндеуден кейінгі 14-ші күні 18,2 %; 21-ші күні 14,5 %-ды құрап, одан кейінгі күндері лейкоциттер қалыпты жағдайда.

Вакциндеген қояндар қанының лейкоцитарлық формуласында лимфоцитоз байкалып, 3-ші күні 15,1 %; 7-ші күні 21,7 %; 14-ші күні 31,4 %; 21-ші күні 32,1 %-ға жоғарылап, тәжірибе соңында лимфоцит көлемі қалыпты деңгейде.

Вакциндеген қояндар қан сарысуының моноциттер құрамы 7-ші күні 10,4 %; 14-ші күні 21,1 %; 21-ші күні 25,9 %-ға артып, бақылаулық топ жануарларымен салыстырғанда 30-шы күні моноциттердің 3,9 %-ға төмендеуі байқалды.

Иммунделген қояндар қанының морфологиялық құрамының өзгеруі вакцинаны еккеннен кейінгі 3-ші күннен бастап байқалғанымен, олардың деңгейі физиологиялық қалыптан ауытқыған жоқ.

Жалпы ақуыздың құрамы иммундеуден кейінгі 3-ші күні физиологиялық қалыпты деңгейінде, бірақ 7-ші күннен бастап 8,6 %-ға, 14-ші күні 7,3 %-ға төмендегені байқалды. Вакциндеуден кейінгі күндері жалпы ақуыз құрамы бастапқы деңгейде қалды.

Альбумин мөлшері 3-ші күннен бастап 0,61 %; 7-ші күні 7,7 %; 14-ші күні 5,4 %-ға төмендеп, зерттеудің қалған күндерінде бақылаулық топпен салыстырғанда физиологиялық қалыпты деңгейде болды.

Иммундеуден кейінгі 7-ші күні α - және β -глобулиндердің 14,5 %, 26,3 %-ға; 14-ші күні α - және β -глобулиндердің 5,9 % және 3,1 %-ға төмендегені анықталды. γ -глобулиндер 7-ші күні 16,8 %; 14-ші күні 31,5 %-ға; 21-ші күні ол деңгей одан да жоғарылап 19,7 %, одан кейінгі күндері ғана γ -глобулиндер қалыпқа келді.

Жүргізілген тәжірибе нәтижелерінен анықталғандай, лептоспирозға қарсы иммунделген жануарлардың қан сарысуындағы альбуминдер сандық өзгерістерге ұшырап, жалпы ақуыз құрамы, α -, β -глобулиндер, γ -глобулиндердің маңызды артуы кезінде төмендейді, ал тәжірибе соңында көрсеткіштердің физиологиялық қалыпты деңгейін құрап, вакцинделген ағзада иммунологиялық үдерістің артуы мен төмендеуінің дәлелі бола алады.

Лептоспироздық антигенмен егілген қояндар ағзасының иммунобиологиялық қайта құрылуы микроагглютинация реакциясы көмегімен қан сарысуларын зерттеу арқылы бақыланды. Зерттелген деректерден анықтағанымыздай, агглютининдер иммундеуден кейінгі 7-ші күні айқындалды.

Орташа геометриялық антидене титрінің өсуі 7-ші күні $1:115 \pm 0,15$; 14-ші күні $1:258 \pm 0,19$; 21-ші күні $1:403 \pm 0,22$ құраса, антидене титрінің ең жоғары деңгейі 21-ші күні $1:403 \pm 0,22$ екендігі анықталып, бұл көрсеткіш 30-шы күні де сақталды.

Агглютинин титрі 60-шы күні $1:28 \pm 0,15$; 90-шы күні $1:19 \pm 0,21$ құрады.

Лептоспирозға қарсы қолданылған 2 вакцинаның қауіпсіз және иммуногенді екендігі анықталып, ауыл шаруашылық жануарларының лептоспирозына қарсы поливалентті вакцинасының, ауыл шаруашылық малдарының лептоспирозына қарсы ВГНКИ (II нұсқа) поливалентті вакцинасынан басым түсетінін ескеру қажет.

Оның негізгі басты себебі және біздің вакцинаның басымдылығы болып, еліміздің аумағындағы жиі кездесетін лептоспира штамдарынан дайындалуы.

Қорытынды. Лептоспирозға қарсы ВГНКИ (II нұсқа) поливалентті вакцинасымен егілген қояндардан алынған иммунды қан сарысуы қалтаауыздарды 2 аптадан соң 70 %; ал поливалентті вакцинасымен иммунделген қояндардың қан сарысуы 90 %; 3 аптадан кейін I-ші және II-ші топ қояндарының қан сарысуы қалтаауыздарды өлімнен 90 % қорғады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Белозеров, Е. С. Иктерогеморрагический лептоспироз. / Е. С. Белозеров, Ю. П. Арапов, – Алма-Ата. – 1993. – 133 с.
2. Джанков, И. Лептоспироз животных / И. Джанков. – Минск : «Ураджай». – 1985. – 127 с.
3. Сайдуллин, Т. Ветеринарлық індеттану / Т. Сайдуллин. – Алматы. – 1999. – 151 б.
4. Шатров, А. П. Лептоспироз сельскохозяйственных животных / А. П. Шатров, А. Ф. Кирпичев. – Алма-Ата : Кайнар. – 1977. – 99 с.
5. Терских, В. И. Лептоспироз людей и животных. / В. И. Терских. – М. : Медгиз. – 1945. – 140 с.
6. Киркимбаева, Ж. С. Эпизоотологическая и эпидемиологическая характеристика лептоспироза в Казахстане / Ж. С. Киркимбаева // Исследование, результаты [КАЗНАУ]. – Алматы. – 2002. - № 3. – С. 15-16.
7. Ильясов, Б. К. Связь между распространением лептоспирозов среди с.-х. животных и заболеваемости / Б. К. Ильясов. // Тезисы докл. междунар. науч.-практич. конф. – Семей. – 2002. – С. 158-162.
8. Мук, Б. К. Роль дикой фауны в распространении лептоспироза среди сельскохозяйственных животных / Б. К. Мук. – Львов : Наука. – 1988. – С. 195-196.

УДК: 639.3: 591.111

БАЛЫҚТАР ҚАНЫНЫҢ КЕЙБІР КЛИНИКАЛЫҚ-БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Т. К. Мурзашев, биология ғылымдарының кандидаты, доцент
М. Х. Гумаров, биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Батыс Қазақстан филиалы
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Мақалада балықтар қанының кейбір клиникалық-биохимиялық көрсеткіштеріне сипаттама берілген. Аталған қан көрсеткіштерінің сандық нәтижелері балықтардың түр ерекшеліктеріне байланысты болатыны анықталды.

В статье отражены некоторые сравнительные клинико-биохимические показатели крови рыб. Установленные количественные значения этих показателей отражают видовые особенности рыб.

The abstract is devoted to some comparing clinical-biochemical indicators of the fish blood. Determined meaning of quality of those indicators attracts the kinds of peculiarities of these fish.

Ихтиология және балық шаруашылығының саласының мәселелерін шешуде, балықтардың жағдайын бағалау мен бағдарлауда қанның физиологиялық-биохимиялық және гематологиялық көрсеткіштерінің мәні зор [1].

Қан организмнің ішкі тұрақтылығын-гомеостазды қамтамасыз етуде маңызды роль атқарады. Қан сонымен қатар, организмнің жеке мүшелері мен жүйелеріндегі функционалдық және патологиялық процесстер кезінде болатын өзгерістерді бейнелейді [2, 3].

Балықтардың тіршілік жағдайын сипаттауда қанды гематологиялық зерттеу маңызды болып табылады. Гематологиялық көрсеткіштер организмге әсер ететін әр түрлі физиологиялық және патологиялық факторлардың әсеріне қан түзуші ағзалардың беретін реакциясын бейнелейді. Ал бұндай жауап беру реакциясы әрбір түрде ерекше спецификалық жағдайда өтеді және өте шектеулі аралықта ауытқуда болады, сондықтан бұндай көрсеткіштерді әртүрлі физиологиялық және патологиялық процесстерді бейнелейтін маркерлер ретінде қолдануға болады [4, 5, 6].

Зерттеудің мақсаты: Жайық өзенінің төменгі сағасындағы кәсіптік балықтар қанының кейбір клиникалық және биохимиялық көрсеткіштерінің физиологиялық нормаларын анықтау болып табылады.

Зерттеу әдістемелері: материалды жинақтау Жайық өзенінің төменгі сағасы, Атырау қаласы маңында жүргізілді. Зерттеуге алынған балықтардың барлығыда жыныстық жетілген болып табылады. Зерттеулерде балықтардың үш түрінің қандары сараптамаға алынды: сазан, шоқыр және қорытпа.

Зерттеу сынамалары ретінде балықтардың әрбір түрінен алынған гепаринделген қан және қан сарысуы пайдаланылды. Қан тірі балықтардың құйрық артерияларынан антикоагулянт-гепарині бар және қан сарысуын алу үшін гепаринсіз пробиркаларға алынды. Қан ұйығаннан кейін қан сарысуын бөлек стерильді пробиркаларға құйып мұздатқышқа салып зерттеулер жүргізгенге дейін сақталды.

Клиникалық зерттеулер қанның келесі негізгі көрсеткіштері бойынша жүргізілді: эритроциттердің саны, гемоглобин концентрациясы, гематокриттік мөлшер. Эритроциттерді

анықтау Николаевтың фотокалориметр әдісі бойынша, ал гемоглобиндік концентрацияны гемоглабин цианидтік әдіспен анықтадық.

Қанның биохимиялық көрсеткіштері: жалпы белоктың мөлшерін биуреттік-фотокалориметрлік және қандағы ферментінің белсенділігін –А. Н. Бах және С. Р. Зубкованың пермаганатметрикалық әдісімен анықталды. Белок фракцияларын анықтау үшін ПААГ-дағы диск-электрофорез әдісі қолданылды.

Зерттеу нәтижелері: сазан, шоқыр, қорытпа балықтың қан сарысуындағы жалпы белоктың сандық көрсеткіштерін талдау нәтижесінде жалпы белоктың мөлшері сазанды шоқыр балықпен салыстарғанда 45 % жоғары, ал сазанды қорытпа балықпен салыстырғанда 54,5 % жоғары. Шоқыр мен қорытпа балықтарының жалпы белок мөлшерін салыстырып қарастырсақ шоқырдың жалпы белок саны қорытпа балығымен салыстырғанда 17,4 % жоғары (кесте-1).

Кесте – 1 Балықтар қанының клиникалық-гематологиялық көрсеткіштері

№	Балық түрі	Жалпы белок(г/мл)	Эритроцит саны (млн/мкл)	Гематокрит мөлшері (%)	Гемоглобин саны
1	Сазан n = 4	73,7±18	1,46±0,09	26,92±3,05	57,75±8,01
2	Шоқыр n = 4	40,5±11,3	1,23±0,08	28,4±2,5	56,7±3,7
3	Қорытпа n =4	33,46±13,5	1,335±0,09	26,05±6,6	66,8±7,9

Сазан, шоқыр, қорытпа балықтың қанындағы эритроцит санын анықтау нәтижесінде сазан балығын шоқыр балығымен салыстырғанда 15,8% жоғары, ал сазан мен қорытпа балықтарын салыстырғанда сазан балығы қорытпа балығынан 8,6 % жоғары болды. Шоқыр мен қорытпа балықтарын салыстыру нәтижесінде шоқыр балығы қорытпа балығынан 7,9 % төмен екені анықталды. (кесте-1).

Қандағы каталаза активтілігі сазанда шоқыр балығымен салыстырғанда 3,8 % төмен, ал сазан мен қорытпа балығымен салыстырғанда 5,8 % төмен болды. Шоқыр мен қорытпа балықтарын салыстыру нәтижесінде шоқыр балығы қорытпа балығынан 2,02 % төмен екені анықталды (кесте-2).

Кесте – 2 Балықтар қанындағы каталаза активтілігі көрсеткіші

№	Балық түрі	Каталаза активтілігі мг Н ₂ О ₂ /млн.эр.
1	Сазан n = 4	1,395±0,11
2	Шоқыр n = 4	1,45±0,17
	Қорытпа n =4	1,48±0,12

Гематокрит мөлшері сазан балығын шоқыр балығымен салыстырып қарастырғанда 5,2 % жоғары болды. Ал сазан мен қорытпа балықтарының гематокрит мөлшерін жалпы салыстырғанда сазан қорытпа балығынан 3,2 % төмен, шоқыр балығымен қорытпа балығын салыстырғанда шоқыр қорытпа балығынан 8,3 % төмен екендігі анықталды (кесте – 1).

Сазан, шоқыр, қорытпа балықтарының қандағы гемоглобин мөлшерін салыстыру нәтижелері бойынша сазанды шоқыр балығымен салыстырғанда 1,8 % жоғары, ал сазанды қорытпа балықпен салыстырғанда 13,5 % төмен. Шоқыр мен қорытпа балықтарын салыстыру нәтижесі бойынша шоқыр балығы қорытпа балығынан 15,1 % төмен болды (кесте-1).

Кесте – 3 Шортан мен табан балықтарының қан сарысуларының белок фракцияларының салыстырмалы электрофорездік қозғалғыштығы

Белок фракциялары	сазан	шоқыр	қорытпа
1. Альбуминдер	1,0	1,0	1,0
2. Т.Постальбуминдер	0,89±0,003	0,85±0,002	0,88±0,002
3. О.Постальбуминдер	0,82±0,003	-	0,84±0,003
4. Ж.Постальбуминдер	0,72±0,005	0,68±0,002	0,78±0,002
5. Трансфериндер	0,66±0,003	0,64±0,004	0,72 ±0,001
6. Посттрансфериндер	-	-	0,66±0,002
7. Гаптоглобин	0,57±0,004	0,53±0,002	-

8. Бета-2-глобулиндер	-	0,43±0,003	0,51±0,001
9. Гамма-глобулин 1	0,45±0,003	-	0,44±0,003
10. Гамма-глобулин 2	0,37±0,004	-	0,41±0,005
11. Гамма-глобулин 3	-	0,22±0,001	0,30±0,002
12. β-Липопротеин	0,6±0,003	0,9±0,002	-

Диск – электрофорезде белок фракцияларды анықтау үшін ғылыми әдебиет мәліметтері қолданылды. Осы протеинограммада сазанда 9 белок фракция, шоқырда 8 белок фракция, қорытпа 10 белок фракциялары анықталды (кесте-3). Олардың салыстырмалы қозғалғыштығы бойынша осы фракцияларға қысқаша сипаттама берілді.

Белоктардың электрофорездік қозғалғыштарын салыстырғанда сазан, шоқыр және қорытпа балықтарының альбуминдерінің стандартты электрофорездік қозғалғыштары бірдей болады. Тез постальбуминдерде СЭЖ-ғы жалпы үш балықтарды салыстырып қарастырғанда сазан балығы шоқыр балығынан 4,5 % жоғары болды, ал сазан қорытпа балығынан 1,12 % жоғары болса, шоқыр қорытпа балығынан 3,4 % төмен екендігі анықталды. Орта постальбуминдердің қозғалғыштығы сазан балығында қорытпа балығынан 2,38 % төмен. Жай постальбуминдердің қозғалғыштығы сазанды шоқыр балығымен салыстырғанда 5,5 % төмен, ал сазан балығын қорытпа балығымен салыстырғанда 7,7 % кем болды. Шоқыр мен қорытпа балықтарын салыстыру барысында шоқыр балығы қорытпадан қозғалғыштығы 12,8 % төмен екендігі анықталды. Сазан, шоқыр және қорытпа балықтарының трансфериндерін салыстыру барысында сазан балығы шоқыр балығынан қозғалғыштығы 3,03 % жоғары болды. Сазан мен қорытпа балықтарының қозғалқыштарын өзара салыстыру барысында сазан қорытпа балығынан 8,3 % төмен болды, ал шоқыр балығы қорытпа балығынан 11,1 % кем екендігі анықталды. Гапоглобулин аймағында белоктың қозғалғыштығы сазан да шоқыр балығымен салыстырғанда 7,01 % жоғары. Гамма-глобулин 2 аймағындағы сазан балығының қозғалғыштығы шоқыр балығымен салыстырғанда 9,8 % жоғары екендігі анықталды. Липопротеин аймағында шоқыр балықта 33,3 % жоғары болды.

Қорытынды: зерттеулер мәліметтеріне сүйене отырып, балықтар қанының кейбір клиникалық-гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштерінің сандық нәтижелері балықтардың түр ерекшелігіне байланысты болатындығы айқындалды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бәйімбет Ә. А. Ихтологияның негіздері 1-бөлім: Оқу құралы.- Алматы: Қазақ университеті, 2005.-55 б.
2. Иванов А. А. Физиология рыб.- М.: Мир, 2003.- 284 с.
3. Кноре Д. Г., Мызина С. Д. Биологическая химия. – М.: Высшая школа, 2000.- 380 с.
4. Добротина И. А., Енова Г. П., Горбачевич Г. С. К вопросу об идентификации и количественном разделении белов сыворотки в полиакриламидном геле // Лабораторное дело.– 1974 - №10. – С. 590- 594.
5. Кузьмина Н. С., Османов С. К., Назаренко С. А. Иммуноферментный диагностикум для определения церулоплазмينا //Лабораторное дело. – 1991-№ 4 – С. 21-23
6. Методы диагностики болезней рыб.: Учеб. пос. для вузов по спец. Ихтология и рыбоводство. М.:Просвещение, 1992.- 220 с.

УДК: 578.834.11:636.09

ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ КУР И ЕГО СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Е. Р. Нуралиев, гл. ветврач птицефабрики ТОО агрофирмы «Акас»
Ж. Ж. Колонбаев, гл. ветврач ТОО «Гусейн»
Г. Г. Есенгалиев, кандидат ветеринарных наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада дәстүрлі вакциндік препараттарды қолдану арқылы тауықтардың жұқпалы бронхитінің алдын алудағы оңтайлы әдісін анықтау кезіндегі зерттеу нәтижелері көрсетілген. Тауықтардың жұқпалы бронхитінің бөтекелік түрінде 2 - і сызба бойынша вакцинациялауды суару әдісі арқылы жүргізу, 1 - і сызбаға сәйкес жүргізілетін аэрозольдік вакцинациялау әдісіне қарағанда, тиімділігі жоғары екендігі анықталған.

Изложены результаты исследований по изучению оптимальной схемы вакцинопрофилактики инфекционного бронхита кур с использованием традиционных вакцинных препаратов. Установлено, что вакцинация методом выпойки по 2 - ой схеме наиболее эффективна при почечной форме инфекционного бронхита кур, по сравнению спрей - методом иммунизируемой по 1 - ой схеме.

The results of researches are expounded on the study of optimum chart of vaccination of infectious bronchitis smoked with the use of traditional vaccine preparations. It is set that vaccination by the method of drinking water for 2 most effective chart at the kidney form of infectious bronchitis of hens, on comparison of spray - by a method immunized for 1 to the chart.

Развитие промышленного птицеводства неизбежно сопровождается концентрацией поголовья птицы и увеличением заболеваемости инфекционными болезнями, в том числе и инфекционным бронхитом кур. Инфекционный бронхит кур регистрируется во многих странах мира, где птицеводство поставлено на промышленную основу. Инфекционный бронхит кур существенно влияет на экономическую эффективность отрасли и борьба с ним является одной из приоритетных задач в каждом птицеводческом хозяйстве.

Инфекционный бронхит кур (ИБК) – остропротекающая, высококонтагиозная болезнь, характеризующаяся поражением органов дыхания у молодняка и репродуктивных органов у кур – несушек с длительным снижением яйценоскости, а также нефрито - нефрозным синдромом [1].

Возбудитель ИБК – коронавирус – чрезвычайно изменчив. Небольшие замены в гене S1 приводят к появлению новых антигенных вариантов вируса, что осложняет борьбу с инфекционным бронхитом кур [2, 3].

Одной из особенностей инфекционного бронхита кур заключается в том, что вакцинопрофилактика не всегда обеспечивает надежную защиту птицепоголовья. Одна из причин этого – высокая генетическая изменчивость вируса, приводящая к появлению большого количества серотипов, перекрестная защита между которыми часто слабая либо отсутствует [3, 4].

Известно много штаммов вируса инфекционного бронхита кур (около 30 серотипов: Массачусетс, Коннектикут, Айова - 97, Грей и др.), поэтому специфические антитела к вирусу ИБК по сравнению с антигенами других болезней образуются гораздо медленнее [5].

В связи с широкой антигенной вариабельностью вируса ИБК созданные и применяемые против этой болезни вакцины еще не могут обеспечить защиту от нее птицы [4, 6]. Важным условием эффективной профилактики ИБК является соответствие антигенных свойств полевых изолятов возбудителя и штаммов, используемых для изготовления вакцины [4].

С каждым годом увеличивается поголовье выращиваемой птицы, увеличивается спектр используемых кроссов, как за счет ввоза новых из-за рубежа, так и за счет селекции отечественных, наряду с этим производится завоз племенного яйца из племптицефабрик, неблагополучных по ИБК. В связи с этим возросла опасность возникновения и быстрого распространения инфекционного бронхита кур. Экономический ущерб, причиняемый ИБК, весьма значителен из-за гибели эмбрионов и цыплят, вынужденной выбраковки птицы, снижения яйценоскости, качества инкубационных и пищевых яиц, а также затрат на ограничительные мероприятия в неблагополучных хозяйствах [1].

Причиной такого положения является многообразие факторов, приводящих к возникновению заболеваний, а также ограниченные приспособительные способности организма животных и среди них, особое значение имеет неразвитая иммунная система. Так, в промышленном птицеводстве на смену старым кроссам приходят высокопродуктивные и быстрорастущие кроссы цыплят-бройлеров, которые успевают пройти стадию роста, но не развития. Несформированная иммунная и ферментная системы делают их высокочувствительными к возбудителям инфекционных болезней [7].

Известно, что благоприятными условиями для развития вируса являются нарушенный температурно – влажностный режим содержания птицы, повышенная скученность кур, а также недостаточная вентиляция помещения, где содержится птица. При нарушении технологии содержания и кормления птиц, а также при других стрессовых ситуациях снижается общая резистентность организма [1, 7].

Следует отметить, что среди всех болезней птиц инфекционный бронхит считается самой заразной. Опасность инфекционного бронхита заключается в том, что его распространению не всегда могут помешать санитарные мероприятия. Независимо от того, какие санитарные условия созданы при содержании птицы, и даже несмотря на принятые карантинные меры, во время эпидемии поголовье цыплят инфицируется ею стопроцентно [7].

В естественных условиях к вирусу ИБК восприимчивы куры любого возраста, но наиболее уязвимы к нему 20-30-ти дневные цыплята. Основным источником инфекционного бронхита кур служат больные и переболевшие цыплята и куры, которые выделяют вирус во внешнюю среду или остаются вирусоносителями до 105 дней после переболевания [1, 5].

Выделение вируса из организма больной птицы происходит со слюной, истечениями из носа и глаз, с фекалиями. Птица заражается, в основном, аэрогенным путем, а также при приеме инфицированного корма и воды. На степень распространения болезни влияют концентрация птицы, ее возраст, состояние микроклимата и кормления, прививки живыми вакцинами. В неблагополучных по ИБК хозяйствах цыплята и куры становятся чрезвычайно чувствительными к возбудителям других инфекционных болезней (эшерихиоз, инфекционный ларинготрахеит, респираторный микоплазмоз и др.) [1].

Наиболее характерным, типичным признаком инфекционного бронхита кур является резкий спад яичной продуктивности кур - несушек и увеличение количества снесенных некондиционных яиц. Важно отметить также, что некондиционные яйца птица несет не только в период течения болезни, но и на протяжении длительного срока после переболевания данной инфекцией [7]. Признаком того, что куры переболели инфекционным бронхитом, являются деформированные яйца, скорлупа которых имеет перетяжки и отличается повышенной шероховатостью [2].

При естественном заражении длительность инкубационного периода колеблется от 36 ч до 10 суток. На степень проявления клинических признаков болезни оказывают влияние возраст птицы, условия ее содержания и вирулентность циркулирующего в хозяйстве штамма вируса. При инфекционном бронхите отмечают три клинических синдрома [1, 5].

При респираторном синдроме наиболее характерные респираторные признаки наблюдают у молодых цыплят: резкий сухой кашель, затрудненное дыхание (открытые клювы), трахеальные хрипы, истечение из носа, слезотечение, иногда конъюнктивиты, риниты и синуситы. Случается асфиксия, обусловленная блокированием нижних отделов трахеи и

бронхов пробками слизи. При этой форме среди молодняка, возраст которого не превышает 3 недель, отмечается высокая заболеваемость, болезнь протекает в основном остро, летальность порой достигает 90 %. Заражение в возрасте до 2-х недель приводит к задержке роста яичника и яйцевода.

Репродуктивный синдром обычно регистрируется у кур старше 6 мес. При этой форме у кур - несушек изменения наблюдаются только в яичнике и яйцеводе, снижение яйценоскости может составить 35-50 %, яйца с водянистым содержимым, нарушенной скорлупой. Яичник при этом уменьшается в объеме, сокращается длина яйцевода. Иногда наблюдается частичное или полное закрытие яйцевода. Если яичник развит нормально, яйца скапливаются в этом случае в брюшной полости. При инфантилизме яичника и яйцевода нарушается формирование яиц [4, 5].

Известно, что снижение яичной продуктивности сопровождается деформацией и обесцвечиванием скорлупы, разжижением яичного белка и снижением выводимости. Больные куры несут деформированные с ребристой скорлупой яйца (“уродливые”), иногда с плоскими участками на скорлупе, окруженными плотным валиком, с отходящими от него морщинистыми складками скорлупы. Яйца с таким отложением получили название “Солнышко” или “Зеркальце” [2, 7].

В хозяйствах часто приходится встречать почечную форму инфекционного бронхита. Ее практически можно обнаружить с 2-3 - до 230 - 250 - дневного возраста. В таких случаях обычно у больных птиц отмечают депрессию и диарею с примесью уратов в помете.

Патологический процесс протекает в три стадии и способен повторяться снова. Вначале регистрируется нефрит, затем в почках развиваются дистрофические процессы, часто сопровождающиеся внутриклеточной подагрой (“мраморная почка”). После этого часть почки отмирает и рассасывается, оставшая часть восстанавливается до вида нормальной ткани. Процесс часто повторяется в той же последовательности: нефрит - нефроз - частичная атрофия почки.

Когда инфекционный процесс протекает с нефритом - нефрозным синдромом, то при вскрытии павших цыплят и взрослых кур в почках находят отложение большого количества мочекислых солей. При этом почки увеличены, на разрезе видны сосудистые клубочки в виде серых песчинок, мочеточники растянуты и заполнены беловатой массой. У отдельных цыплят наблюдается отложение мочекислых солей в печени и перикарде. Течение болезни острое. При первичной циркуляции вируса в хозяйстве летальность птицы при этой форме болезни достигает 57-70 % [1, 5, 7].

В настоящее время для специфической профилактики инфекционного бронхита кур применяют живые и инактивированные вакцины [4, 5, 7, 8].

Как правило, защита птицепоголовья основана на применении живых и инактивированных вакцин против ИБК из штаммов серотипа Массачусетс. Их протективная активность против гомологичных полевых изолятов хорошо изучена, однако они обеспечивают лишь частичную защиту от заражения вариантными вирусами ИБК (70 % защиты от вирусов, относящихся к группе QX, 60 % – от австралийских вариантов) [8].

Соотношения между штаммами возбудителя, вызывающими вспышки ИБК, регулярно изменяются, появляются новые их варианты. Следовательно, традиционный подход к использованию вакцин не может гарантировать полной защиты от ИБК, а для создания биопрепарата против нового штамма необходимы длительные исследования. Остается единственный выход – найти оптимальную вакцину с наиболее широким спектром защиты или подобрать схему профилактики из уже имеющихся в наличии. Причем это необходимо делать до возникновения болезни, то есть именно профилактировать возможные проявления вариантных штаммов ИБК [6].

К тому же в одном хозяйстве могут одновременно циркулировать штаммы вируса, относящиеся к разным серотипам [2], что требует модификации программ иммунизации.

Из литературных данных известно, что регулярное применение в хозяйстве живых вакцин серотипа Массачусетс с интервалом в 1 мес способствует образованию у птицы перекрестного иммунитета к другим серотипам. Установлено также, что вакцины, приготовленные из штамма Н-120, обладают наиболее широким спектром протективной активности и индуцируют

напряженный иммунитет против гомологичного серотипа Массачусетс и частичный перекрестный иммунитет против гетерологичных серотипов, в том числе нефропатогенных [5].

Практика борьбы с инфекционным бронхитом кур показала, что своевременная диагностика данного заболевания, включающая не только идентификацию возбудителя, но и штаммовую дифференциацию (вакцинный или полевой вирус) и серотипирование, имеет важное значение при выборе оптимальных схем профилактики [4].

В настоящее время в мировой науке придерживаются мнения, что погоня за созданием новых вакцин, гомологичных стремительно появляющимся вариантным штаммам вируса, неконструктивна и стратегия борьбы в обозримом будущем будет базироваться на использовании традиционных вакцин и оптимизации общепринятых методов их применения [6].

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы являлось разработка оптимальной схемы вакцинопрофилактики инфекционного бронхита кур с использованием традиционных вакцинных препаратов, чтобы обеспечить надежную защиту птицепоголовья от данного заболевания.

Материалы и методы. В период с 2009 по 2010 г.г. на птицефабрике агрофирмы «Акас» Зеленовского района Западно-Казахстанской области нами проведены производственные опыты по изысканию наиболее приемлемой схемы вакцинации против инфекционного бронхита кур. В производственном опыте по вакцинации кур кросса «Родонит 3» против ИБК использовали сухую живую вакцину против инфекционного бронхита кур из штамма Н-120 и инактивированную трехвалентную вакцину против ИБК, НБ и ССЯ-76 производства НПП «АВИВАК».

Для опыта подобрали птичник разделенный на два аналогичных боксов, в цехе № 2 молодняк цыплят в количестве 7760 голов вакцинировали спрей-методом четырехкратно сухой живой вакциной из штамма Н-120 против ИБК по 1-ой схеме и в цехе № 6 по 2-ой схеме суточных цыплят в количестве 7765 голов вакцинировали первоначально спрей - методом путем мелкокапельного распыления сухой живой вакциной из штамма Н-120 против ИБК, затем ревакцинацию производили методом выпойки четырехкратно этой же вакциной.

С целью защиты птиц от вариантного штамма вируса ИБК на весь продуктивный период последующую ревакцинацию подрощенного молодняка цыплят в обоих цехах производили при переводе их в зону родительского стада в 90 - дневном возрасте инактивированной трехвалентной вакциной против ИБК, НБ, и ССЯ - 76 производства НПП «АВИВАК». Цыплятам в обоих цехах были созданы аналогичные условия содержания, кормления и световой режим.

Диагноз на инфекционный бронхит кур ставили комплексно, с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, результатов патологоанатомического вскрытия павшей и вынужденно убитой птицы, а также результатов лабораторных исследований. Одновременно учитывали условия содержания птицы и полноценность рационов.

Результаты исследований и обсуждение. В цехе № 2 по 1-ой схеме нами проведена вакцинация молодняка цыплят спрей - методом путем мелкокапельного распыления. Вакцинацию спрей-методом молодняку цыплят производили четырехкратно - первую вакцинацию цыплят проводили в 4-х дневном возрасте живой вирусвакциной из штамма Н - 120, затем ревакцинировали в 21 - дневном, 56 - дневном и 72 - дневном возрасте этой же вакциной.

При мелкокапельном распылении – 1000 доз сухой живой вакцины из штамма Н-120 для суточных цыплят разводили в 0,25 л чистой профильтрованной воде, для более старшей птицы – 1 л воды. Для распыления вакцины использовали специальный опрыскиватель типа «МИУРА», используемый только для вакцинации, обеспечивающий образование капель размером 15-50 мкм. Во время вакцинации спрей – методом отключили систему вентиляции, закрыли вентиляционные отверстия, снизили уровень освещения. Разведенную вакцину при тусклом освещении распыляли над соответствующим количеством птицы с расстояния 30 - 40 см таким образом, чтобы вакцина попадала одинаково на всю птицу. После распыления в течение 15 минут проводили экспозицию и удостоверяли факт правильности проведенной вакцинации. Контролем правильно проведенной иммунизации служило намочшее оперение

головы всей птицы. Через 15 минут после окончания вакцинации включили систему вентиляции, восстановили уровень освещения. После завершения вакцинации опрыскиватель ополаскивали чистой водопроводной водой, без добавления дезинфицирующих средств.

Как известно, после применения сухой живой вакцины из штамма Н-120 индуцируется местный клеточный иммунитет в респираторной системе без проявления нежелательных поствакцинальных реакций, который играет решающую роль в защите птиц от заражения вирусом ИБК [6].

В дальнейшем подращенный молодняк цыплят при переводе в зону родительского стада в 90 – дневном возрасте ревакцинировали инактивированной трехвалентной вакциной против ИБК, НБ, и ССЯ – 76 производства НПП «АВИВАК» в дозе 0,5 см³ на голову внутримышечно в области груди.

Известно, что введение цыплятам инактивированной вакцины из антигенно различных штаммов, создает у них напряженный длительный иммунитет против серотипа Массачусетс и “вариантных” серотипов ИБК, циркулирующих на территории данного региона, ранее иммунизированной живой вакциной из штамма Н-120 [5].

С целью создания местного (клеточного) иммунитета в слизистых оболочках верхней и нижней части трахеи и блокирования ворот инфекции, для предотвращения проникновения антигенно отличных штаммов вируса ИБК через респираторный и пищеварительный тракты нами в цехе № 6 по 2-ой схеме проведена вакцинация суточных цыплят в количестве 7765 сухой живой вирусвакциной из штамма Н-120 первоначально спрей - методом путем мелкокапельного распыления. Затем последующую ревакцинацию молодняка цыплят производили четырехкратно сухой живой вакциной из штамма Н-120 методом выпойки с питьевой водой в возрасте 14, 25, 56 и 70 дней.

За сутки до применения вакцины проводили определение объема воды, выпиваемой птицей за 1-2 часа в мл на 1 голову. На следующий день вакцину разводили с таким расчетом, чтобы в объеме воды, выпиваемой птицей за один - два часа содержалась 1 доза вакцины на 1 голову. Пробку флакона каждой вакцины открывали, держа ее погруженной в чистой профильтрованной воде. Перед вакцинацией птиц выдерживали без воды в течение 2 часов. Вакцинацию молодняка цыплят сухой живой вакциной из штамма Н-120 производили методом выпойки с питьевой водой с помощью ниппельных поилок через дозатор. Для свободного доступа всего иммунизируемого птицепоголовья к разведенной вакцине, обеспечили их достаточным количеством ниппельных поилок. Дачу корма и воды птице после выпаивания вакцины разрешили через 2 часа.

Последующую ревакцинацию молодняка цыплят производили при переводе в зону родительского стада в 90 - дневном возрасте инактивированной трехвалентной вакциной против ИБК, НБ и ССЯ - 76 производства НПП «АВИВАК» в дозе 0,5 см³ на голову внутримышечно в области груди.

Сравнительный анализ продуктивности кур - несушек кросса «Родонит 3» в результате проведения вакцинопрофилактики по двум разработанным схемам приведены в таблице 1.

Из данных, представленных в таблице 1 видно, что наиболее высокая продуктивность кур – несушек наблюдалась в цехе № 6, где вакцинацию против ИБК производили методом выпойки по 2-ой схеме. Так, в этом цехе яйценоскость на начальную кур - несушку повысилась на 14,6 %, сохранность на 0,7 % и получено товарных яиц на 3,7 % больше, чем в цехе № 2 вакцинированной спрей – методом по схеме № 1.

Наряду с этим за весь производственный цикл (13 мес) в цехе № 6 после вакцинации наблюдали тенденцию к снижению насечки яиц на 1,7 %, боев яиц на 0,8 %, загрязненных яиц на 1,2 %, а вынужденный убой птиц сократился на 2,3 % по сравнению с цехом № 2.

При этом следует отметить, что в цехе № 6 получено на 285673 яиц больше, чем в цехе № 2 и получено дополнительной прибыли в сумме 2856730 тенге.

При патологоанатомическом вскрытии павших птиц из цеха № 2, вакцинированных спрей – методом по схеме № 1 отмечали явные патологоанатомические признаки свойственные почечной форме инфекционного бронхита кур: почки увеличены, набухшие, дряблые, с пестрым рисунком вследствие скопления в канальцах уратов (рисунок 1).

Одновременно при вскрытии павшей птицы из цеха № 6, вакцинированных методом выпойки по схеме № 2, характерных для почечной формы инфекционного бронхита кур признаков не обнаружили.

Таблица 1 - Показатели продуктивности кур – несушек кросса «Родонит 3» в возрасте 6-18 месяцев в результате применения различных схем вакцинопрофилактики против инфекционного бронхита кур на птицефабрике агрофирмы «Акас».

Показатели	Вакцинация птицепоголовья, цеха № 2 спрей-методом (1-ая схема)		Вакцинация птицепоголовья, цеха № 6 методом выпойки (2-ая схема)	
	количество	%	количество	%
Поголовье кур-несушек на начало опыта, гол.	7760	-	7765	-
Сохранность поголовья, гол.	7252	93,4	7305	94,1
Количество в/убитых кур-несушек за опыт, гол.	1359	17,5	1187	15,2
Количество снесенных яиц всего, шт.	1962301	-	2247974	-
Яйценоскость на кур-несушку, шт.	252	-	289	-
В.т.ч. бой яиц, шт.	70565	3,6	63003	2,8
В.т.ч. насечка яиц, шт.	121529	6,2	101255	4,5
В.т.ч. загрязненных яиц, шт.	168759	8,6	166613	7,4
В.т.ч. товарных яиц, шт.	1601448	81,6	1917103	85,3
Примечание: учет продуктивности кур-несушек за 13 месяцев				

Полученные результаты с учетом клинической картины, патологоанатомических изменений и сравнении продуктивности кур - несушек при применении различных схем вакцинопрофилактики против инфекционного бронхита кур послужили заключить, что на данном предприятии причиной падежа птиц явилась почечная форма ИБК.

В процессе оптимизации схем вакцинации против ИБК были учтены эпизоотическая ситуация предприятия и результаты патологоанатомических изменений и диагностических исследований.

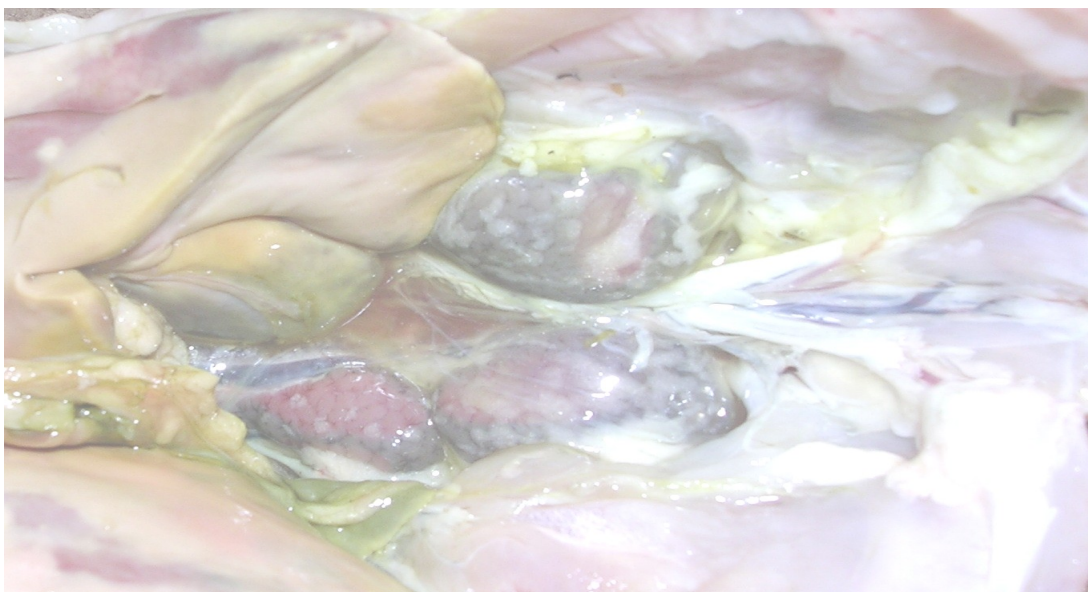


Рисунок 1 – Почечная форма инфекционного бронхита кур

Таким образом, обобщая результаты полученных исследований, можно сделать вывод, что вакцинация методом выпойки по 2-ой схеме наиболее эффективна, создает длительный и напряженный иммунитет, обеспечивающий надежную защиту птицепоголовья от почечной формы инфекционного бронхита кур. При этом следует отметить, что вакцинация спрей - методом по 1 - ой схеме оказалась менее эффективной при почечной форме инфекционного бронхита кур.

Выводы: На основании полученных результатов для специфической профилактики инфекционного бронхита кур рекомендуем производить вакцинацию птицепоголовья методом выпойки по 2-ой схеме. Одновременно следует проводить общие ветеринарно-санитарные мероприятия и меры по улучшению содержания и кормления птиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инфекционные болезни животных. Учебник. Под ред. А. А. Сидорчука. - М.: «Колос», - 2007. – С. 448-453.
2. Cavanagh, D. Infectious bronchitis / D. Cavanagh, S. A. Naqi // Diseases of Poultry. - Ames, Iowa. -2003, P. 101-119.
3. Ignjatov, J. Isolation of a variant infectious bronchitis virus in Australia that further illustrates diversity among emerging strain / J. Ignjatovic, G. Gould, S. Sapats et al. // Arc. Virol. – 2006. Vol. 151, P. 1567-1585.
4. Бочков, Ю.А. Диагностика инфекционного бронхита кур / Ю. А. Бочков, А. В. Борисов, С. В. Фролов, В. В. Дрыгин, В. Н. Ирза, Г. В. Батченко, Н. Н. Луговская, Е. В. Овчинникова // Ветеринария. – 2003. - №4. – С. 21-24.
5. Борисов, А. В. Инфекционный бронхит кур / А. В. Борисов, С. В. Фролов, Т. Хлыбова, В. В. Борисов, В. Н. Ирза, Л. Венгеренко // Птицеводство. – 2001. - №6. – С. 24-27.
6. Каспарьянц, С. А. Вакцина Пулвак 1В Праймер против вариантных штаммов вируса инфекционного бронхита кур / С. А. Каспарьянц, А. Д. Чекмарёв // Ветеринария. – 2009. - №1. – С. 15-16.
7. Хохлачев, О. Ф. Ассоциированное течение инфекционного бронхита и синдрома снижения яйценоскости кур / О. Ф. Хохлачев, А. Б. Терюханов // Ветеринария. – 2005. - №11. – С. 12-16.
8. Cook, J. K. A. Breadth of protection of the respiratory tract provided by different live-attenuated infectious bronchitis vaccines against challenge with infectious bronchitis viruses of heterologous serotypes / J. K. A. Cook, S.J. Orbell, M. Woods and M. Huggins // Avian Pathology. – 2006. Vol. 28, P. 477 - 485.

ӘОЖ: 6166:614:9:616

**БРУЦЕЛЛЕЗГЕ ҚАРСЫ 82-ПЧ ВАКЦИНАСЫМЕН РЕИММУНДАЛҒАН
ТЕҢІЗ ШОШҚАЛАРДЫҢ АҒЗАСЫНДАҒЫ ИММУНОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ
ӨЗГЕРІСТЕРІН ЖӘНЕ ВАКЦИНА ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ**

А. Қ. Утепова, вет.санитария магистры

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада, жануарларға бруцеллезге қарсы 82-ПЧ вакцинасын қолданылған. Бұл вакцинамен түрлі мерзімде реиммундалған теңіз шошқалардың ағзасындағы иммуноморфологиялық өзгерістері анықталынды. Сонымен қатар зерттеу жұмысының соңында вакцинаның тиімділігі анықталынды.

В данной статье описывается применение вакцины 82- ПЧ против бруцеллеза животных. При применении вакцины были отмечены иммуноморфологические изменения в организме морских свинок, реиммунизированных в разное время. А так же в результате исследования было установлено эффективность данной вакцины.

The application of brucella abortus strain 82 vaccine is described in this article. There were registered immune morphological changes in organism after using or revaccinating in different times. Also there were defined the efficiency of this vaccine during the research work.

Қазақстан Республикасының жекелеген облыстарында эпидемиялық және эпизоотиялық жағдайлардың күрделенуіне байланысты үлкен экономикалық шығын келтіретін, бруцеллезді инфекция әлі күнге дейін басты мәселе болып келеді.

Бруцеллез қоздырғышының ашылуы бұл аурудың белсенді профилактикасына негіз болды. Күрес шараларының жалпы кешенінде берілген инфекцияларға қызмет еткен тірі және өлі вакциналардың үлкен саны сыналды және қаралып ұсынылды, бірақ нақ осы уақытқа дейін адам және жануар организмін толықтай қорғалуын қамтамасыз ететін бруцеллезге қарсы тұратын вакцина жоқ.

Вакцинальды иммунитеттің дамуы кезіндегі мүшедегі құрлымдық өзгерістердің сәйкес ауру белгілерін қайталайтындығы белгілі. Сондықтан да, жаңа вакциналарды қолдану туралы түпкілікті шешім олардың екі негізгі сапасының негізінде енгізіледі. Ол сапалар-иммуногенді белсенділік және қалдық вируленттілігі.

Зерттеу мақсаты тәжірибелік жануарларға 82-ПЧ вакцинасының реактогендігі мен тиімділігіне иммуноморфологиялық баға беру, реиммундалған лабораториялық жануарлардың мүшелеріндегі морфологиялық өзгерістерді зерттеу.

Бруцеллезге қарсы 82-ПЧ штам вакцинамен ревакциналған және екіншілік иммунизациядан кейін теңіз шошқаларының ағзасында байқалған өзгерістерге иммуноморфологиялық зерттеулер жүргізгеннен кейінгі 20 күн аралығымен 20 күннен соң сою кезінде лимфа түйіндерінде гиперплазия үрдісі байқалды, артериолды, капиллярлы қан тамырлары кеңейіп, қабырғалары ісінген, лимфоидты ұлпаларда қан құйылулары кездесті. Ұлпалары жуандап, дамудың түрлі сатысындағы плазмацииттердің жиналуы байқалды. Тәжірибе жануарлардың бауырында қан құйылулар, гепатоцит түйіршікті дистрофия

байқалды. Бүйректе қан тамырларының қанға толуы, периваскулярлы байланыстырушы ұлпалардың ісінуі және лимфоидты элементтердің шоғырлануы көрінді. Эпителий каналдарында түйіршікті дистрофия байқалды.

Теңіз шошқаларын 1 ай аралықта 2 рет вакциналған және 2,5 айдан соң сойылған кезде лимфа түйіндерінде фолликулдардың герминативті орталықтары кездесті. Артериолды, капиллярлар қабырғалары ісінген.

Зерттеудің осы мерзімінде жекелеген жануарлар көкбауырында герминативті орталық атрофиясымен перифолликулярлы аймақ фибротизациясы жүрді. Қызыл ұлпада плазмоцит қатарының клеткалар санының өсуі, бауырдың қанмен толуы, гепатоцитте майлы және ақуызды дистрофиясы мен моноклеарлы клетка инфильтраттары мен геморрагиялық ошақ пайда болды. Бүйректе ұсақ қан тамыр қабырғаларының ісінуі мен эпителий каналдарының түйіршікті дистрофиясы байқалды. Өкпеде тамырларының қанға толуы, бүйрекбездерде клеткалардың гиперплазиясы байқалды [1].

82-ПЧ вакцинасымен ревакциналған теңіз шошқаларының лимфотүйіндерін зерттеу кезінде иммунизациядан кейін 2 айдан соң некроз белгілерінсіз эпителиоидты клеткалы гранулемдардың жиналуы табылды. Көкбауырда фолликулдардың бөлек герминативті орталықтарының клеткалық элементтермен бірігуі және перифолликуляр аймағының фибротизациясы байқалды. Өкпедегі иммуноморфологиялық өзгерістер лимфалық фолликулдардың пайда болуымен лимфоидты ұлпаларының жинақталуының қалыптасуымен сипатталды. Бүйрекбездерде лимфоидты-гистиоцитарлы клеткалардың ошағы байқалып, ми қабатының лимфа түйінінде лимфоидты гистиоцитарлы клеткалардың жиналуы көрінді. Кейбір шошқалардың жатыр қабырғасында моноклеарлы клеткалардың жинақталуы байқалды [2].

4 ай аралығымен 2 рет иммундалып, соңғы ревакцинациядалғаннан кейін 2 айдан соң сою кезінде лимфотүйіндері маңында лимфалық фолликулдардың герминативті орталықтары белгілі көлемге ие болды. Көкбауырдың лимфалық фолликулдары кеңейтілген герминативті орталыққа ие. Екіншілік пайда болған фолликулдардың үлкен саны табылды. Көкбауырдың күре тамыр қуыстары кеңейіп, негізінен синусты макрофагтардан, плазмоцит бірліктерінен, лимфоциттерінен, гемосидериннен тұрды. Қызыл ұлпада қанның жиналуы байқалды.

Паренхиматозды мүшелердегі (бауыр, бүйрек, миокард) иммуноморфологиялық өзгерістер зерттеудің бұл мерзімінде тамырлардың қанға толуымен, паренхиматозды клеткалардың түйіршікті дистрофиясымен, интерстициальды ұлпадағы лимфоидты-гистиоцитарлы клеткалардың жиналуымен сипатталды. Өкпеде лимфа фолликулдарының пайда болуымен моноклеарлы клеткалар есебінен альвеоляр пердесінің толысу ошағы табылды. Соңғысы перибронхиальды және периваскулярлы ұлпада кездесті [3, 4].

Араға 6 ай салып, 2-ші иммундалып вакцинамен ревакциналғаннан кейін 2 айдан соң сойылған шошқалардың лимфотүйіндерін гистологиялық зерттеуден кейін фолликулдардың герминативті орталықтарының кеңеюі болды. Ми қуыстары кеңейіп, синусты макрофагтар, лимфоциттер мен плазмоцит бірліктерінен тұрды. Аналогиялық көрініс көкбауырда да байқалды. Перифолликулярлы аймақта жоғары белсенділігімен қышқылдық және сілтілік фосфатазасымен клеткалық элементтер кездесті. Бауыр, бүйрек, миокардта иммуноморфологиялық өзгерістер алдыңғымен салыстырғанда паренхиматозды клеткалардың түйіршікті дистрофиясы, лимфоидты мүшелердің лимфоциттармен бірігуі, ал бөлек мерзім ревакцинациясында регионарлы лимфа түйіндерінде некроз белгілерінсіз спецификалық эпителиоидты-клеткалы гранулема қалыптасады [5].

1-кесте – Бруцелланың вирулентті культурасына қарсы жоғары иммунитет пайда болуы


Тәжірибе сериясы	Топ шама	Жануар саны	Вакцинация қысқалығы	Иммунизация арасындағы интервал	Вакцина және доза (млрд.м.т)	Сою... күннен кейін
Теңіз шошқалары						

1	2	3	4	5	6	7
1	1	10	Екі рет	20 күн 1 ай 2 ай 4 ай 6 ай	82-ПЧ (2)	20 күн 2,5 ай 2 ай 2ай 2 ай

Қорыта айтқанда, біздің иммуноморфологиялық зерттеулер талдауының нәтижесі жаңа бруцелла штамм 82-ПЧ вакцинасы жоғары иммуногенді екендігін және егілген жануарлар мүшелерінде айқын иммуноморфологиялық өзгерістер шақырады. Бруцелланың вирулентті культурасына қарсы жоғары иммунитет пайда болуымен сипатталады. (1 – кесте)

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Идрисов Г. З. /О специфических изменениях лимфоидной ткани, вызванных вакцинацией против бруцеллеза //Ученые записки КВИ, Казань, 1972, Т.113, – С. 98-106.
2. Муллакаев О. Т., Белозерова Г. А. /Иммуноморфологическая оценка эффективности вакцины из штамма бруцелл 82-ПЧ //Респ. научно-произв. конф. “Достижения ветеринарной и зоотехнической наук в животноводстве”. Казань, 1988, 25 с.
3. Белозерова Г. А., /Получение и испытание живой вакцины против бру-целлеза из штамма 82-ПЧ. Автореф. дисс. докт. вет. наук. Казань, – 1993, 38 с.
4. Алиев Э. И. /Иммуноморфологическая оценка эффективности вакцинных штаммов бру-целл и их Л-форм. Автореф. дисс. канд. вет. наук. Казань, 1986, 22 с.
5. Miller G. F. /The discovery of the immunological function of the thymos //immunol. Today., 1991, № 1, P. 42-49.



ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

УДК 628.32

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ПОЛЕ ДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ

Д. Т. Жаумбаев, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Қойнауқаттық қысымды сүйемелдеуді мақсаты бар қабатқа кері айдау үшін орталықтан тепкіш күштерді әсердің өрісіне сарқынды суларды әзірлеуін сұрағы қарастырылған.

Рассмотрен вопрос подготовки сточных вод в поле действия центробежных сил для обратной закачки в пласт с целью поддержания пластового давления.

The question of preparation of sewage in the field of action of centrifugal forces for return pumping in a layer for the purpose of support of layer pressure is considered.

В настоящее время широко внедрена эксплуатация нефтяных месторождений с применением методов воздействия на нефтяные пласты для увеличения нефтеотдачи, в частности заводнения нефтяных пластов, для чего применяются в основном центробежные многоступенчатые секционные насосы ЦНС (ГОСТ 10407—70).

С целью продления межремонтного периода оборудования, так как в пласт закачиваются сточные воды, в которых большое содержание механических примесей, которые при прохождении через насос вызывают изнашивание рабочих органов насоса ЦНС 180-1900, что может привести к поломке и выходу из строя насоса на ремонт предложено установить гидроциклон, который бы очищал сточные воды от механических примесей.

Перед попаданием сточных вод в центробежный насос цнс 180-1900, требуется тонкая очистка, которая осуществляется гидромеханическим способом с помощью конического гидроциклона.

1-гидроциклон; 2- конус; 3- шламовая насадка; 4- питающая насадка; 5- патрубок.
Рисунок 1 – Схема гидроциклона

В гидроциклон 1 сточная вода попадает под давлением по питающей насадке 4. Благодаря тангенсальному расположению питающей насадки и высокоскоростному истечению сточная вода интенсивно вращается относительно оси гидроциклона. Наиболее крупные и тяжелые частицы, содержащиеся в сточной воде отбрасываются центробежными силами во внешний поток жидкости, образующейся в пристенной зоне конуса 2. Опускаясь по винтообразной траектории до вершины конуса 2, частицы удаляются через шламовую насадку 3 в находящийся под гидроциклоном шламособорник.

Мелкие частицы, обладающие недостаточной для преодоления сопротивления среды центробежной силой, оказываются во внутреннем восходящем потоке, создаваемом в результате образования вдоль оси гидроциклона воздушно-жидкостного столба пониженного давления. Восходящий поток очищенной сточной воды направляется к сливному насадку и по патрубку 5 поступает в центробежный насос цнс 180-1900. [1].

Несмотря на простоту конструкции, гидроциклоны характеризуются сложной гидродинамической обстановкой процесса разделения. Характер движения жидкости и твердых частиц в гидроциклоне не во многом определяется его конструкцией и режимом работы, а также седиментационными свойствами механических примесей, содержащихся в обрабатываемой суспензии. В настоящее время гидроциклоны применяются во многих отраслях промышленности и в технологических процессах очистки воды. В связи с этим исследования многих авторов посвящены разделению суспензий, физико-механические свойства которых далеко отличаются от свойств стоков. Большинство работ, посвященных гидроциклонной очистке, относятся к области выделения дисперсной фазы, имеющей плотность намного большую, чем плотность дисперсной среды. Из-за сложности описания гидродинамика процесса и недостаточной его изученности исследователями установлены эмпирические и полуэмпирические зависимости, описывающие параметры процесса применительно к конкретным условиям работы.

Поэтому была поставлена задача, опираясь на опыт использования гидроциклонов в других отраслях народного хозяйства, обосновать конструкцию гидроциклона и найти его оптимальные геометрические параметры для осветления стоков нефтяных и газоконденсатных месторождений. Анализ состояния вопроса и собственные исследования позволили наметить основные задачи и этапы в их решении.

Поэтому нами проведены теоретические исследования процесса осаждения твердая частиц в поле действия центробежных сил. Показано, что на твердую частицу, движущуюся в потоке суспензии по сложной пространственной траектории, действует множество сил (рисунок 1), зависящих как от массы так и размера частицы, ее местонахождения, так и от физических свойств среды.

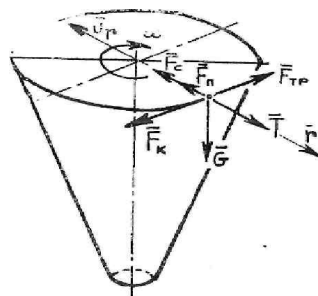


Рисунок 2 – Схема сил, действующих на твердую частицу.

Рассматривая абсолютное движение твердой частицы (рисунок 2) как результат переносного вращательного движения его вместе с потоком жидкости вокруг оси симметрии гидроциклона и относительного движения в плоскости, перпендикулярной этой оси (предполагается, что скорость движения частицы отличается от скорости потока лишь наличием радиальной скорости), можно записать уравнение относительного движения частицы:

$$m\bar{a} = \bar{T} + \bar{F}_k + \bar{F}_{tp} + \bar{F}_n + \bar{G} + \bar{F}_c, \quad (1)$$

где T , F_k – переносная и кориолисова сила инерции;

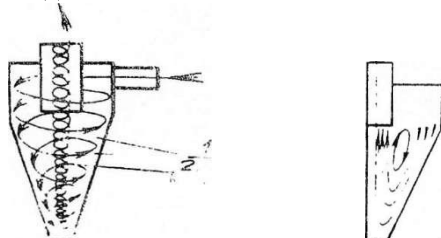
F_{tp} – сила трения по образующей конической поверхности;

F_n – подъемная (архимедова) сила;

G – сила тяжести частицы;

F_c – сила сопротивления среды,

Решающими из этих сил являются: сила центробежного поля, сила сопротивления среды и подъемная или архимедова сила.



а)

б)

Рисунок 3 – Траектории движения твердых частиц в гидроциклоне:

а) горизонтальные потоки: 1-внешний поток; 2-внутренний поток; б) вертикальные потоки

Под действием центробежной силы / твердая частица даётся на стенку аппарата, а сила сопротивления среды F_c противодействует осаждению. При прочих равных условиях (диаметра зерна, его плотности ж плотности среды) сила сопротивления среды зависит от скорости радиальной составляющей потока U_r , а центробежная сила зависит от центробежного ускорения, прямо - пропорционального квадрату тангенциальной (вращательной) скорости потока U_t , Кроме того, сопротивление среды в общем случае складывается из динамического сопротивления P_d и сопротивления вязкости среды S :

$$F_c = P_d + S, \quad (2)$$

Динамическое сопротивление среды описывается законом Ньютона-Риттингера:

$$P_d = \lambda \frac{\pi \delta^2 v_r}{4} \rho, \quad (3)$$

а сопротивление вязкости среды определяется по формуле Стокса:

$$S = 3\pi\delta\mu v_r, \quad (4)$$

где δ – диаметр твердой частицы (условно принимается, что частица имеет сферическую форму);

v_r – радиальная составляющая скорости потока;

λ – коэффициент сопротивления;

ρ, μ – плотность и вязкость среда.

Центробежная (T) и подъемная (F_n) силы определяются из выражения

$$T = m \frac{v_t^2}{r} = \frac{\pi \delta^3}{6} \rho_t \cdot \frac{v_t^2}{r}, \quad (5)$$

$$F_n = m_0 \frac{v_t^2}{r} = \frac{\pi \delta}{6} \rho \cdot \frac{v_t^2}{r}, \quad (6)$$

где m – масса твердой частицы;

m_0 – масса жидкости в объеме твердой частицы;

ρ_t – плотность твердой частицы;

v_t – тангенциальная составляющая скорости потока;

r – радиус вращения частицы.

Спроектировав векторное равенство (I) на направление радиуса гидроциклона и подставив значения действующих сил, получим уравнение движения твердой частицы в проекции на направление радиуса гидроциклона:

$$\ddot{r} + A_1 \dot{r}^2 + A_2 \dot{r} - A_3 \frac{1}{r^{2n+1}} = 0, \quad (7)$$

$$\text{где } A_1 = \lambda \frac{\pi \delta^2}{8\mu} \rho; \quad A_2 = \frac{3\pi \delta}{m} \mu; \quad A_3 = \frac{\pi \delta^3}{6m} (\rho_t - \rho)$$

Условия осаждения твердых частиц зависят от гидродинамической обстановки, определяемой критерием Рейнольдса. Число для гидроциклонов выражается следующим отношением:

$$Re = Vr\delta/\nu, \quad (8)$$

где ν – кинематическая вязкость среды.

По величине Re судят о режиме движения суспензии (ламинарный или турбулентный)

Эффективность разделения, определяемая предельной крупностью твердой частицы, так называемым, диаметром граничного зерна, зависит от того, в каком потоке происходит выделение твердых частиц – в ламинарном или турбулентном. В связи с этим были определены предельные крупности граничного зерна и для ламинарного и для турбулентного режимов движения жидкости в гидроциклоне. При $Re \leq 1$ осаждение характеризуется законом Стокса. В этом случае предельная крупность частицы определяется по формуле,

$$\delta_{пр} = \sqrt{\frac{18\mu r_1 v_r}{v_t^2 (\rho_T - \rho)}}, \quad (9)$$

а при $Re > 1$ осаждение происходит в условиях действия динамического сопротивления.

В этом случае:

$$\delta_{пр} = \frac{3}{4} \lambda r \frac{\rho}{\rho_T - \rho} \left(\frac{v_r}{v_t} \right)^2, \quad (10)$$

где r_1 – радиус гидроциклона

λ – коэффициент сопротивления.

Теоретически все частицы, имеющие размер выше предельного значения $\delta_{пр}$, должны осаждаться в шлам, а частицы размером меньше $\delta_{пр}$ – выноситься в слив.

Основываясь на теории А.И.Поварова, из которой следует, что основным потоком, определяющим эффективность разделения частиц, является центральный восходящий поток, имеющий форму полого цилиндра, внешний диаметр которого ограничен диаметром сливного отверстия, можно определить радиальную скорость из условия неразрывности потока:

$$v_r = Q / 2\pi r_k h, \quad (11)$$

а затем вычислить число Re по формуле:

$$Re = \frac{3Q\delta tg^{\alpha/2}}{\pi D d_c \nu}, \quad (12)$$

где Q – пропускная способность гидроциклона;

r_k – радиус коаксиального сечения;

h – высота коаксиального цилиндра;

D – диаметр гидроциклона;

α – угол конусности;

d_c – диаметр сливного отверстия.

По величине числа Re определяется применимость формул (9), (10). Опытным путем было установлено, что превалирующее значение имеет динамическое сопротивление среды. Тогда из условия равновесного состояния для твердой частицы была получена формула диаметра гидроциклона, обеспечивающего разделение суспензии с граничной крупностью зерна δ в условиях турбулентного режима движения частицы:

$$D = \frac{3Q tg^{\alpha/2}}{\pi \omega d_c} \sqrt{\frac{\rho}{\delta d_c (\rho_t - \rho)}}, \quad (13)$$

где ω - угловая скорость потока.

При разделении суспензий с небольшой концентрацией твердых частиц ($C_n = 2 \dots 5\%$), подобных концентраций стокам, приравнивая, число R_c к верхнему пределу применимости формулы скорости центробежного осаждения

$$\omega_{oc} = \frac{\delta(\rho_T - \rho)r\omega^2}{18\mu}, \quad (14)$$

определяем диаметр сливного отверстия из выражения:

$$d_c = \frac{3Q\delta \operatorname{tg}\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{\pi DR_e \nu}, \quad (15)$$

Время пребывания суспензии и твердой частицы в гидроциклоне зависит во многом от высоты гидроциклона и скорости ввода суспензии в аппарат.

Высоту цилиндрической части можно определить по формуле

$$H = 0,55Q \sqrt{\frac{\lambda}{a^2 v_{вк}^2 \delta D} \cdot \frac{\rho}{\rho_T - \rho}}, \quad (16)$$

где $v_{вк}$ - скорость ввода суспензии в гидроциклон

a – коэффициент, учитывающий затухание скорости при входе в гидроциклон.

Пропускная способность гидроциклона зависит от основных геометрических параметров: диаметра циклона, угла конусности, диаметров входного и сливного отверстий, от давления питания и свойств среды. Эта зависимость выражается следующей формулой:

$$Q = 3600k_D \cdot k_\alpha \cdot d_e \cdot d_c \sqrt{\frac{P}{\rho}}, \quad (17)$$

где k_ν и k^α - эмпирические коэффициенты, учитывающие влияние диаметра и угла конусности.

Выводы:

1. Скорость осаждения твердой частицы в поле действия центробежных сил зависит от его размера, плотности и вязкости среды, а также от скорости на входе в циклон и диаметра циклона.

2. Предельный размер осаждаемой частицы, характеризующий эффективность действия циклона, зависит как от физико-механических свойств суспензии, так и от радиальной и тангенциальной составляющих потока, которые неразрывно связаны с геометрическими размерами аппарата и условиями впуска. Исходя из этого, были выведены аналитические зависимости для определения диаметра и высоты цилиндрической части и диаметра сливного отверстия гидроциклона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таубе П. Р. Химия и микробиология воды: П. Р. Таубе, А. Г. Баранова //Учебник для студентов вузов., – М.: Высш.шк.,1983.-280 с.
2. Научно-технические достижения газовой промышленности: Сб. науч. тр. /Ред.кол.: Шаммазов А. М.и др. - Уфа: Изд-во УГНТУ.2001.-699с.



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЭКОЛОГИЯ

УДК 502.3

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Б. Абуова, кандидат с.-х. наук, доцент
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

А. Г. Абуов, кандидат биол. наук, доцент
Западно-Казахстанской научно-производственной лаборатории судебной
экспертизы Министерства юстиции Республики Казахстан правопедения

Мақалада Батыс-Қазақстан аймағының қазіргі таңдағы экологиялық мәселелері көтерілген. Негізгі ластану көздері жайлы ақпараттар келтірілген. Экологиялық жағдайдың қалыптасуына әсер ететін себептер және экологиялық экспертизаның кейбір нәтижелері қарастырылды.

В статье рассматриваются современные экологические проблемы в регионах Западного Казахстана. Приводятся данные по основным ключевым источникам загрязнения. Выяснены причины формирования экологической ситуации и приведены некоторые результаты экологической экспертизы.

The article considers the current environmental problems in the regions of West Kazakhstan. The data on the primary key sources of pollution is given. The reasons of environmental situation and some results of environmental assessment are revealed.

В Республике Казахстан современные экологические проблемы сложны, многообразны и территориально дифференцированы и постепенно становится все более значимым фактором развития, влияющим на все сферы политического и экономического благополучия государства.

Унаследованной проблемой и для Запада, и для Юга страны остаются процессы опустынивания, которым подвержены более 60 % территории Казахстана, при этом процесс деградации пастбищ имеет тенденцию к возрастанию, такие земли имеются и в Западно-Казахстанской области, которые подвержены как водной, так и ветровой эрозии.

Состояние воздушного бассейна на территории ЗКО по официальным источникам оценивается как умеренно загрязненное. По данным лаборатории ИПЦ «Казгидромет» в атмосфере наблюдается тенденция увеличения концентрации окислов азота, серы и углерода. Например: В атмосфере г.Уральска (особенно в районе горрынка и ТЭЦ) отмечались превышение концентрации диоксида азота и оксида углерода до 3,2 ПДК, пыли до 3,8 ПДК.

Флора ЗКО. Общая площадь земельного фонда ЗКО составляет 15млн. 32 тыс.га. На территории области произрастает около 1,5 тыс. видов растений, из которых 20 занесены в

Красную книгу. Общая площадь государственного лесного фонда области составляет более 210 тысяч гектаров, из которых 99161 гектар покрыт лесом.

Для сохранения и сбалансированного использования биоразнообразия в области созданы и функционируют 10 особоохраняемых природных территорий на площади 450,1 тыс.га. Так, если в 2004 году в эту сферу из областного бюджета было направлено более 17 миллионов тенге, а в 2009 году – около 45 миллионов тенге. В 2010 году, несмотря на нелегкое экономическое положение, было выделено свыше 31 миллиона тенге.

Работниками государственной лесной охраны проводится определенная работа, направленная на профилактику нарушений природоохранного законодательства и их пресечение.

Фауна ЗКО насчитывает более 400 видов животных, в том числе 75 видов млекопитающих, 314 видов рыб. По данным областной территориальной инспекции Комитета лесного и охотничьего хозяйства, в нашем регионе всего 41 охотничье хозяйство, а численность охотников составляет более 5 тысяч человек.

Одной из экологической проблемой области является негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения системы военно-испытательных «Капустин Яр» и «Азгир» («Галит»).

Почти за полувековой период в нем проведено 11 воздушных и высотных ядерных взрывов мощностью 982,4 килотонн в тротиловом эквиваленте, взорвано порядка 24 тыс. ракет, испытано 177 образцов боевой техники, уничтожено методом подрыва на грунте 619 ракет типа РСД-10 (СС-20). При этом в атмосферу выброшено около 30 тыс. тонн токсичных веществ, распространившихся на расстоянии порядка 680 км в радиусе.

Значительный ущерб окружающей среде и здоровью населения нанесли 17 подземных ядерных взрывов, проведенных в период с 1966 по 1979 г. на ядерном полигоне «Азгир». При этом в атмосферу по неполным данным было выброшено не менее 10 млн.кюри радиоактивных веществ. Загрязнение прилегающих территорий радиоактивными подземными водами, пылью и выбросами инертных радиоактивных газов и подземных полостей полигона продолжается и по сей день.

Не менее важной экологической проблемой области, особенно в последние годы, является обеспечение экологической безопасности на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении. Оценочные запасы газа составляет 1 триллион 300 млрд.куб.м. Запасы жидких углеводородов определены 800 млн.тонн. Добыча углеводородного сырья на месторождении сопровождается увеличением объемов эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду. Так, выбросы загрязняющих веществ с 4,3тыс.тонн в 1997 г. увеличились до 20,3 тонн в 2009г., объемы образования производственных отходов с 503,5 тонн до 39,9 тыс тонн, что составляет, соответственно, 63,5 % и 82 % от областных объемов загрязнения.

Измеряются шесть параметров. Это – сероводород, диоксид серы, диоксид азота, окись углерода, а также метан и метилмеркаптан. Обязательному контролю подлежат NO₂, SO₂ и СО-угарный газ (продукты горения). Как известно, сероводород при сгорании образует диоксид серы. На границе СЗЗ содержание метана в среднем 3 миллиграмма на кубометр воздуха, тогда как ПДК допускает 50 миллиграммов.

В Западно-Казахстанской области важную роль в формировании экологической ситуации играют выбросы, связанные с освоением Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.

Карачаганак Петролеум Оперейтинг В.В. - консорциум компаний, который является оператором одного из крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений в мире. В консорциум входят: Битанская BG Group, итальянская Эни, доля акции каждой из которых составляет по 32,5 %, а также Шеврон (США) с 20 %-ной долей и ЛУКОЙЛ (Россия) с долей капитала 15 %.

Факты нарушения недропользователем природоохранного законодательства выявила природоохранная прокуратура ЗКО во время проверки размещения, утилизации и хранения промышленных и твердых бытовых отходов. По ее представлению, Жайык-Каспийским департаментом экологии в суд было предъявлено исковое заявление о принудительном взыскании с "Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в." суммы нанесенного ущерба. Размер

ущерб вследствие осуществления самовольного загрязнения окружающей среды компанией составил 3 089 503 979 тенге.

Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение (ЧНГКМ) было выявлено в 1991 году. Оно расположено в 80 км к северо-востоку от г. Уральска в правобережной части долины реки Урал.

Серьезной проблемой является сохранение экосистемы р. Урал и других рек области. На территории области протекает 196 рек, из которых самым крупным является река Урал, ее объем занимает порядка 50 квадратных км.

Река Урал является уникальным крупным природным объектом. Народно-хозяйственное значение реки трудно переоценить. Водные ресурсы и земли ее бассейна широко используются как для сельскохозяйственного, так и промышленного производства. С учетом ежегодных колебаний расхода воды по реке, ее водность в последние годы имеет тенденцию к снижению. Проблема изменения русла неразрывно связана с сохранением прибрежных населенных пунктов, необходимостью сокращения хозяйственного использования поймы р. Урал, поскольку пойменный ландшафт реки исторически сформирован в условиях пропуска (в периоды прохождения многоводных половодий) значительных расходов воды по Уралу, поступающих с верховья. Всего два-три десятка лет назад Урал имел большое рыбохозяйственное и судоходное значение для экономики ЗКО.

Возникла потребность в проведении работ по расчистке русла от горных наносов и обрушения берегов. А это требует привлечения научно-исследовательских организаций для проведения современной экологической, экономической и рыбохозяйственной оценки реки.

Ихтиологические проблемы. Популяция осетровых за последние годы сократилась в 30 раз. Сами осетровые уже давно перестали подниматься на нерестилища в среднем течении реки. Кроме того в Уральске существовало большое количество рыбозимовальных ям. Неблагоприятные изменения гидрологического режима и другие факторы отрицательно сказались на воспроизводстве рыбных запасов.

На территории области имеется 28 рек, 6 водохранилищ, 186 озер рыбохозяйственного значения общей площадью водного зеркала 67 тыс. га.

Не менее острой проблемой экологической проблемой является сохранение и восстановление численности Волго-Уральской группировки сайги. Сайгаки, образующие огромные стада, всегда служили привлекательным объектом охоты. В Казахстане сайгаки были наиболее многочисленными в середине 70-х годов – их поголовье достигало 1,2 млн особей. Во время следующего подъема численности в конце 80-х – начале 90-х годов стада насчитывали 600–900 тыс. голов. Но затем, так же как и в популяции Северо-Западного Прикаспия, поголовье стремительно сократилось до 20 тысяч – то есть более чем в 40 раз. В последующие 10 лет численность казахстанских стад росла очень медленно и сейчас достигает 80 тысяч голов.

По сравнению с серединой XX века численность всех популяций сайгака снизилась в 25 - 40 раз – в большей мере за счет самцов, доля которых резко уменьшилась по сравнению с нормой. Сейчас число взрослых особей не превышает 15–19 тысяч голов, что в 25 раз меньше, чем было в середине прошлого века.

Основной причиной снижения численности сайгаков и в России, и в Казахстане служит неконтролируемый промысел, который быстро активизировался после распада СССР и последовавшей приостановки работы всех бюджетных структур, в том числе и природоохранных.

Согласно внесенным в Кодекс об административных правонарушениях поправкам сотрудники егерской службы и рыбинспекции теперь имеют право составлять протоколы о нарушениях пользования животным миром. Они имеют право изымать орудия незаконной добычи и незаконно добытую продукцию, а затем передавать все конфискованное полномочным государственным органам для вынесения постановления о наложении штрафа, взыскании ущерба и конфискации средств охоты и незаконной добычи. В частности, в охоте на птиц запрещенными средствами добычи являются все виды метательного оружия: рогатки, луки, арбалеты и пневматическое оружие. Эти виды оружия запрещены, потому что их использование оставляет много подранков и причиняет мучения животным. Эти виды

запрещены в любительской охоте. Однако в промысловой охоте использование самодельных средств допускается при наличии специального разрешения [1, 2].

Под охотоугодья в области отведено 12,4 млн. га, в т.ч. 3,3 млн.га организованного ведения, остальная площадь – свободная территория. Организованные охотоугодья распределены между 33 приписными охотохозяйствами, 2 госохотохозяйствами и 3 госзаказниками предприятий и организаций. В последние годы число диких животных снизилась на 30-45 %.

Летом 2010 года на территории Жангалинского района ЗКО было зарегистрировано массовый гибель сайгаков свыше тысячи голов. В 2011 году летом также повторилась гибель свыше пятисот голв. По данному факту было возбуждено уголовное дело и для выяснения неизвестной причины назначались экспертизы экологического характера, из-за отсутствия соответствующей экспериментальной материальной базы и специалистов в регионе данные экспертизы назначены в г. Алматы и Астана. Предварительно официальной версией признали причиной болезнь пастереллез.

Особо отмечено загрязнение воздушного бассейна автомобильными выбросами. Сегодня их удельный вес составляет 65-75 % от валовых выбросов вредных веществ в экологию. Причина – в увеличении количества автомашин, в настоящее время в эксплуатации в пределах 100 тысяч единиц автотехники. В настоящее время порядка 37 % автотранспорта переведены на газ.

Серьезную озабоченность у населения области вызывает экологическое состояние объектов «Лира», представляющих собой 6 подземных резервуаров, созданных в 1983-84 годах посредством ядерных взрывов.

Одним из функциональных направлений работы в регионе является проведение экологической экспертизы проектов на предмет правильности выполненной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения, проверка соблюдения в документах экологических нормативных требований. Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО за прошлый год рассмотрено 673 материала проектной и предпроектной документации. Из них по 44-м материалам выданы отрицательные заключения государственной экологической экспертизы, 12 материалов поступили на рассмотрение повторно с устранением указанных замечаний, и по ним выданы положительные заключения. Кроме этого в соответствии с Экологическим кодексом РК управлению в этом году переданы функции по выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду. На выдачу разрешений поступило уже 480 заявок от предприятий области, по рассмотрению выдано 450 документов на природопользование, и на стадии согласования еще 30 заявок [3].

13. Одним из приоритетных направлений природоохранной деятельности департамента являются работы по снижению загрязнения окружающей среды отходами: ликвидация стихийных свалок в сельских населенных пунктах области и г.Уральске, демеркуризация ртутьсодержащих ламп и приборов. В целом по области ежегодно образуются более 200 тысяч тонн твердых бытовых отходов (ТБО) и свыше 300 тысяч тонн отходов производства. Вся масса образуемых по области отходов потребления размещается на полигонах ТБО г. Уральска и г. Аксая, а также на поселковых свалках. Процент повторного полезного использования данного вида отходов составляет 2 - 4% от общей массы.

Возможности ЗКО НПЛСЭ по экологическим исследованиям следующие.

В связи вышеуказанными проблемами экологии и биологии в ЗКО НПЛСЭ в 2007 году поступило на экспертизу 8 материалов (все выполнены), в 2011 году 13 материалов, 12 выполнено, 1 возврат, и в 2010 поступило 10 материалов по всем экспертизы выполнены.

В лаборатории до 2008 года 1 эксперт имела допуски по проведению судебно-биологических (т.е. экологических) исследований, а с 2008 года переводом принята еще один эксперт на 0,5 ставки, имеющая допуски по данному видам исследований. В настоящее время в лаборатории 1 канд.биол.наук, 3 эксперта имеют допуски по судебно-биологическому (т.е. экологическому) исследованию, 1 эксперт с медико-фармацевтическим образованием имеет допуски по исследованию ГСМ,НП,ХВ, 1 эксперт- стажер имеет базовое образование химия и биология.

Если рассматривать в разрезе базового образования с биологическим направлением, то в настоящее время в лаборатории: 4 – с базовым высшим образованием «химия и биология», 1- с высшим образованием «эколог», 1 – с образованием нефтегазового дела, 1 эксперта с зооинженерным образованием широкого профиля. В итоге 8 экспертов имеют возможности заниматься проведением экологических исследований различных направлений.

Основным сдерживающим фактором в развитии экологической экспертизы в ЗКО НПЛСЭ может быть только отсутствие соответствующей материально-технической базы по данному виду исследований.

Таким образом, деяния, относящиеся к группе экологических преступлений и правонарушений, весьма разноплановы, но все они связаны с нарушением самых различных правил, требований, положений и норм экологического характера, обеспечивающих экологическую безопасность природного и животного мира и населения.

Судебная экологическая экспертиза позволит выявить и установить источник, механизм, характеристики и масштаб негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. В ходе исследования выявляются важные фактические обстоятельства, позволяющие в дальнейшем определить виновность субъекта и размеры материального ущерба, нанесенного окружающей среде, а также выработать рекомендации по восстановлению экологического равновесия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК
2. Закон РК "Об особо охраняемых природных территориях в РК". 1997.
3. Закон РК от 21.10.93г. «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира. Ведомости, 1993, 18, с. 439. Советы Казахстана, 7.12.93.

УДК: 633.853.494: 631.4 (574.2)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ РАПСА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

А. Б. Абуова, кандидат с.-х. н., доцент, член-корр. МААО,
Алматинский технологический университет, г. Алматы,

И. В. Сидорик, ст. науч. сотр., зав. лабораторией агроэкологической оценки и
первичного семеноводства рапса,

С. А. Тулькибаева, кандидат с.-х. н., ученый секретарь,

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Мақалада майлы дәнді-дақылдар шаруашылығындағы аса маңызды рөлге ие мақсарыны өсірудің және қолданудың кең мүмкіндіктеріне талдау жасалған. Солтүстік Қазақстан жағдайында мақсарыны өсіру перспективалары көрсетілген. Тәжірибе алаңдарында өсірілетін мақсары түрлерінің гектарынан қанша май алынатыны туралы мәліметтер берілген.

В статье сделан обзор масштабов выращивания и использования рапса в мире важной сельскохозяйственной масличной культуры. Показаны перспективы выращивания рапса в условиях Северного Казахстана. Приведены данные по выходу масла с гектара для различных сортов рапса, выращиваемых на опытном участке.

This article provides overview of cultivation and use of rape in the world of important agricultural oilseed. The prospects of growing canola in northern Kazakhstan are shown. It presents data on oil yield per hectare for different varieties of canola grown in the experimental part.

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 низкогликозинолатные сорта в Казахстане востребованы, и выявление таких сортов путем проведения экологического сортоиспытания будет способствовать увеличению производства маслосемян рапса с высоким качеством [2, 6].



Рисунок 1 – Общий вид опытного участка экологического сортоиспытания рапса

Наибольший урожай маслосемян в экологическом сортоиспытании рапса (рисунок 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.

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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. Агроекотип 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. Пилюк Я. Э. Результаты изучения генофонда ярового рапса в Беларуси // Наука – производству: Материалы 4-й междунар. научно-практ. конф. – Гродно, 2001. – С.35-38.

УДК: 502. 175: 553. 98 (574.1)

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАРАЧАГАНАКСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ж. Т. Нуртаева, кандидат хим. наук, **К. М. Ахмеденов**, кандидат. геогр. наук,
В. С. Кучеров, доктор с.-х. наук, **М. Д. Нугманова**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада Қарашығанақ мұнайгазконденсат кен орнының әсер ету аймағындағы атмосфералық ауа күйінің үш жылдық зерттеудің нәтижелері келтіріліп талқыланды. Үш тұрғын орталықтарының ауасындағы негізгі атмосфералық ластағыштардың – көміртегі (II) оксиді, азот (IV) оксиді, күкірт (IV) оксиді, күкіртсутек – жылдар және жыл мезгілдері бойынша таралуы көрсетілді.

В статье приведены и проанализированы результаты трехлетнего мониторинга состояния атмосферного воздуха в зоне действия Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения. Приведены данные по распределению основных загрязнителей – оксида углерода (II), оксида азота (IV), оксида серы (IV), сероводорода – в воздухе трех населенных пунктов по годам и сезонам года.

The results of three-year ecological monitoring of atmospheric air of the influence area of Karachaganak oil-gas-condensate field are given and discussed. The data of distribution of basic pollutants (carbon (II) oxide, nitrogen (IV) oxide, sulfur (IV) oxide, and sulfur-hydrogen) by seasons and years in the air of three villages are shown in this article.

В настоящее время в большинстве производственных процессов используются открытые технологические циклы, связанные с выбросом в атмосферу твердых частиц и отходящих газов, химический состав и концентрация которых определяется особенностями производства [1].

На Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ) увеличение добычи углеводородного сырья сопровождается ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что вызывает серьезные изменения в состоянии окружающей среды. Все это требует систематического контроля экологической обстановки в данном регионе [2].

Целью мониторинга атмосферного воздуха является получение информации о содержании загрязняющих веществ в атмосфере населенных пунктов, находящихся непосредственно в зоне действия предприятия.

Для организации наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды в зоне действия Карачаганакского НГКМ были выбраны постоянные участки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия – населенные пункты Жарсуат, Успеновка и Березовка Бурлинского района Западно-Казахстанской области [3].

При контроле загрязнения природных объектов поллютантами различного происхождения используются как классические методы химического анализа, так и современные методы инструментального анализа.

Анализ атмосферного воздуха производился по сокращенной программе (маршрутные посты). Наблюдения велись за следующими параметрами: H₂S, SO₂, NO₂, CO. Содержание примесей фиксировалось трижды в год: в зимние месяцы, в весенне-летний период, и поздней осенью. В анализе значений содержания различных поллютантов в атмосферном воздухе (АВ)

по годам и сезонам были использованы данные лаборатории ИПЦ «Gidromet Ltd» и аккредитованного «Испытательного центра» НИИ ЗКАТУ им. Жангир хана, где измерения содержания загрязняющих веществ выполнялись с помощью поверенного оборудования – газоанализатора ГАНК-4 с встроенными датчиками и химическими кассетами.

В таблице 1 представлены результаты исследования содержания различных загрязняющих газов в АВ поселка Березовка в различные сезоны за последние 3 года. Поселок Березовка расположен на расстоянии 1,72 км в южном направлении от внешней границы СЗЗ КНГКМ. Это наиболее приближенный к месторождению населенные пункт.

Таблица 1 – Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе п. Березовка

Периоды	Годы / показатели											
	2009				2010				2011			
	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S
Зима	0,040	0,035	2,5	0,002	0,045	0,040	2,5	0,002	0,042	0,039	2,1	0,001
Весна-Лето	0,043	0,039	2,6	0,002	0,048	0,051	2,8	0,003	0,060	0,045	2,3	0,003
Осень	0,041	0,031	2,3	0,002	0,043	0,046	2,7	0,003	0,057	0,040	2,1	0,002
ПДК, мг/м ³	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008

Анализ данных таблицы 1 показывает, что ежегодно и во все периоды года наибольшие концентрации в атмосферном воздухе наблюдаются для оксида углерода (II) – CO. Однако эти значения не превышают допустимых концентраций, которые для CO составляют 5 мг/дм³. Превышений в содержании оксидов азота и углерода, а также сероводорода не наблюдается, однако и предельно допустимые концентрации для этих показателей очень малы. Аналогичные исследования были проведены и в населенном пункте Успеновка. Результаты по содержанию загрязнителей в атмосферном воздухе п. Успеновка представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе п. Успеновка

Периоды	Годы / показатели											
	2009				2010				2011			
	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S
Зима	0,038	0,027	2,5	0,002	0,031	0,030	1,9	не обн.	0,029	0,028	0,80	0,001
Весна-Лето	0,031	не обн.	2,0	0,001	0,038	0,037	2,3	0,001	0,035	0,003	0,90	0,002
Осень	0,033	0,018	2,0	0,002	0,034	0,022	2,1	0,001	0,029	0,015	0,87	0,001
ПДК, мг/м ³	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008

Населенный пункт Успеновка расположен с северной-восточной стороны на расстоянии 9 км от территории месторождения. Данные таблицы 2 показывают, что содержание загрязнителей в атмосфере данного населенного пункта несколько снижены по сравнению с таковыми для п. Березовка. Однако и здесь наибольшим содержанием в воздухе характеризуется оксид углерода (II). Превышений ПДК также не наблюдается ни для одного из показателей.

В населенном пункте Жарсуат, который расположен с северной стороны на расстоянии 9 км от территории газоконденсатного месторождения, также проводились аналогичные исследования, результаты которых представлены в таблице 3.

Представленные в таблице 3 данные свидетельствуют о том, что числовые значения концентрации загрязнителей атмосферного воздуха поселка Жарсуат не сильно отличаются от таковых для поселка Успеновка. Закономерности по более высокому содержанию угарного газа в воздухе наблюдаются и в данном случае. Концентрации остальных веществ довольно малы по сравнению с СО. Сравнение с ПДК также показывает, что содержание всех загрязняющих газов находится в атмосфере на удовлетворительном уровне.

Таблица 3 – Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе п. Жарсуат

Периоды	Годы / показатели											
	2009				2010				2011			
	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S	NO ₂	SO ₂	CO	H ₂ S
Зима	0,036	0,025	2,4	0,002	0,022	0,017	1,9	0,001	0,020	0,021	1,5	не обн
Весна-Лето	0,020	не обн.	1,8	0,001	0,029	0,024	2,0	0,002	0,025	0,030	1,7	0,001
Осень	0,026	0,011	2,1	0,001	0,018	0,016	1,8	0,001	0,015	0,022	1,6	0,001
ПДК, мг/м ³	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008	0,085	0,5	5,0	0,008

Сравнение данных, представленных в таблицах 1,2, и 3 показывает, что концентрация практически всех загрязняющих газов в атмосферном воздухе населенного пункта Березовка выше аналогичных для двух других поселков – Успеновка и Жарсуат. Так на рисунке 1 представлены графические зависимости содержания оксида азота (NO₂) в атмосферном воздухе трех поселков в зависимости от сезона года за трехлетний период.

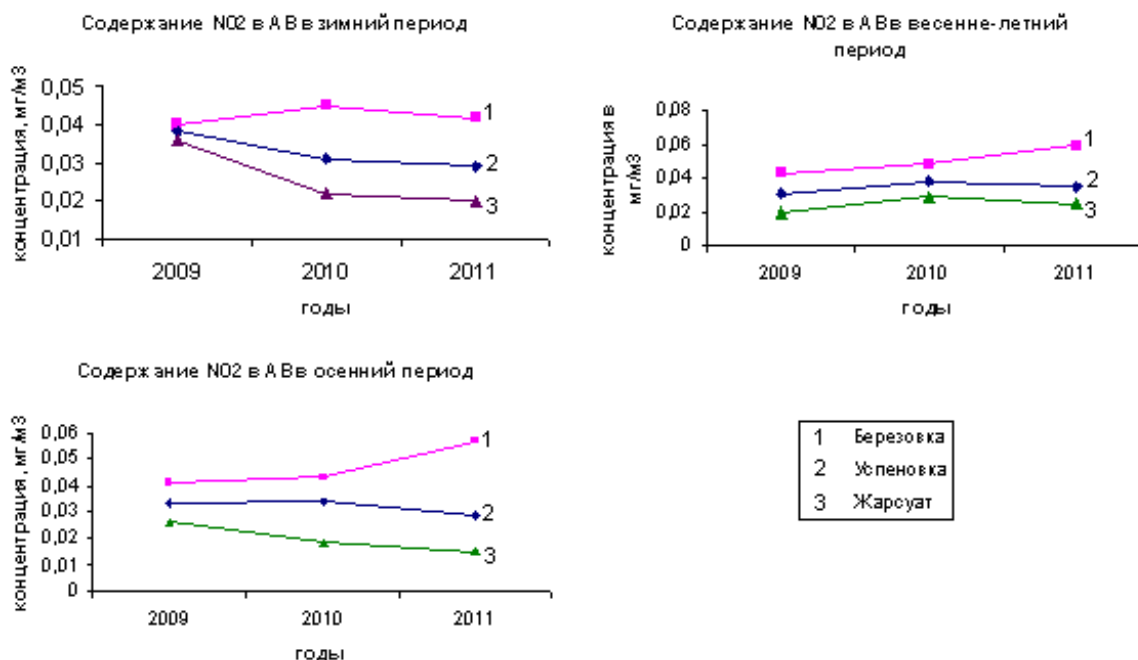


Рисунок 1 – Содержание оксида азота (NO₂) в атмосферном воздухе (АВ) в зависимости от периода и года в различных населенных пунктах зоны влияния деятельности КНГКМ: 1-Березовка, 2-Успеновка, 3-Жарсуат

Рисунки показывают, что содержание оксида азота (II) наиболее высокое в п. Березовке, и наименьшее в п. Жарсуат. Сравнивая состояние атмосферы с другими населенными пунктами,

следует отметить, что поселок Березовка – наиболее приближенный к месторождению, в связи с чем, показатели загрязненности воздуха здесь выше.

Анализируя сезонное загрязнение воздуха, можно заметить, что наибольшие концентрации загрязнителей приходятся на весенне-летний период года (рисунок 2).

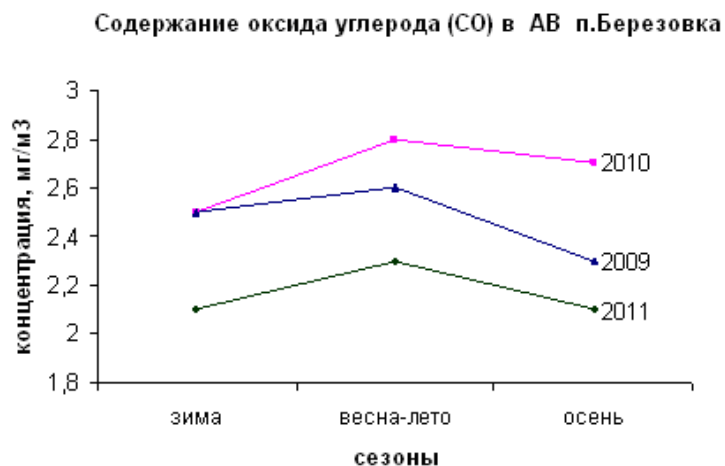


Рисунок 2 – Содержание оксида углерода (CO) в атмосферном воздухе (AB) в зависимости от периода и года в населенном пункте Березовка

Данные, проиллюстрированные на рисунке 2 можно связать и с географическим расположением населенных пунктов относительно месторождения. По данным метеостанции в городе Аксай, с сентября по апрель преобладающим является южный ветер, дующий от поселка Березовка в сторону месторождения. Летом – господствующим являются северные и северо-западные ветры. Поэтому максимальное воздействие от вредных атмосферных выбросов на поселок приходится на летнее время.

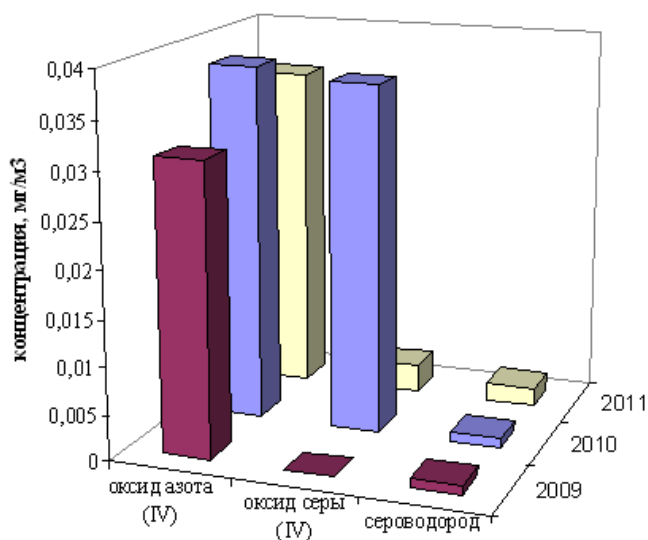


Рисунок 3 – Распределение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (AB) в весенне-летний период в разные годы в населенном пункте Березовка

Из рисунка 2 видно, что наибольшее содержание угарного газа наблюдается в весенне-летний период каждого года, а максимальное содержание приходится на 2010 год. Можно предположить, что такое сезонное увеличение содержания загрязняющих веществ в 2010 году связано с аномально жарким летом этого года.

Другие показатели, такие как сероводород, оксид серы и оксид азота, находятся на примерно одинаковом уровне, и наибольшее их значение также приходится на летний период 2010 года. Иллюстрация содержания этих газов в атмосфере поселка Березовка показана на рисунке 3.

Как видно из рисунка 3, оксиды азота и серы присутствуют в атмосфере в значительно больших количествах, чем сероводород, концентрация которого сохраняется стабильно малой за весь трехлетний период исследований.

Таким образом, результаты трехлетних исследований атмосферного воздуха в зоне действия Карачаганакского НГКМ показали следующее:

- ✓ в наибольшем количестве в атмосфере исследованной зоны присутствует оксид углерода (II);
- ✓ наибольшие концентрации загрязнителей во всех пунктах исследований и за все годы исследований приходятся на весенне-летний период;
- ✓ все показатели загрязняющих веществ воздуха выше в атмосфере поселка Березовка, по сравнению с поселками Жарсуат и Успенровка, так как этот поселок является наиболее приближенным к месторождению;
- ✓ экологическое состояние атмосферного воздуха во всех пунктах исследований удовлетворительное, т.е. не наблюдалось превышений ПДК. Вредного воздействия месторождения на воздушный бассейн не выявлено.

Поскольку экологическое состояние атмосферного воздуха зависит как от техногенной нагрузки, так и от сезонных и погодных колебаний, то считаем необходимым дальнейший систематический мониторинг для выявления характера и причин загрязнения воздуха.

Работа выполнена в рамках ПФИ: Ф.0479 (4.5.1) по проекту «Оценка современного состояния экологической обстановки в зоне Карачаганакского месторождения Западно-Казахстанской области и влияние его на объекты окружающей среды».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов, Д. С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении / Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозаннская. – М. – Высшая школа.-2002- С.209.
2. Кенесариев, У. И. Мониторинг за состоянием окружающей среды окружающей среды в регионе Карашыганакского нефтегазоконденсатного месторождения / У. И. Кенесариев, Б. А.Неменко, Н. Ж. Жакашов, И. А. Снытин, О. М. Курмангалиев, К. А. Абдуллаева // Вестник КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, 2002. - №4. – С. 28-32.
3. Ахмеденов, К. М. Качество окружающей среды в зоне деятельности Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения / К. М. Ахмеденов, З. Х. Кунашева, В. С. Кучеров, Т. А. Турганбаев // Современные проблемы экологии и устойчивое развитие общества: Материалы международной научно-практической конференции. Казну им. аль-Фараби, 30 сентября-1 октября 2010 года. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. – С.60-64.

УДК 556.53 (282.247.42)

ДИНАМИКА ГОДОВОГО ОБЪЕМА СТОКА РЕКИ УРАЛ

М. К. Онаев, кандидат. техн. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Жаңа мыңжылдық басталғалы Батыс Қазақстан жері ауа райының өте құрғақ кезеңіне тап келді. Көпжылдық зерттеулердің мәліметтері бойынша, көпжылдық мәліметтермен салыстырғандағы Орал өзенінің жылдық су ағысының орташа көлемінің жүйелі-деңгейлі кішіреюі байқалады. Мақалада климаттық және антропогендік факторлар әсерінен Орал-Каспий табиғи-климаттық бассейніндегі гидроэкологиялық жағдайының дамуына баға берілген.

С началом нового тысячелетия территория Западного Казахстана вступила в эпоху весьма засушливого климата. По данным многолетних исследований, наблюдается системно-поэтапное уменьшение объема среднего годового стока реки Урал по сравнению со средними многолетними. В работе дана оценка развития гидроэкологической ситуации в Урало-Каспийском природно-хозяйственного бассейне, обусловленной климатическими и антропогенными факторами.

Since the beginning of new millennium the territory of West Kazakhstan entered the era of very dry climate. According of many years studies, there is a system-gradual decline in the average annual flow of the Ural River in comparison with the average long-term data.

In this paper we assess the development situation in hydro-ecological Ural-Caspian Basin natural-economic basin, due to climatic and anthropogenic factors.

В 21 веке пресная вода становится самым важным ресурсом, определяющим жизнь и здоровье людей, состояние экосистем. Характерная черта речного стока – его постоянное возобновление в ходе влагооборота. Поэтому сток рассматривается как один из элементов водного баланса, в тесной связи с другими компонентами ландшафта.

Формирование речного стока представляет собой сложный процесс, в котором взаимодействуют разнообразные физико-географические факторы. Основная роль принадлежит рельефу и климату. Влияние других физико-географических факторов на сток рек выражается обычно опосредственно, через воздействие на климат, на процессы инфильтрации и испарения, на ускорение или замедление процессов стекания вод с поверхности речных бассейнов. В тоже время в последние десятилетия все большее влияние на формирование речного стока влияет антропогенный фактор.

В Урало-Каспийском бассейне имеется более 200 рек, в т.ч. 12 рек протяженностью более 200 км (включая р. Урал), около 300 водохранилищ, а также казахстанская часть Каспийского моря. Реки бассейна имеют общее направление течения с северо-востока на юго-запад.

На формирование характера и водообеспеченность основных водотоков Западного Казахстана основное влияние оказывают рельеф местности, климатические условия, почвогрунты и их гидрогеологические особенности.

Главными климатическими факторами, определяющими величину годового стока рек, являются снегозапасы в бассейнах к началу снеготаяния, дождевые осадки в период половодья, степень увлажнения и глубина промерзания почвогрунтов водосборов, интенсивность снеготаяния весной.

Реки изучаемого района по условиям водного режима относятся к Казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период. Наибольшие годовые расходы воды чаще всего наблюдаются во второй половине апреля и лишь изредка в начале мая. На реках, имеющих сток в течение всего года, минимальные расходы наблюдаются в декабре-марте. Доля весеннего стока от годового в различных районах колеблется от 55 до 100 %. Наибольшего значения она достигает в юго-западной части, где составляет 95-98 %, наименьшего – в бассейнах верхнего Урала.

Весеннее половодье проходит одной волной в конце марта – первой половине апреля. На форму гидрографа иногда оказывают влияние дождевые осадки, выпадающие в период снеготаяния и вскоре после схода снежного покрова. Продолжительность подъема половодья на малых водотоках составляет обычно 1-3 дня, на средних – 8-12 и сравнительно крупных – 20-30 дней. В поздние весны при дружном снеготаянии половодье бывает наиболее высоким, в ранние, когда оттаивание снега происходит постепенно, – низким. Заканчивается половодье чаще всего в конце апреля – начале мая, на больших реках – в конце мая – начале июня. После окончания весеннего половодья на реках наступает летне-осенняя межень. Величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается. Минимальные летние расходы чаще всего наблюдаются в июле-августе, как правило, бывают выше минимальных зимних. В распределении минимального стока по территории проявляется тенденция его уменьшения с севера на юг. Зимний сток по сравнению с годовым стоком – весьма незначителен.

Сток рек территории резко колеблется по годам. В многоводные годы величина стока превышает среднее многолетнее значение в 3-5 раз, в маловодные годы характеризуется крайне низким значением стока. Отличительной чертой многолетнего хода стока является большая повторяемость лет с низкой водностью, нередко следующих один за другим и образующих маловодные периоды.

Основным водотоком является р. Урал, своей средней и нижней частью располагающаяся на территории бассейна. В среднем течении река принимает множество левобережных притоков, основными из которых являются реки Илек и Орь. Русла рек хорошо разработаны, ширина их до 40-60 м. Низовья рек Илека и Утвы изобилуют песчано-гравелистыми осередками, отмелями и косами. Через Прикаспийскую низменность р. Урал течет, не получая дополнительного питания и теряя на пути к морю часть своих вод на фильтрацию и испарение. Пойма р. Урал в нижнем течении переходит в морскую террасу.

Сток реки Урал формируется в верхней части бассейна, в основном в пределах Российской Федерации, где наиболее развита речная сеть. Ниже г. Уральска боковая приточность отсутствует, и сток реки уменьшается за счет водозабора и испарения в обширной пойме. Эти естественные потери стока в нижнем течении в средние по водности годы доходят до 1,4 км³. Средний многолетний расход реки Урал (в разных частях бассейна) и его основных притоков представлен в таблице 1 [1].

Таблица 1 – Средний многолетний расход реки Урал (в разных частях бассейна) и его основных притоков

Водоток, пункт наблюдения	Средний многолетний расход, м ³ /с		
	Среднегодовой	75% обеспеченности	95% обеспеченности
Река Урал:			
г. Орск	67,5	29,6	9,32
г. Оренбург	107	52,1	22,7
г. Уральск	320	174	85,4
с. Кушум	333	190	97,6
Река Сакмара, устье	146	96,5	51,2
Река Илек, устье	42,5	18,3	6,93

Среднегодовой сток реки Урал подвержен значительным внутригодовым и многолетним колебаниям. Доля весеннего паводкового стока составляет 65-75 % от годового. Большая часть (до 60 %) объема среднегодового стока р. Урал, поступающего в Западно-Казахстанскую область, формируется за счет крупного притока – реки Сакмары.

Маловодные периоды на р. Урал наблюдались в 1932-40, 1943-45, 1950-1956, 1972-73, 1975-77, 1952-99 гг., многоводные - 1941, 1942, 1946-48, 1967-71, 1986-94, 2000-02, 2009-2010 гг.

С началом нового тысячелетия (после 2003 г.) территория Западного Казахстана вступила в эпоху весьма засушливого климата. Следствием этой гетерогенной климатической цикличности явилось изменение водности внутренних водотоков и водоемов. На климатическую цикличность накладывается растущее антропогенное воздействие на природу, которое заметно ухудшает как степень водности водотоков и водоемов, так и состояние загрязнения окружающей среды.

Зарегулированность речного стока в верхней части бассейна р. Урал и значительный забор воды на различные нужды привели к снижению водных ресурсов в среднем и нижнем течении. По многолетним данным, начиная с 1991 года наблюдается системно-поэтапное уменьшение среднегодового стока реки Урал по сравнению со средним многолетним (равным $12,3 \text{ км}^3/\text{год}$) [2] :

- к 1995 году – в среднем до $9,5 \text{ км}^3/\text{год}$, или на 23 %;
- к 2001 году – в среднем до $7,25 \text{ км}^3/\text{год}$, или на 41 %;
- к 2006 году – в среднем до $11,5 \text{ км}^3/\text{год}$, или на 6,5 %;
- к 2011 году – в среднем до $6,5 \text{ км}^3/\text{год}$, или на 47,2 %.

В период с 2001 по 2005 гг. намечилось некоторое увеличение среднегодового расхода и объема годового стока реки, составивших в среднем за 5 лет соответственно $365,8 \text{ м}^3/\text{с}$ и $11,5 \text{ км}^3/\text{год}$ (рис.1).

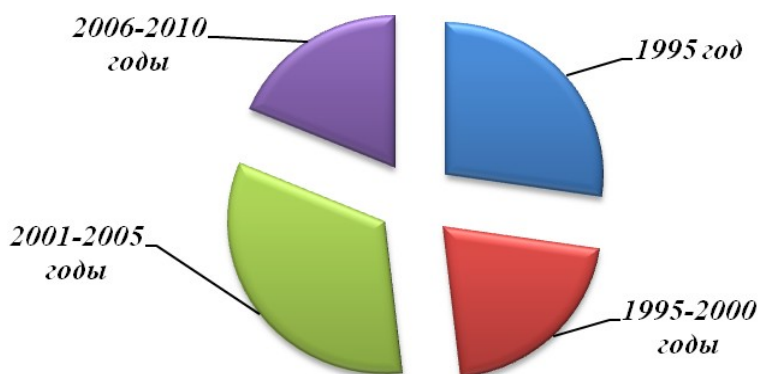


Рисунок 1 – Изменения годового объема стока реки Урал по периодам

Объяснение этому видится в смещении пути Атлантических циклонов (и зоны увлажнения) к северу, в область формирования речного стока (Среднее Предуралье, Башкирия), в связи с усилением солнечной активности и соответствующей многолетней цикличности климатического режима [3].

Однако, особую тревогу вызывает речное маловодье, наступившее с 2006 года, когда среднегодовой расход и годовой объем стока в реке снизились соответственно до $163 \text{ м}^3/\text{с}$ и $5,14 \text{ км}^3/\text{год}$, или на 58 % ниже среднего многолетнего.

По многолетним наблюдениям отмечается системно-поэтапное уменьшение объема среднегодового стока реки Урал по сравнению со средним многолетним ($12,3 \text{ км}^3/\text{год}$). При необходимой потребности в водных ресурсах (с учетом требований обязательного комплексного транзитного пропуска $8,1 \text{ км}^3/\text{год}$, нужд народного хозяйства – до $2,4 \text{ км}^3/\text{год}$ и естественных потерь в русле и пойме – $1,4 \text{ км}^3/\text{год}$), составляющей $11,9 \text{ км}^3/\text{год}$, дефицит в воде в средние по водности годы составил: до 1995 г. - $2,9 \text{ км}^3$, а к 2001 г. возрос до $4,7 \text{ км}^3$, а при 75 %-ной обеспеченности стока – почти до $7,5 \text{ км}^3/\text{год}$ [4].

Резкое уменьшение среднегодового стока реки Урал, ставшего ниже требований обязательного комплексного транзитного пропуска, поставило под угрозу не только возможность сохранения природной экосистемы в русловой и пойменной частях реки, но и судьбу более чем миллионного населения двух административных областей Урало-

Каспийского бассейна. Положение усугубляется еще и тем, что Западно-Казахстанская и Атырауская области, не имеющие альтернативных источников водообеспечения, находятся в прямой зависимости от использования стока реки Урал в сопредельных областях Российской Федерации.

2011 год стал своеобразным многоводным для всего западного региона. Обильно выпавшие снега в конце зимы и дружная весна привели к разливу малых рек и затоплению значительных территорий Западно-Казахстанской области. Анализ характера подъема уровня в реке за 2009, 2010 и 2011 годы показывает на значительный сдвиг по срокам прохождения паводка по гидропосту, расположенному выше места впадения его притока – реки Чаган (рис. 2). Однако, несмотря на сильное повышение уровня воды в реках Деркул, Барбастау, Чаган, Илек, уровень воды в основном водотоке – реке Урал, не превысил критических значений. Систематические наблюдения, проводимые ДГП «Западно-Казахстанский центр гидрометеорологии» в течение 10 месяцев 2011 года, за уровнем реки Урал показывают на характер водности реки близкий к средним многолетним. Зарегулированность водного стока в верхнем течении на территории Российской Федерации, обуславливает гидрограф стока с характерными чертами регулируемого речного стока.

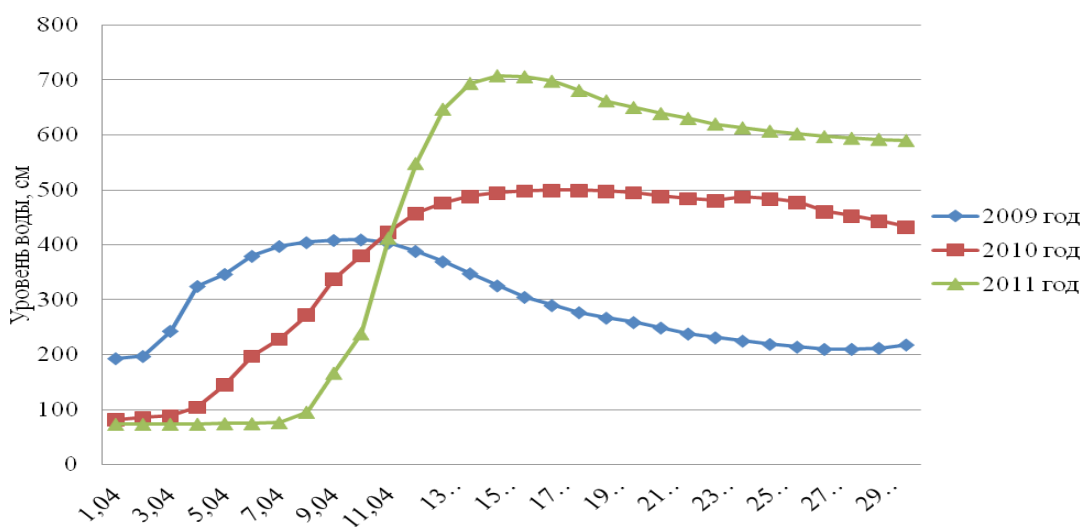


Рисунок 2 – Уровни воды в реки Урал в паводковый период (гидропост Набережный)

По данным ДГП «Западно-Казахстанский центр гидрометеорологии» среднегодовой расход воды и годовой объем стока за 2011 год ожидается близким к осредненным значениям за последние периоды. Таким образом, среднегодовой уровень воды и годовой объем стока в реке Урал остаются, по прежнему, на низких значениях, что негативно влияет на гидроэкологическую ситуацию в Урало-Каспийском природно-хозяйственном бассейне. Причиной этому являются как природные, так и антропогенные факторы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куанов, Б. О. Современное состояние Урало-Каспийского гидравлического бассейна, задачи по улучшению использования и охраны водных ресурсов / Б. О. Куанов // Современные проблемы Арало-Каспийского бассейна. Информ. Бюлл. по материалам проекта: «Создание Урало-Каспийского бассейнового совета». – Атырау, 2007. – С. 8–30.
2. Курмангалиев, Р. М. Гидрологический режим реки Урал и его экологические проблемы / Р. М. Курмангалиев, М. Х. Онаев, Е. Б. Байшыган // Ғылым және білім. – Уральск, 2006. - №1. – С. 92-97.
3. Курмангалиев, Р. М. Формирование и изменение климатического режима Северо-Западной Азии (Западный Казахстан) / Р. М. Куанов. – Уральск, 2010. – 85 с.

4. Курмангалиев, Р. М. Оценка гидроэкологической ситуации в бассейне реки Урал и ее влияние на формирование биоресурсов / Р. М. Курмангалиев, М. Х. Онаев, С. М. Жумин // Ғылым және білім. – Уральск, ЗКАТУ им. Жангир хана – Уральск, 2009. - № 3. – С. 135-140.



**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЯ**

УДК: 543.5.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ЭЛЕКТРОДОВ В КОМПЛЕКСОМЕТРИЧЕСКОМ ТИТРОВАНИИ**

В. А. Бурахта, доктор хим.наук, профессор,
Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет

М. Ж. Алмагамбетова, кандидат техн.наук, **Б. К. Нигметова**, соискатель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Комплексометрлік титрлеуде индикаторлы электрод ретінде модифицирленген вольфрам электроды қолданылатындығы зерттелді. Электрод беті 0,1 М күміс және мыс металл ерітінділермен модифицирлеу жүргізілді. Комплекстүзуші реагенттермен металл катиондарын титрлеу үшін электродтарды пайдаланды.

Исследована возможность использования модифицированных электродов из вольфрама в качестве индикаторных в вариантах комплексометрического титрования. Модифицирование поверхности электрода проводили путем обработки 0,1 М растворами металлов серебра и меди. Электроды использовали при титровании катионов металлов комплексообразующими реагентами.

Availability of modified wolfram electrode as indication in complexation titration was researched. Modification of electrode surface was performed by means of silver and copper solution treatment. These electrodes were used by the titration of metals cations with complexing reagents.

Одним из перспективных направлений в области электрохимических методов анализа является потенциометрическое титрование с металлическими электродами с модифицированной поверхностью, позволяющее существенно расширить область применения реакций осаждения и комплексообразования в титриметрическом анализе. Модифицирование поверхности электродов позволяет изменить электродную функцию, при этом улучшается селективность электрода, снижается предел обнаружения, уменьшается время отклика [1].

На основе модифицированных электродов созданы различные аналитические системы, которые получили в электрохимическом анализе название электрохимических сенсоров [2].

В настоящей работе предложены способы модифицирования поверхности металлического электрода из вольфрама и исследована возможность использования модифицированных W-электродов для комплексометрического титрования катионов металлов.

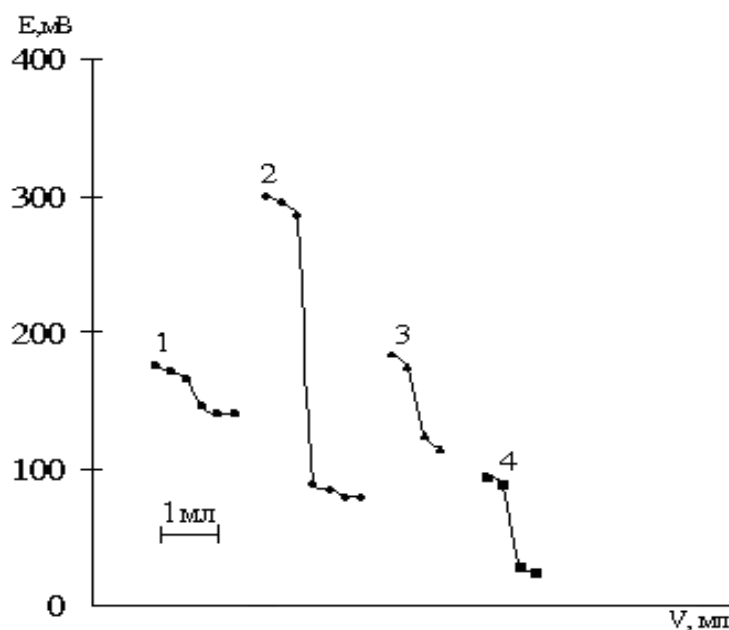
Экспериментальные данные и их обсуждение

Модифицирование проводили химическим способом путем выдерживания поверхности электродов в 0,1 М растворе нитрата серебра и нитрата меди в течение 5 мин. Потенциометрическое титрование проводили на иономере ЭВ-74. В качестве титруемых растворов использовали растворы нитрата серебра, нитрата меди, в качестве титрантов

-растворы комплексообразующих реагентов: 8-оксихинолина (Ох), диэтилдитиокарбамата натрия (ДЭДК-Na), ЭДТА, дифенилкарбазида, дифенилкарбазона.

При потенциометрическом титровании раствора нитрата серебра 10^{-2} М раствором 8-оксихинолина с немодифицированным W-электродом скачок потенциала в конечной точке титрования (КТТ) равен 20 мВ (рисунок 1, кривая 1), тогда как с модифицированным 0,1 М раствором нитрата серебра электродом скачок потенциала возрастает до 195 мВ (рисунок – 1, кривая 2).

При комплексометрическом титровании нитрата серебра 10^{-2} М раствором диэтилдитиокарбамата натрия (ДЭДК-Na) с вольфрамовым электродом до и после модифицирования поверхности 0,1М раствором AgNO_3 наблюдается незначительная разница в величинах скачков потенциала (рис.1, кривые 3,4), однако область потенциала электрода после модифицирования сдвигается в более отрицательную область потенциала.



Ох - 1, 2; ДЭДК-Na – 3, 4
W-электрод (немодиф.) - 1, 3; W-электрод (модиф.) - 2, 4

Рисунок 1 – Кривые потенциометрического титрования нитрата серебра 10^{-2} М комплексообразующими реагентами с электродом из вольфрама

При потенциометрическом титровании нитрата серебра 10^{-2} М раствором дифенилкарбазида с вольфрамовым электродом до модифицирования скачок потенциала в КТТ составляет 20 мВ (рисунок 2, кривая 1), в то время как с модифицированным 0,1 М раствором AgNO_3 W-электродом скачок потенциала увеличивается до 250 мВ (рисунок.2, кривая 2).

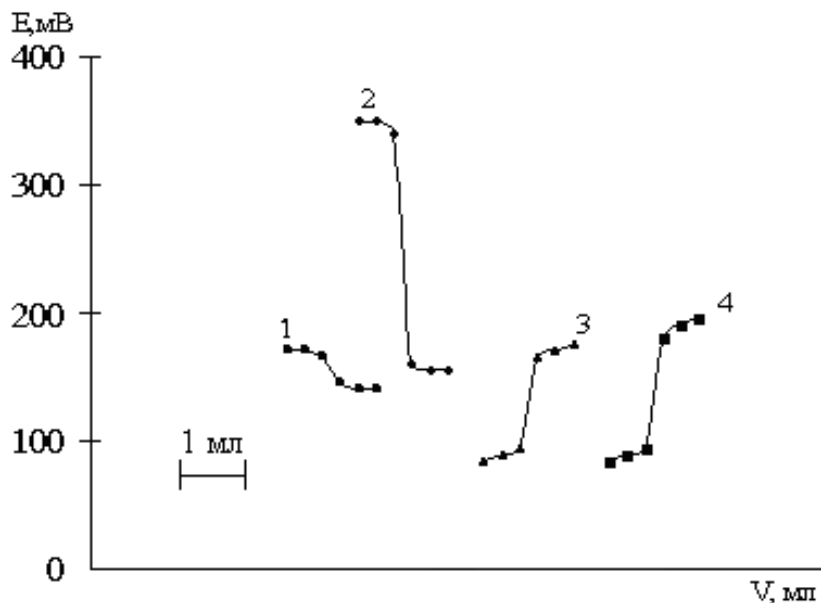
Титрование нитрата серебра 10^{-2} М раствором дифенилкарбазона с W-электродом показало, что скачок потенциала в КТТ с немодифицированным электродом составляет 70 мВ (рис.2, кривая 3), после модифицирования поверхности электрода величина скачка потенциала возрастает незначительно (рисунок – 2, кривая 4).

При комплексометрическом титровании нитрата серебра 10^{-2} М раствором ЭДТА с немодифицированным и модифицированным 0,1 М раствором AgNO_3 W-электродом скачки потенциала в конечной точке титрования незначительны и практически одинаковы.

Таким образом, результаты исследований показали, что с модифицированными 0,1 М раствором AgNO_3 электродами из вольфрама наилучшие результаты получены при титровании

нитрата серебра растворами 8-оксихинолина и дифенилкарбазида по сравнению с другими комплексообразующими реагентами.

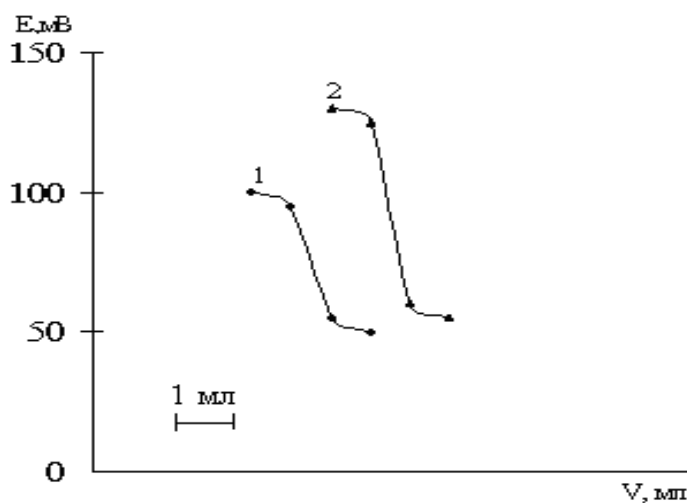
Проведено потенциометрическое титрование нитрата меди растворами комплексообразующих реагентов с использованием немодифицированных и модифицированных 0,1 М раствором $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ металлических электродов из вольфрама.



Дифенилкарбазид – 1, 2; Дифенилкарбазон-3, 4;
W-электрод (немодиф) -1, 3; W-электрод (модиф.)- 2, 4

Рисунок 2 – Кривые потенциометрического титрования нитрата серебра 10^{-2} М комплексообразующими реагентами с электродом из вольфрама

Как видно из рисунка 3, при потенциометрическом титровании нитрата меди 10^{-2} М раствором 8-оксихинолина в КТТ получены скачки потенциала величиной 40 мВ с немодифицированным (рисунок 3, кривая 1) и 65 мВ с модифицированным (рисунок – 3, кривая 2) электродами.

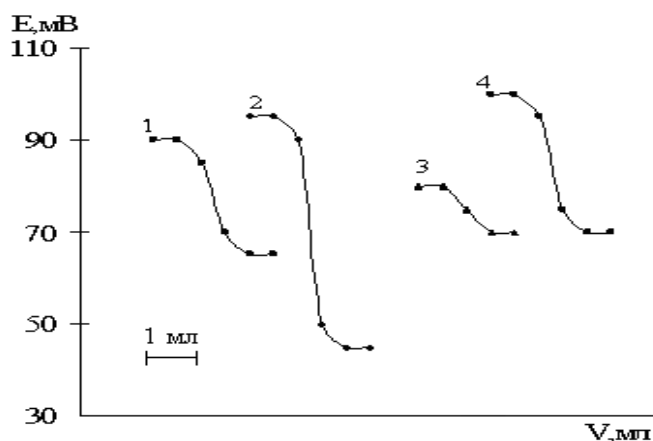


W-электрод (немодиф) – 1; W-электрод модиф. – 2

Рисунок 3 – Кривые потенциометрического титрования нитрата меди 10^{-2} М раствором 8-оксихинолина

Потенциометрическое титрование нитрата меди 10^{-2} М раствором дифенилкарбазида показало, что скачок потенциала с немодифицированным вольфрамовым электродом составляет 35 мВ (рисунок 4, кривая 1), а с модифицированным электродом равен 50 мВ (рисунок – 4, кривая 2).

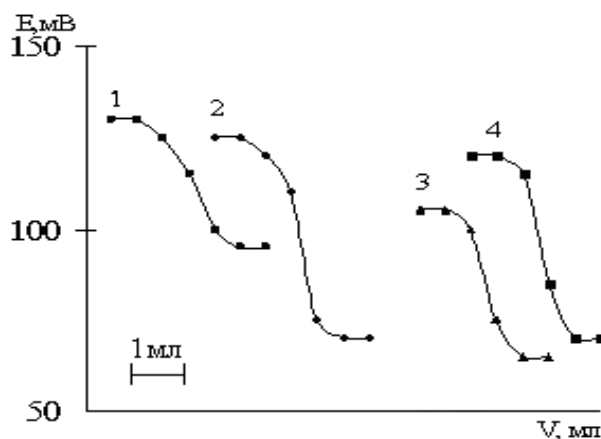
При потенциометрическом титровании нитрата меди 10^{-2} М раствором дифенилкарбазона в конечной точке титрования скачок потенциала с немодифицированным W-электродом составляет 10 мВ (рисунок 4, кривая 3), в то время как с модифицированным 0,1 М раствором $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ электродом скачок потенциала возрастает втрое и равен 30 мВ (рисунок – 4, кривая 4).



Дифенилкарбазид – 1, 2; Дифенилкарбазон-3, 4
W-электрод (немодиф) – 1; 3 W-электрод модиф. – 2; 4

Рисунок 4 – Кривые потенциометрического титрования нитрата меди 10^{-2} М растворами дифенилкарбазида и дифенилкарбазона

Проведенные исследования показали, что при титровании нитрата меди 10^{-2} М растворами ДЭДК-Na и ЭДТА получены в КТТ скачки потенциала, равные 30-35 мВ (рисунок 5, кривые 1; 3) с немодифицированным и 45-50 мВ (рисунок – 5, кривые 2; 4) модифицированным вольфрамовым электродом соответственно.



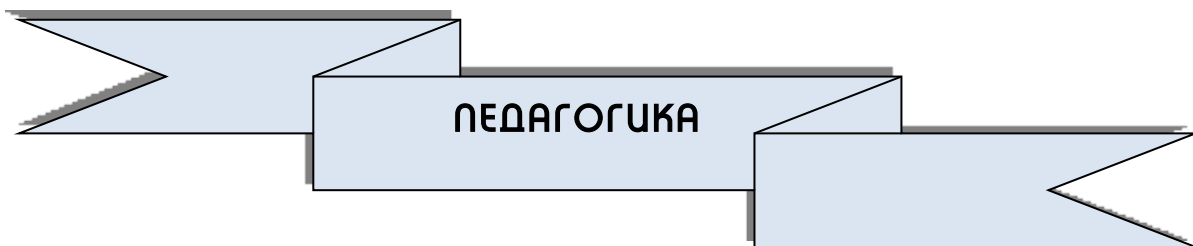
ДЭДК-Na– 1, 2; ЭДТА -3, 4;
W-электрод (немодиф) – 1; 3 W-электрод модиф. – 2; 4

Рисунок 5 – Кривые потенциометрического титрования нитрата меди 10^{-2} М комплексобразующими реагентами с электродом из вольфрама

Таким образом, сравнение результатов потенциометрического титрования с W-электродом, модифицированным растворами AgNO_3 и $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, показало, что наилучшие результаты при комплексометрическом титровании ионов металлов получены с W-электродом, модифицированным 0,1М раствором AgNO_3 . Поэтому наиболее предпочтительным для W-электрода является модифицирование поверхности раствором AgNO_3 . При модифицировании раствором AgNO_3 на поверхности электрода осаждается серебро и электрод ведет себя как электрод I рода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кимстач, В. А. Металлические электроды с модифицированной поверхностью в осадительном и комплексометрическом потенциометрическом титровании //Дисс... докт. хим. наук / В. А. Кимстач. – Ростов-на-Дону. – 1986. – С. 337-339.
2. Будников, Г. К. Модифицированные электроды для вольтамперометрии в химии, биологии и медицине / Г. К. Будников, Г. А. Евтюгин, В. Н. Майстренко. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний. – 2010. – 416 с.



УДК: 37.091: 378

ПРИОРИТЕТ ТВОРЧЕСТВА

Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада болашақ маманның таңдаған мамандығының іскерлік сапалық қабілетін құрастыру туралы айтылған. Оқытушының сабақ жүргізу ерекшелігі, тыңдаушылардың шығармашылық қабілетін оятып белгілі бір мәселені шешуге бағытталуы туралы баяндалады. Болашақ мамандардың шығармашылық қабілетін қалыптастырудағы жоғары оқу орны ғылымы мен кәсіптік ойлауды дамытудың маңызы айтылған. Оқытушының мәдениетінің өнегелі үлгісі анықталып көрсетілген.

В статье рассматриваются вопросы о формировании деловых качеств будущего специалиста в ходе приобщения к избранной профессии. О влиянии своеобразия занятий, когда преподаватели вовлекают аудиторию в творческую деятельность и вместе со студентами ставят и решают проблему. О роли вузовской науки в формировании творческих способностей будущих специалистов и в развитии профессионального мышления. О роли преподавателя как образца нравственной определенности.

It is spoken about formation of business qualities of future specialist in the process of joining to chosen profession. About influence of peculiarity of lesson, when teacher involves audience to creative activity and together with student puts and solves problem. About the role of higher institution science in formation of creative abilities of future specialists, in development of professional thought. About the role of teacher as example of moral distinctness.

Работа высшей школы должна быть подчинена всестороннему удовлетворению потребностей народного хозяйства в кадрах. Поэтому центр внимания необходимо перенаправить на повышение качества специалистов, эффективное использование научного потенциала вузовских ученых. Это позволяет определить задачи и пути развития высшего образования в условиях интенсификации экономики.

В связи с этим необходимо проанализировать требования общества и производства к знаниям, умениям и навыкам кадров, определить их квалификационные характеристики, которые должны стать основой для пересмотра учебных планов и программ по всем вузовским специальностям. Необходимо предусмотреть дальнейшее повышение фундаментальных дисциплин, формирование у наших питомцев современного экономического мышления, совершенствовать подготовку специалистов широкого профиля, овладевших вопросами автоматизации производства, создания и внедрения прогрессивной техники, рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.

Ясно, однако, что одно только обновление содержания образования не может гарантировать решающего успеха в формировании кадров будущего.

Чтобы руководить людьми, нужны не только знания в области психологии и педагогики, но и необходим такой опыт, который позволил бы заменить любого из подчиненных. Уметь не просто «чайки крутить», но и выполнять любую рабочую операцию не хуже, а лучше других. Поэтому необходимо совершенствовать методы преподавания, добиваясь интенсификации учебного процесса.

В высшей школе, на мой взгляд, недостаточно используются проблемные лекции, на семинарах и практических занятиях не моделируются конкретные производственные ситуации, а одних теоретических знаний мало.

В суждениях молодого специалиста нетрудно заметить известный максимализм. Молодому инженеру или агроному необязательно владеть всеми тонкостями и секретами рабочего мастерства, хотя представление о них желательно иметь. Здесь важнее другое: даже начинающий специалист, инженер, агроном или экономист понимает, что моральное право руководить людьми приобретает лишь тот, кто познал особенности их труда на собственном опыте. Ведь распоряжаться-то приходится не кнопками, а человеческими действиями и отношениями. И вуз, если его всерьез заботят судьбы питомцев, не может при этом оставаться в роли пассивного наблюдателя. Надо добиваться, чтобы студенты вырастали в сознательных граждан общества, сочетающих высокую дисциплинированность с предприимчивостью и инициативой, непримиримостью к рутине и формализму.

Привилегированность выпускников должна быть заслужена не только знаниями, но и трудом. Средний же студент часто до самого диплома остается в плену школярских представлений о производстве. Четыре или пять лет его усердно – с помощью формул, схем и таблиц – учат «теории плавания», а затем вывозят на середину реки и говорят: плыви. И закономерно, что такой специалист норовит из цеха или с поля переключаться в какую-нибудь лабораторию или административную канцелярию, заняться «делопроизводством», или же устроиться охранником.

Деловые качества будущего специалиста наиболее последовательно формируются в ходе приобщения к избранной профессии. Стало быть, надо теснее связывать вузы с хозяйствами и предприятиями, а учебно-воспитательный процесс – с практикой. Главный же результат – усиление целенаправленности подготовки, воспитание у молодежи вкуса к будущей профессии.

Накопленный производственный опыт пригодится и для более четкой профориентации питомцев высшей школы по мере их «доводки» до точного понимания своей роли после окончания вуза.

К великому сожалению, в настоящее время многие преподаватели сами не знают производства и ничего не могут ни только дать по производству, но и что-то рассказать о нем. Студентам надоедает монотонная сухая речь преподавателя на лекции. Студентам надо дать больше самостоятельности в овладении знаниями и строже осуществлять контроль за уровнем знаний студентов. Строже – это значит: систематично, объективно, быстро! Как у преподавателей, так и у студентов много времени уходит на оформление мысли потому, что мало говорят, мало читают, а берутся обсуждать, делать выводы.

Немалые резервы заключены в повышении педагогической культуры преподавателей. Преподаватель должен включаться в работу, беседуя со студентами, направляя их мысли в нужное русло. Ни один человек, нуждающийся в помощи, не должен оставаться наедине с изучаемым предметом.

Своеобразие таких занятий в том, что преподаватели вовлекают аудиторию в творческую деятельность, вместе ставят и решают проблему. При этом всякий раз замечается в студентах удивительная увлеченность, желание проникнуть в суть дела не ради зачета – ради самого процесса познания.

Найдя с аудиторией общий язык, чувствуешь ее благожелательную реакцию, взаимопонимание. Для студента важно знать мнение преподавателя о перспективах будущего развития отрасли и социальной сферах жизни.

Где воспитываются столь необходимые сегодняшнему селу качества делового человека: общественная активность, профессиональная самостоятельность, умение работать с людьми, навыки управления? Считается, что дипломированные специалисты проходят обкатку жизнью, набираются опыта у старших коллег, но не слишком ли долог этот путь проб и ошибок.

Разумеется, нужное качество профессиональной подготовки обеспечивается лишь при четком определении требований к специалисту, продиктованных характером, перспективой развития производства. Ведь недостаток четких критериев нередко ведет к потере той главной цели, вокруг которой концентрируется деятельность работника, направляются все его усилия. Кроме того, без ясного представления о круге обязанностей оценка специалиста оказывается зачастую субъективной.

Скажем, деятельность зоотехника подчинена задаче: повысить продуктивность сельскохозяйственных животных на базе правильно организованной племенной работы, что в конечном итоге выражается в качественном улучшении стада. Работа агронома также конкретно целенаправленна: увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, в том числе за счет таких мероприятий, как введение научно обоснованных севооборотов, внедрение ресурсо-влагосберегающих технологий и т.д.

Студенты должны знать о проблемах, стоящих перед той или иной отраслью, они должны знать о научных направлениях для решения этих проблем. Причем, вузовская наука, в отличие от академической и отраслевой, несет прежде всего «педагогическую нагрузку», так как большинство исследований и разработок призвано служить формированию творческих способностей будущего специалиста, пробуждать их инициативу, развивать профессиональное мышление. Вместе с тем ученые вузов могут и должны играть более активную роль в решении социально-экономических задач.

Ни для кого не секрет, что с точки обывателя документ о высшем образовании – это бумага, «удостоверяющая право на легкий труд». Для иных карьеристов диплом – первая ступенька эскалатора, который должен автоматически поднимать их к желанной должности. Последнюю они оценивают, прежде всего, с точки зрения привилегий. И не хотят понять, что для настоящего человека любая, большая или малая, должность – это ответственность перед страной и народом.

И очень обидно становится за то, что многие, ныне окончившие вуз люди, оказываются незрелыми. И в то же время есть немало примеров, когда человек, куда менее просвещенный, являет собой образец высокой нравственности и честности, глубокого знания жизни.

Но еще обиднее, что зачастую выпускники вузов используются не по назначению, используя их на так называемых «узких местах производства» без учета полученного образования.

За последние годы молодых специалистов не найдешь в отдаленных уголках республики. Видимо они торопились приобрести дипломы и не думая до конца выполнить свой долг. Им, к сожалению, не вложили в сознание простую истину: каждый должен быть на своем месте. Именно это дает возможность человеку наиболее полно проявить способности, помогает обрести уверенность в своих силах. Можно, конечно, всю жизнь потратить на поиски «престижных» мест и целей, но так и не испытать настоящего счастья от познания того, что ты нужен людям.

Одна из серьезнейших проблем высшего образования – интенсификация обучения. Причем дело не только в том, чтобы ускорить процесс накопления знаний. Сама переработка информации должна стать более гибкой, подвижной, нацеленной на конечный результат.

Мы стремимся, чтобы дети стали наследниками дела нашей жизни. И по опыту знаем, как трудно порой бывает диалектика выбора, особенно в творчестве. Она требует мужества, готовности к самоотдаче, личной ответственности. А сам по себе диплом еще не делает человека инженером, мыслителем, гражданином.

Особенно важно бывает не упустить счастливый миг, когда в юноше или девушке, пришедших со школьной скамьи, возникает уверенность в своих силах. Убежден, что справиться с подобными заданиями преподаватель вуза может лишь на основе точной оценки индивидуальности студента.

Нет необходимости доказывать значение раннего выявления способностей, дарований личности, правильного выбора профессии. От этого во многом зависят и производительность труда, и социальная активность человека, и его, если хотите, жизненная судьба.

Много лет назад, будучи в Москве, мне рассказали легенду о том, что ленивый студент МВТУ, получив задание по сопромату, не захотел возиться с интегралами, а придумал формулу, по которой все получалось короче и проще. Позже я прочитал в какой-то газете, что

это не легенда, а автор формулы, которая сейчас есть во всех учебниках, А.Н. Верещагин учился не в Бауманском, а в Московском институте инженеров железнодорожного транспорта, занимался строительной механикой и смолоду был человеком огромного таланта и трудолюбия, а новые формулы, как известно, результат очень большого труда.

Студент оказался смелее других и поставил под сомнение окончательность выбора, сделанного предыдущими поколениями специалистов. Но шаг его стал не отрицанием опыта предшественников, а продолжением.

Преподаватель навсегда должен оставаться для своих учеников образцом нравственной определенности. Сама манера общения с молодыми не должна позволять им обмануть доверие своего старшего коллеги.

Уважительную требовательность я иногда сравниваю с отношениями между иными нынешними преподавателями и студентами. Как безумно они порой развиваются по пути наименьшего сопротивления. Нередко доброжелательное внимание педагога подменяется чрезмерной опекой, на смену ясным и строгим оценкам причин ошибок и неудач приходит неопределенное: «надо поднажать, подтянуться, постараться и т.п.», а порой доходит до нелепостей. Кураторы, зав. кафедрой и декан вызывают родителей студентов, которые сами уже матери и отцы, а бабушек и дедушек вызывают в университет для беседы.

Разумеется, было бы приятнее, если бы молодые таланты появлялись сами собой, а нам педагогам радоваться блеску оригинальных идей и лишь иногда для «острастки» воздвигать искусственные препятствия. Но так бывает только в плохих кинофильмах, которых сейчас, к сожалению, слишком стало много.

Каким бы делом мы ни занимались, никогда не стоит забывать: быть человеком – вот самая главная профессия на свете. Без понимания этого вряд ли кто сможет стать настоящим специалистом: врачом, агрономом, инженером, или, скажем, юристом.

Человек должен воспитываться не просто как носитель определенной суммы знаний, но прежде всего как гражданин общества, с присущими ему идейными установками, моралью и интересами, высокой культуры труда и поведения.

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ СТУДЕНТТЕРІНІҢ АУЫЗША СӨЙЛЕУ, ПІКІРАЛМАСУ, ШЕШЕН СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ НЕГІЗГІ ҚАҒИДАЛАР

А. С. Қыдыршаев, п.ф.д., профессор, **Д. А. Қыдыршаева**, магистрант,
Ш. Б. Бекеева, ізденуші

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада қазіргі таңдағы тілдік қатынастың барлық түрлерін игерген жоғары мәдениетті адамдарға қоғам қажетсінуі айқын аңғарылуына баса акцент беріледі. Бүгінгі жоғары оқу орны студенттерінің ауызша сөйлеу, пікіралмасу, шешен сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға бірден-бір қатысты негізгі қағидалар електен өткізіле тарамдалады.

В данной статье акцентируется внимание на необходимость обществу высококультурных людей, владеющих всеми видами современного речевого общения. Детально излагаются основные принципы, способствующие формированию у студентов высшего учебного заведения навыков устной речи, дискуссии, культуры красноречия.

Attention to society necessity of highly cultured people owning to all kinds of modern speech dialogue is focused in the article. Main principles promoting formation of oral speech skills, discussion, cultures of eloquence at students of higher educational institution are given in details.

Сауатты да шешен сөйлей білу – заман талабы. Қазіргі таңда тілдік қатынастың барлық түрлерін игерген жоғары мәдениетті адамдарға қоғам қажетсінуі айқын аңғарылуда. Ал бүгінгі күні мұндай білімнің қажеттілігі айдай анық. Бұл орайда баса ескерер ерекше тұс – егер де адамның жалпы мәдени деңгейі жеткілікті дәрежеде жоғары болса ғана, жинақталған кәсіби білім мен дағды жемісті жетістікке жеткізе алатынын болашақ мамандардың терең түсінуінің қажеттігі.

Жалпы сөз сөйлеуді шебер меңгеруді қажет етпейтін мамандық жоқ. Ал адам іс-әрекетінің кейбір салаларында ол аса қажетті де тиімді жұмыстың міндетті алғы шарты да. Сауатты да шешен сөйлей білу дағдысы адамдар арасында жылы да жағымды қарым-қатынас орнатуға және сақтауға мүмкіндік береді. Әшейінде мағынасы көмескі, тіптен қажетсіз көрінетін сөзді өз орнында, дәл мезетінде шебер де шынайы қолдана білсе, ол теңдессіз күшті құралға айналары сөзсіз.

Біздің қарым-қатынасымыз сәтті болу үшін, тек қана тілді, оның грамматикасы мен сөздік қорын жақсы біліп қана қою жеткіліксіз. Пікірлесушіңді қызықтыра отырып, оған әсер ету үшін, өз бағытыңызға аударып, баурап алу үшін, өзіңізді ұнататын адамдармен, өз қарсыластарыңызбен сөйлесе білу үшін, дос-жаран арасындағы әңгімеге қатыса білу үшін, ақырында шаршы топ алдында сөйлей білу үшін, өз сөзіңізді орынды үйлестіре білуге үйрену аса қажет.

Аристотель өзінің «Риторикасында» күллі адам баласының белгілі дәрежеде шешендіктану іліміне қатыстылығын анықтайды. Демек, кәсіби маман – инженер педагог, заңгер, әлеуметтік қызметкер, саясаткер, менеджер, діни уағыздаушы өз мамандықтарының шарықтау шегіне жеткісі келсе, сөйлеу өнерін жете меңгеруі тиіс. Себебі оларға адамдармен үнемі қарым-қатынас жасауға, әңгімелесуге, кеңес беруге, ұстаздық етуге, ресми жағдайда шаршы топ алдында сөйлеуге тура келеді. Осы орайда аудиторияға көздеген межеде әсер ету мақсатында шаршы топ алдында сөйлеуге әзірлену және сөйлеу заңдылықтары туралы ғылым

саласы шешендіктану көмекке келеді. Баса айтармыз, бұл ауызекі сөздің күшімен белгілі бір ақпаратты жеткізу амалдары туралы жай ғылым саласы ғана емес, сонымен қоса сөзді өзге адамға әсер ету құралына айналдырушы, сөйлеген сөздің сенімділігін, әсер туғызушылық әрекеттік қалпын қамтамасыз етуші заңдылықтар мен ережелердің шоғыры да.

Қазіргі жоғары білім беру саласындағы күн тәртібінен түспейтін мәселенің бірі – таңдаған мамандығы бойынша тиісті деңгейде теориялық-практикалық білік-дағдысы бар кәсіби маман даярлау жайы. Осы түпкі мақсаттан туындата отырып, жоғары оқу орны студенттеріне алғашқы кезекте қажетті ауызша сөйлеу, пікіралмасу, шешен сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға қатысты негізгі қағидалар шоғырын ұсынуды жөн көрдік.

I. Студенттердің ауызша сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға қатысты: 1) Шаршы топ алды сөз сөйлеуде кітаби стиль түрлерінен (*публицистикалық; ресми-іскери; ғылыми; көркем-әдеби*) хабардар болуы; 2) Ауызекі сөйлеу стиліне қатысты қағидаларды білуі (*сөздердің еркін түрде үйлесе келуі; қысқа сөйлемдер; бейтарап лексика; бағалау мәнді жұрнақтар; тілдің бейнелеуші құралдары; экспрессивті тұрғыда сөйлеуге бейімділік*); 3) Сөйлеуге даярлығы (*сөз мақсатының айқындалуы; аудитория мен жағдаятқа талдау жасау; сөз сөйлеуге қажетті қағидаларды іріктеу және шектеу; материал жинау; сөйленер сөз жоспарын құру; сөйлеу сәтіне керекті сөздерді әзірлеу және екішеу; дауыстан сөйлеу тәжірибесі*).

Ауызша сөйлеу мәдениетін қалыптастыруда сөйленер сөздің композициялық қағидаларын ескеру орынды. Бұл ретте ескерілер тұстар төмендегіше: 1. *Композициясы (сөз басы, кіріспесі (тұтас сөздің 8/1 бөлігі); негізгі бөлім; түйін (этикеттік формулалар; тезис, индукция, дедукция; айғақтама, аналогия; негізгі ой үзінгі қайталау; аудиторияны құлшындыру)*; 2. *Композициялық қағидасы (логикалық жүйелілік; үнемдеу қағидаты; үдету, үстемелету қағидаты)*; 3. *Композициялық олқылықтары: (логикалық жүйеліліктің сақталмауы (жоспар баптарының бір-бірімен ұласпауы); қозғалған мәселелердің көптігі (3-4); қарастырылып отырған мәселеден ашақ кетушілік; сөйленер сөздің жекелеген қағидаларының күрделенуі (сауалдардың көптігі); теориялық пайымдаулардың тым молдығы; негізгі қағидалардың дәлелдемесінің жоқтығы; сөйленер сөз құрылымының жаттанды таптауын реңде болуы)*. 4. *Сөйленер сөздің композициялық-логикалық желісі. Кіріспе (Міндеттері: тақырыпқа қызығушылығын ояту; аудиториямен байланыс орнату; аудиторияны сөйленер сөзді қабылдауға бейімдеу). Аудиторияның зейінін аудару амалдары: (Қаратпа сөз (аудиторияны өзіңе қарата айтылар сөз); сөйленер сөздің мақсатын баяндау, тақырыптың басты тарауларына шолу жасау; уайым-қайғыларын бөлісу амалы; аудитория қызығушылығын ескеру; сәйкесті оқиғаға жүгіну; географиялық не ауа райы жағдайларын ескеру; беделді тұлғаларға не танымал ақпарат көздеріне жүгіну; шешен тұлғаның ерекшелігін ескеру; аудиторияға сауал тастау; тосын пікір (парадокс); юморлық тұрғыда ескерту). Бекіту тәсілдері (шын жүректен шыққан сөз, жеке дара аудиторияға қарата айтылар сөз, комплимент); Дәлелді қолдану техникасы (оқиға, жеке толғаныс, салыстыру, анекдот); Пайымдауды туындату техникасы (мәселенің ашық қойылуы, қарсы пікір); Тікелей айту техникасы (тақырып бойынша сөз сөйлеудің себебі); Негізгі бөлімді әзірлеу қағидалары (индуктивті, дедуктивті; аналогия бойынша; хронологиялық; логикалық-сипаттамалы; себеп-салдарлық). Қорытынды (Мақсаттары: айтылғандарды жинақтау; сөйленер сөз діңгегіне қызығушылықты арттыру; айтылғандардың мән-мағынасына салмақ беру; міндеттер қоя білу; іс-әрекетке шақыру). Әдістері: (айтылғандарды жинақтау; негізгі мәселелерді не тұжырымдарды қысқаша қайталау; мәселенің келешегін аңғарту; соңғы сәтті иллюстрациялау тұрғысында беру; лепті (ұранды) сөз).*

Студент жастардың ауызша сөйлеу мәдениетін қалыптастыруда шаршы топ алды сөздің стилистикалық ерекшеліктері де есте ұсталғаны жөн. Бұл орайдағы қағидалар үзіктері төмендегіше: 1. *Қысқа да нұсқа, жай (аса күрделі емес) сөйлемдер*; 2. *Сөйлем құрылымдарының еркіндігі*; 3. *Ауызекі сөйлеу кезеңі*; 4. *Байланыстырушы (дәнекерші) құрылымдар (және, бірақ, десек те, сондай-ақ, солай десек те, солай ма)*; 5. *Сегментті құрылымдар (бұған байланысты, осыған байланысты, бұған сәйкес)*; 6. *Сөйлемдерді байланыстырғыш сөздер, тіркестер (қарастырайық, алалық, келесісіне көшелік, меніңше, менің ойымша, біріншіден, келесіде атаймыз (сөздердің не оралымдардың қайталануы))*; 7. *Апеллятивтер (көз алдымызға елестетіп көрелікші, келіңіздер, бірлесе ойланып көрелік)*;

8. Есімшелі оралымнан гәрі бағыныңқы сөйлем дұрыс; 9. Ырықсыз етістен гәрі сабақты етіс дұрыс; 10. Сөздердің «пассивті» қордан гәрі «активті» қордан болғаны, зат есімді етістіктерден гәрі етістіктің өз табиғатынан болуы тиімдірек (Осы аппарат өндіреді – бұл аппараттың өнімділігі); 11. «Өтімді де үйлесімді» сөздер мен сөз тіркестері (мүмкін, сіз байқаған шығарсыз, уақыттың көбірек бөлігін, әрдайым бірге); 12. Жіктеу есімдіктері (мен, сіз, біз); 13. Сілтеу есімдігі (сол, осы, мынау); 14. Жинақтаушы-жалаң және сұраулы сөйлемдер.

Даусыз ауызша сөйлеу мәдениетін қалыптастыруда баса ескерілер мәселенің бірі – сөйлеу мәнерлігін қалыптастырудағы шешендік құралдар. Мәнерлік құралдарының міндеті – эмоциональды фон құру, айтылған іргелі ойларға қатыстылық сезімін ояту. Мәнерлік – сөз сөйлеу стилінің сендіргіш сапасы, идеялардың көркем бояуы, ерекше елендетер эмоционалды толғаныс пен эстетикалық ләззат атмосферасын туындата келе, тыңдаушылар назарын аударту құралы.

Ал осы реттегі негізгі құралдар сапында стилистикалық фигураны атаймыз. *Стилистикалық фигура* – айтылған ойға тікелей байланысты сөздердің тіркес құрамында үйлесімді қалыпта орналасуы (Мәселен, «биологиялық компьютер» адамның миы мағынасын аңғартса, ал, «биолог компьютері» тіркесі жасанды екені мәлім). Оның тарамдары да сан алуан. Бірқатары төмендегіше: 1. *Риторикалық сұрау* – шешендік тәсілдерге жататын айшықты сөз тіркесі. Риторикалық сұраулы құрылым – ойды, сезімді әсерлету үшін жауабы өзінен өзі-ақ айқын нәрсені әсерлі леппен, сұрау түрінде айту. Бұл күмәндану, шүбә келтіру мүмкін емес деген айрықша сенімділікті білдіреді («Өлім – асусыз тау, кімнің бауыры сау? Пұлсыз берді, құнсыз алды, - оған не дау? Бізге аяулы, алушыға да қалаулы»); 2. *Қайталау*. Айшықтаудың қайталау түрлері (анафора, эпифора) шешендік сөздердің көркемдік белгілерінің бірі. Қайталанған элементтер белгілі бір ойға, айтпақ болған нәрсеге екпін түсіреді, көңіл аудартады («Бір бала бар – атадан өте туады, бір бала бар – атаға жете туады, бір бала бар – кейін қарай кете туады» (Қаз дауысты Қазыбек шешен сөзі). *Анафора* – сөз басында, тіркес басында айтылар түйіннің құрамындағы жекелеген сөздердің немесе оралымдардың келуі (Кім көрді көктің жерге құлағанын, кім көрді күннің жарық сұрағанын... (И.Байзақов)). *Эпифора* – сөз соңында (әсіресе, өленді сөзде) бір сөздің не сөз тіркесінің бірнеше қайталанып келуі. Бұл қажетті бір ойға, құбылысқа ерекше назар аударып, сөз әсерін арттыру үшін қолданылады («Қыз бала көркем көрінер, беттегі нұрлы қанменен.. Еділ көркем көрінер, жағалай біткен талменен...» (А.Керейұлы)). 3. *Градация* – жиі қолданылатын риторикалық фигуралардың бірі. Бұл сөздердің, көбінесе синонимдердің, бірінен-бірінің мәнерлі, эмоциональды бола түсуі қалпында орналасуын білдіреді. *Градация* (лат. gradatio – біртіндеп көтеру), яғни дамыта айшықтаудың бір түрі: алдыңғы сөзден соңғы сөзді, алдыңғы ойдан соңғы ойды асыра, асқақтата түсу («Қобыланды батыр» жырындағы Тайбурылдың шабысы). *Түйдектету* («Қиқу салып, құзға ұшқан, Құздан суық мұзға ұшқан, Мұздан биік бұлтқа ұшқан» (Т.Жароков). *Баяулату* («Әм жалықтым, әм жабықтым» (Абай)). Кейде екеуі қосарланып қолданылады. Мәселен, «Безілдет! Сарнат! Зарлат! Үздіктіріші! Керек жоқ! Лақтыр әрі! Қысқарт! Қысқарт!» (І.Жансүгіров). 4. *Антитеза* (шендестіру) – шешендік сөз үшін қажет анықтау тәсілінің бірі. Антитезада әр түрлі мағынадағы жекелеген сөздер, сөз тіркесі, тіпті тұтас фразалар қарсы қойылады. Бұл іспеттес оралымдар қажетті ойды белгілі бір феномендер, бағалар, пайымдаулар арқылы үдете түседі («Қардан артық ешнәрсе жоқ, Ұстасаң қолыңды тоңдырады. Қазаннан қара еш нәрсе жоқ, Ішіндегісін ішсең, мейіріңді қандырады. Қара бөрік хан басында, ақ киіз аяқ астында емес пе? Қыран құс қырымға, құзғын құс ырымға деген. Менің ішімнің саралығына қарамай, түсімнің қаралығына қараған сіздің көзіңіз де көз емес, ағарып кеткен без екен. Көзі соқырдан көңілі соқыр – заріп, есуастан есірік – заріп! Сол есірік пен көңілі соқырдың я бірі, я «пірі» болмасаң не етті?» (Сыр бойында жасап өткен Тыныс қыздың ділмар сөзі)). *Антитеза*, біріншіден, кереғар ұғымдарды бетпе-бет қоятын айшықтаудың бір түрі ретінде екі затты не құбылысты шендестіру арқылы басқа бір құбылыстың, ұғымның, нәрсенің суретін, сыр-сипатын, кескін-кейпін аңғартады. («Қар – аппақ, бұркіт – қара, түлкі – қызыл. Ұқсайды қаса сұлу шомылғанға» (Абай)). Екіншіден, қазіргі әдебиеттанудағы қарама-қарсылықты (контрасты) айқындау, көбінесе ашық, антоним сөздер арқылы да беріледі. Мұнда автор ойы ол қолданған сөздерден тереңде жатуы да мүмкін («Өссе, тілім, мен де бірге өсемін. Өйсе, тілім, мен де бірге өшемін» (Ө.Тәжібаев)) 5.

Метафора – сөйленер сөздің бейнелілігі мен мәнерлілігін қалыптастыруда кең көлемде қолданылар шешендік құралдардың бірі. Байырғы шешендік сөздерде жиі кездесетін көркемдеуіш құрал (*Ашу деген – ағын су, алдын ашсаң арқырар, ақыл деген – дария, алдын тоссаң тоқырар; Сен – темір де, мен – көмір, еріткелі келгенмін, сен көкте ұшқан құс болсаң, мен іліп түсер сұңқармын, сен тоғай арасындағы қабан болсаң, мен – жолбарыс, - алысқалы келгенмін; өлім деген – ұзақ жолдың алысы; әкең – асқар тау, шешең – аққан бұлақ, т.б.*) б. *Кейіптеу* – жансызды немесе абстракты нысанды жанды зат ретінде бейнелеу (кескіндеу). Әр түрлі табиғат құбылыстарын, жансыз нәрселерді адам кейпіне келтіріп немесе қалай да жан бітіргендей етіп суреттейтін көркемдік тәсіл (*Қазақ халқының эпостық жырларында атқа тіл бітіріп, адамша ойлап, сезінетін етіп көрсету кездеседі; Ауырып домбыра да ыңыранды, Сансыз саусақ қаңғып, қыдырады. Бірде ысып, бірде суып, күйіп-жанып, Жүректе сандыраған күй жынданды (Лияс)*) 7. *Аллегория* – қияли (алыс) түсініктерді, оқиғаларды, құбылыстарды нақты (жақын) бейнелеу. *Аллегория (грек. allegoria – астарлы сөзбен бейнелеу)* – әдебиетте, жалпы көркемөнерде, белгілі бір идеяны астарлап суреттеу үшін бір нәрсенің, көбінесе адамның мінезін, құлқын, амалын екінші нақты нәрсенің бейнесінде көрсетіп айту тәсілі (*А.Байтұрсынұлының «Қырық мысалы», оның ішіндегі «Иттің достығы» шығармасы*). 8. *Салыстыру* – сөйленген сөз нысанындағы ұғымның екінші бір ұғыммен қарапайым алмасуы, салыстырылуы (*Мәселен, салыстыру – ғылыми деректерді баяндаудың дәстүрлі негізгі құралдарының бірі. «Әлемдегі күллі құбылыстарды тек салыстыру арқылы ғана танимыз» (К.Д.Ушинский)*). 9. *Эпитет (сипаттама)* – заттың не құбылыстың айрықша белгісін, нақтылық сипатын беру (*Қысқасы кеш, қоңыр кеш. Көптеген эпитеттерде ұлттық бояу-бедер болады /алма мойын, бота көз, қолаң шаш, қоңыр дауыс, ақша бет/*). Поэзияда әр ақынның өз қолтаңбасын танытатын әсерлі, күрделі эпитеттер мол кездеседі (*Жалынды күй, сарынды күй, ыңыранған күй, ырғалған күй, жынданған күй, жандырған күй, жылытқан күй, жұбатқан күй, жорға күй, тәтті күй, шерлі күй (І.Жансүгіровтің «Күйші» поэмасындағы күй сипаты*)). *Эпитет* – бояу. Айтылмақ ойдағы белгілі бір заттың, құбылыстың қалпы дәстүрлі шешендік сөздерінде эпитет түрінде еркін де жиі пайдаланады (*Асусыз тау, арылмас дау, екі ауыз сөз, торқалы той, алалы жылқы, топырақты өлім, ақтылы қой, т.б.*). 10. Сөйлеу мәнерлілігі *афоризмдерді* (түйінделе әрі екшеле ұшталған фразалар арқылы берілген жинақы ойларды танытатын қысқа да нұсқа даналық сөздер); *мақал-мәтелдерді* (баға жеткізгісіз халық даналығының арсеналы, ақыл-ой симфониясы, атақты тұлғалардың саф алтынға пара-пар ақыл-нақыл сөздері); *қанатты сөздер, дәйекті сөздер*, өзге де формалар мен лингвистикалық әдебиеттерде біршама жазылған *троптарды* орынды қолданумен қамтамасыз етіледі.

Ауызша сөйлеу мәдениетіне қатысты бірқыдыру аудитория зейінін аудару және кідірту амалдары қолданылады. Бір шоғыры мыналар: I. Сөз басында: 1. Кідіріс, визуальды байланыс. 2. Танысу (15-20 секунд), аудиторияның қабылдауына ыңғайлану. 3. Сыртқы қалып. 4. Аудиторияға қатысты ұстанар дистанция: тым жақынырақ – 15-46 см; өз ортанда – 46 см -1,2 м; әлеуметтік жағдайда – 1,2 -3,6 м; қоғамдық ортада – 3,6 м. 5. Сәлемдесу (кешірім сұрамау). 6. Аудиторияға қолдау білдіру (комплимент). 7. Уақытылы бастау. 8. Басы артық қағаздың болмауы. II. Сөз сөйлеу барысында: 1. Жаңалық (белгіліден белгісізге қарай жүру). 2. Сөйленер сөзіңіздегі талас (кереғарлық) (конфликт) тудырар жағдаяттар. 3. Нақтылы деректерге негізделген пайымдамалардың жүйелілігі. 4. Сөйленер сөздің жандылығы (ырғақтылығы) (секундына 3-5 сөз). 5. Интонацияның мәнерлілігі (ақпарат 40 %). 6. Юмор, жылы жымыс. 7. Кідіріс (пауза). 8. Дене қимылы (жест), қозғалыс. 9. Сауал. 10. Тосыннан жасаған үзіліс. 11. Ара-тұра диалогтасу (аудитория тамырын басу мақсатында). 12. Ілгергі сөз не туралы боларына емеурін білдіру. 13. Аудиториядағы адамдардың атын атай отырып, назарын аудару. 14. Сұрақтарға позитивті реакция білдіру.

II. Студенттердің пікірсайыс мәдениетін қалыптастыруға қатысты:

1) Дәлелдеудің құрылымы мен қағидалары төмендегіше өріледі:

2) Айғақтама түрлері төмендегіше: 1. Рациональды (деректер; беделді тұлғалар; аксиомалар) 2. Иррациональды (психологиялық) (адамдарға жүгіну; аудиторияға жүгіну).

3) Айғақтаманың риторикалық әдістері (Кәсіби дәлелдерге негізделген): *Фундаментальды әдіс* (сандар, деректер); *Қарама-қайшылық туғызу (қарсы шығу) әдісі* (оппоненттің айғақтамасынан қарама-қайшылық табу, қорғану әдісі); *«Түйіндер шығару» әдісі* (дәл айғақтамалар өзіміз күткен түйіндерге қол жеткізеді); *Салыстыру әдісі* (себептің

қажеттілігі: салыстырудың сәтті іріктелініп алынуы; қарсыластың салыстырмаларының солқылдақтығын дәлелдеуге болады); *«Иә, ... бірақ ...» әдісі* (ұсынылған альтернативаның әлсіздеу жағын қарастыруға мүмкіндік туғызады); *«Бәлшектеу» әдісі* (дидарласушының сөйлеген сөзін бірнеше бөліктерге бөлу: бұл дәл; бұл туралы әр түрлі көзқарастар бар; бұл түгелімен әрі түбірімен қате, күшті айғақтамаларға жоламау; әлсіз тұстарды жоққа шығару); *«Бумеранг» әдісі* (дәлел боларлық күші жоқ, десек те, ойлы тұрғыда айтылуы жағынан бұлтартпас іс-әрекеттерге бағыттайды); *Көзге ілмеу әдісі* (бұлтартпас деректерді байқамаған болу, көзге ілмеу); *Баса мән беру, үстемелеу әдісі* (акцент беру; дидарласушының алғы мезетке өзін қанағаттандыратын мәселені шығаруы); *«Біртіндеп жүзеге асыру» әдісі* (іс мәнісінің субъективті тұрғыда біртіндеп өзгеруі); *«Сұрау салу» әдісі* (сұрақтар алдын-ала беріледі; сауал қою – айғақтаманың айрықша түрі; дидарласушының өзіндік ұстанымын ақтаруға (ашуға) мәжбүрлеу); *«Тек сөз жүзінде қолдай білу» әдісі* (алғашқы кезекте оппонентке тиімді боларлық дәлелдер келтіру, содан соң қарсы соққы беру (шабуылға көшу)).

<i>Қағидалары</i>	<i>Қатесі</i>
<i>Тезис</i>	
1. Тезис қысқа да нұсқа жинақы болуы тиіс 2. Тұтас сөз бойында тезис өзгеріссіз қалуы тиіс 3. Тезис мазмұнында логикалық тұрғыда кереғарлық болмауы жөн	1. Тезистердегі ой шашыранқылығы, жинақылықтың жоқтығы (қолға ұстар нақтылықтың болмауы) 2. Тезисті жоғалтып алу. Тезистің ауысуы 3. Тезистегі ой қарама-қайшылығы
<i>Айғақтамалар</i>	
1. Айғақтамалар шынайы болуы тиіс. 2. Ұсынып отырған тезис үшін айғақтамалар мейлінше жеткілікті болуы жөн 3. Айғақтамалардың шынайылығы тезистегі ойға байланыссыз-ақ дәлелденуі тиіс	1. Теріс (жалған) негіздеме (негізгі қателік осыдан басталмақ) 2. Негіздеменің осалдығы 3. Шынайы дәйексіз босқа даурығу
<i>Көрсетілім (демонстрация) амалдары</i>	
1. Дедукция 2. Индукция 3. Аналогия	1. Негізгі қайнар сөздің (тұғырдың) жоқтығы 2. Индукцияның кемдігі 3. Құбылыстың тек сыртқы ұқсастығы

4) *Айғақтамалардың өзгермелі әдістері («ойдан шығарылған» амалдар, «қақпанға түсіру» тәсілдері): Әсірелеу техникасы* (әсірелеудің және жалпылаудың барлық түрі. Мысалы: Бұның бәрі – технократиялық қылықтар); *Анекдот қолдану техникасы* (тыңғылықты ұсынылған айғақтамаларды ойлы тұрғыда айтылған ескертпе күлталқан қылуы әбден мүмкін. Дәл қайтарым ұсына білу немесе барлығымен бірге күле білу. Тек ренжімеу!); *Беделді тұлғаларды пайдалана білу* (сөйленер сөзімізде айтылар түйін мүлдем басқа мәселе бола тұра, қажетті дәлелдеме бола алмаса да, танымал авторлардан дәйек келтіру); *Дидарласушыны дискредитациялау техникасы* (болжам жасауға болады; қатысушыларға дидарласушының келтірер дәлелін түсіндіруге болады); *Изоляциялау техникасы* (сөйлерген сөзден жекелеген фразаларды суыртпақтатып алу, оларды кесінді күйінде ұсыну); *Бағытты өзгерту техникасы* (оппоненттің біздің негізгі айғақтамаларымызға тойтарыс бермей, келесі мәселеге көшу); *Ығыстыру техникасы* (оппоненттің жанама тақырыпқа ауысуы); *Адастыру техникасы* (түсініксіз не жартылай шын ақпараттарды, сөздерді хабарлау); *Кейінге қалдыру техникасы* (пікіралмасуды /дискуссия/ соза түсу: ешбір мәні жоқ сөздерді қолдану, талқыланған мәселелерді қайталау, үтір-нүктесіне дейін түсіндіруді талап ету; кейде қарсы болуды, келіспеушілікті бірден айта салмай, сағыздай созу қарсыласыңды қақпанға түсірудің бір тәсілі саналады); *Апелляция техникасы* (оппоненттің өз жағдайын түсінуге шақыруы, белгілі бір айқындалмаған қағидаттар мен моральдық-этикалық нормалар негізінде шешім табылмаған іскери мәселелерден аттап кетуді өтінуі); *Ауытқу техникасы* (өзіміз тарапынан айтылғандардан ашық тұрғыда ауытқу); *Сұрақ-қақпандар техникасы* (толғанысқа түсіру есебінде іс нәтижесімен бірлестікке негізделеді: а) *қайталау*: бір мәселенің не бекітілімнің әлденеше рет қайталануы, ақыр соңында оны дәлел ретінде оңай қолдануға әбден болады; ә) *мәжбүрлеу*: оппоненттің өзімен келісуге (келісімге келуге) үгіттеуі: «әрине, бұл деректерді сіз жоққа шығармайсыз»; б) *альтернативалық*: ойдан шығарыла жүйеленген мәселелер бізді оппонентке

тиімді белгілі бір жауаптарға ғана итермелейді; в) *қарсы сұрақтар*: оппонент жауап берудің орнына бірден қарсы сұрақтар қояды).

5) *Пікірсайыстағы теріске шығарудың амалдары*: Юмор, ирония, сарказм; «Орынсыздыққа дейін апару», «абсурд тұрғысына жеткізу»; «Қайтарма соққы» (бумеранг амалы). Оның бір түрі – айтылған репликасынан ұстау; Сауалдармен шабуылдау; Жеке адамға жүгіну. Өзіндік амал түрі – логикалық қателік (тезистің ауысуы). Тек қана негізделген айғақтамалармен бірлікте. Түрі – көпшілікке жүгіну.

6) «Қақпанға түсіру» тәсілдері: Жалған ұялыс таныту (Әрине, Сізге, мәлім ... Мүмкін емес, әлі күнге шейін білмейсіз бе?); Айғақтаманы ойдан шығару (әлсіз дәйек, комплимент); Жасына, біліміне, жағдайына сілтеме жасау; Мәселені істің пайдалылығы не зияндылығы тұрғысындағы көзқарастармен алмастыру; Ис-әрекет мерзімін алмастыру; Өзіне сенімді, күдік тумайтындай, кесімді тон; Жүрекпен оқу, сөйлеу (Сіздің оған ерекше аяушылық білдіре сөйлеуіңіз; сіздің жеке өз мүдденізді көздеуіңіз); Тікелей, көзін бақырайтып қойып жәбірлеу, қорлау (беделін түсір); Жоспарлы тұрғыда таласты бұзу.

III. Студенттердің шешен сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға қатысты:

Біріншіден, шешен тұлғаға тән қасиет-қағидалардың үлгісін (қыран қанаттылық, сұңғыла ойлылық, терең ақылдылық, телегей білімділік; көрегенділік – білгірлік; судан тұнық сөз; дауыс саздылығы; сұңқар үнділік, келісімді келбеттілік; сұлу тұлғалық; сыртқы түрінің мәдениеттілігі) басты стратегиялық меже тұтуы [1].

Екіншіден, шешендік шеберлікті игеру шарттарын білуі (тыңдаушылар білетін мәселені тәтпіштеп айтудан сақтану; тыңдаушыңды қадірлей білу; шешен сөзінің анық, дәл, айқын естілетін болуы; ым, ишаратты қолдана білу; тыңдаушыларға үнемі назар аудара сөйлеу; шешен ойының әбден ығыр болған, үйреншікті сөздерден басталмауы; сөздің қысқа да тұжырымды болуы, сөздің жүйелі болуы).

Үшіншіден, шешендік қалыпты аңғартар тілдің ұтымды байлығын қолдана білу аса маңызды. Бұл орайда баса айтылар тұстар төмендегілер: 1. *Мақал-мәтелдер* (халықтың тіл байлығының алтын қазынасы; ис-әрекет ережесі; аз сөзді келіп, терең мағынаны білдіреді («Сөздің көркі – мақал, жүздің көркі – сақал»). Мақал-мәтел шешен сөзіне әр береді); 2. *Фразеологиялық тіркес* (ой мәнерлілігіне сеп; ойды әсерлі, көріністі етеді; идиомалық тіркес (қара қылды қақ жару; жүрегі шайылу; қас пен көздің арасында; аузымен орақ ору, т.б.); фразалық тұрақты тіркес (көз қырын салу, тасы өрге домалау; жар құлағы жастыққа тимеу; қайратқа міну, т.б.); Еске! Тілде қалыптасқан құрамын жөн-жосықсыз өзгертіп айтып, жаза беруге болмайды/ табан аузында» (дұрысы – «табан астында»)/. Бір тілде бар идиомалық тіркестерді екінші тілге сөзбе сөз аударуға болмайды / Вот где собака зарыта» (қатесі – «Иттің көмілген жері міне, осы»; дұрысы – «Мәселенің түйіні міне, осында жатыр»)/. Тұрақты тіркестерді өзгертіп айтуда ешқандай мағына болмаса, оларды стильдік қатеге жатқызамыз /Әбігерге түсу – әбдігер болу (дұрысы); беделін төмендету – беделін түсіру (дұрысы); дәм ішіп кетсін – дәм татып кетсін (дұрысы); 3. *Қанатты сөздер* (ұшқыр ойдың қанаты /«Жақынды араз, татуды жат қылатын – өсек» (М.Әуезов); «Адамның ішкі сезімінің айнасы – көз» (С.Мұқанов)); 4. *Синонимдік қатардағы сөздерді екішеі білуі* (синонимдер – тіл байлығының асыл қазынасы. Мысалдар: *Абайлау*, байқау, аңдау, аңғару, аңыстау, бағдарлау, байымдау, байыптау, байқастау, парықтау, бағамдау, парлау; *Әдеп*, иба, ибадат, инабат, ізет, тағызым; *Зерек*, алғыр, ұғымпаз, ұғымды, ұғымтал, ұққыш, зейінді, тапқыр, тұтқыр, зейінтал; *Шешен*, шежіре, ділмар, тақтак, майталман, тілді, самар, тілуар, сөзгер, ділуар);

Төртіншіден, студенттердің сөздің коммуникативтік сапасын айқындар белгілерін (*сөз дұрыстығы; сөз байлығы; сөз тазалығы; сөз қысқалығы мен нұсқалығы; сөз дәлдігі*) айқын тани білуі. Себебі, сөзді дұрыс қолдана білмеген жерде дәлдік жоқ. Дұрыс та дәл сөйлеу үшін сөздің мағынасын, орнын, стильдік иірімдерін жақсы білу керек, бай лексика, тілдік тәсілдерге жетіктік, өмірді жан-жақты білуі, ой қуаттылығы қажет. Бұл орайда да мына мәселелер ескерілуі тиіс: 1. *Сөз дұрыстығы* (сөзді, грамматикалық тұлғаларды, сөз тіркестері мен сөйлемді тілдегі мағынасына сай қолдану; ақиқатты дәл бейнелейтіндей етіп жұмсау. Мысалы, тұлғасы тұрақты сипат алған фразеологиялық тіркестердің, мақал-мәтелдердің құрамын орынсыз өзгерту, мақсатсыз ауыстыру сөз дұрыстығы емес. Бірер мысал төмендегіше:

Дұрысы	Бұрысы
1. Өз етігің тар болса, дүниенің кеңдігінен не пайда; 2. Көппен көрген ұлы той; 3. Екі аяғын бір етікке тығып.	1. Аяқ киім тар болса, дүниенің кеңдігінен не пайда; 2. Елмен көрген ұлы той; 3. Бір аяғын екі етікке тығып.

2. *Сөз байлығы* (сөз сапасының аса маңызды құрамдас бөлігі. Мәселен, әдетте жеке адамның сөз байлығы (шамамен 8-10 мың сөз) жалпы халықтық тілдің байлығы ұғымымен ұштасады. Асыл тастар: інжу, лағыл, феруза, дәурия, ақық, гауһар, маржан, жақұт, моншақ, зүбәржат, алмас, меруерт, замартас, иешім тас, кәрібтас, мөлдір тас, мәрмәр, сутас, табас, ақтас); 3. *Сөз тазалығы* (тіл тазалығы, сөзімізде бөгде тілдік элементтердің болмауы; әдеби тіл нормасы ретінде танылмаған шет тілдік сөздер, диалектизмдер, ауызекі тілге тән қарабайыр сөздер секілді әдеби тілден тысқарылау жатқан бейәдеби элементтерді қаламгерлеріміз кейіпкер тілін даралау, тілдік мінездеме беру, персонаждардың білім дәрежесін, ой-өрісін, мәдени деңгейін көрсету, ауызекі тілге тән сипат беру мақсатымен эстетикалық жүк арта қолданады. Бейәдеби элементтерді уәжсіз, мақсатсыз қолдану сөз тазалығына нұқсан келтіреді; сөйлеу дағдысында сөз тазалығына нұқсан келтіретін, сөз әсерлілігінен айыратын «қызметсіз» қыстырынды сөздер ұшырасады («жаңағы», «нетіп», «алгі», «мәселен», «ал енді», «сонымен», «мысалы», т.б.); 4. *Сөз қысқалығы мен нұсқалығы* (Аз сөзбен көп мағынаны жеткізу – сөз мәдениетінің бір қыры. Бірақ қысқа баяндаудың бәрі шеберлік емес. Шеберлік аз сөзге көп мағына сыйғыза білуде; Бастан аяқ бір сарынмен сөйлемей, сөз алуандығына көңіл бөлу, шұбырынды сөз, сіреспе тіркес, «қызметсіз» қыстырындыларға жол бермеу дұрыс).

Ал көп сөзділіктен аулақ болу үшін мыналарды есте ұстау жөн:

- ✓ таптаурындылық (тавтология), яғни бір ойдың өзге сөздермен, көбінесе түбірлес сөздермен қайталанып келуін аңғару;
- ✓ бір тектес мағыналы қазақ және шетел сөздерінің таптаурындылық байланыстылығын ескеру;
- ✓ қыстырма сөздер (сөйлемдер) мен оралымдардың шексіз көптілігінен сақтану;
- ✓ анықтауыштарды, тым желікпе әсірелеулерді, тым ұсақтап бөлшектеулерді талғамсыз, орынды-орынсыз ойланбай, елеп-екшемей қолдануға ынтызар болмау;
- ✓ паразит сөздерден аулақ болу («иә», «я», «так», «яғни», «мысалы», «жаңағы», «неғып», т.б.

5. *Сөз дәлдігі* (сөзді тілдегі мағынасына лайық қолдану, сөздерді өз мағынасына сай қолданбауға, дәлдіктен көз жазып қалуға, әсіресе, басқалардан гөрі дыбысталуы ұқсас, бірақ мағынасы әр басқа, не бір түбірден тарап, дербес мағынаға ие болған сөздерді (паронимдер) жұмсауға жол бермеу; сөз қолданысымыздағы ұқыпсыздыққа жол бермеу; мағыналас сөздерді, олардың деректі, дерексіз ұғымды білдіретін түрлерін талғап, таңдай білу; сөзді білгенмен, оның қандай затты, құбылысты белгілейтінін білмеген немесе шала-шарпы ғана білу дәлдіктен көз жаздырады. Кейде зат пен құбылыстың дәл қалай аталатынын білмеу не оған ден қоймау да сөз дәлдігінен жаңылдырады; логикалық дәлдіктің сақталуы. Сөзді тілдегі мағынасына сай қолданумен бірге сөзде логикалық қайшылықтың болмауын ескеру (Бірақ тілімізде кейде логикалық дәлдіктен арнайы ауытқу (оксюморон) боларын ескеру); сөз дәлдігі сөйлеу тіліне де қатысты).

Бесіншіден, студенттің шешен сөйлеу мәдениеті деңгейін көтеруге қажетті дағдыларды білуі (әдеби тіл стильдерін таразылау, өз беттік оқу шеңберін ұлғайту; атақты актерлер мен дүлдүл шешендерді жиі әрі мұқият тындау, еліктеу; өзінді үнемі бақылауда ұстау, күнделікті сөйлеу стилі мен тіліндегі мүкістіктермен күресу (мүкістерді дер кезінде, уақытында жою); шаршы топ алды сөз сөйлеуге көбірек машықтану, сөз сөйлеу мәтінін күні бұрын жазып әзірлену, мұқият редакциялау; сөйлеу мәдениеті мәселесіне байланысты арнайы әдебиеттерді оқу, қазақ тілі сөздіктерімен санасып отыру, т.б.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Негимов, С. /Шешендік өнер. Алматы: «Ғылым» баспасы, 1999. – 204 бет.

Мазмұны Содержание

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Браун Э. Э., Калиева Л. Т. Плотность имаго и личинок колорадского жука на естественном и инсектицидном фоне при возделывании разных сортов картофеля... ..	3
Дьячук Т. И., Акинина В. Н., Суханбердина Л. Х., Турбаев А. Ж. Клеточные биотехнологии в селекции тритикале	7
Мамонов Е. В., Тайлеб М. Корреляция количественных признаков самосовместимых инбредных линий и F1 гибридов баклажана... ..	14
Тулиева М. С., Усиление процесса очистки растительных масел от первичных продуктов окисления в ультразвуковом поле	17
Удовицкий А. С., Нугманов А. Б., Альмурзина Р. М., Тулаева В. Г. Новый сорт картофеля – кормилица Казахстанско-Российской селекции	21
Чекалин С. Г., Браун Э. Э. Влияние изменения климата и приема основной обработки почвы на накопление влаги... ..	24

ЗООТЕХНИЯ

Алексеева Е. И. Характеристика роста и развития молодняка лошадей спортивных пород, выращенных в условиях Ленинградской области... ..	28
Ахметалиева А. Б., Имашев К. Б., Ильясов И. Т. История создания заводской линии Коппертона 150 К... ..	31
Баймишев Х. Б., Альтергот В. В. Репродуктивные показатели коров голишинской породы в условиях интенсивной технологии производства молока	34
Вахрамеев А. Б., Паронян И. А., Юрченко О. П. Отсутствие маховых перьев у кур как экспрессивность мутации «Ragged wing»	37
Демин В. А. Работоспособность лошадей полукровных пород в олимпийских видах конного спорта	41
Едренин Н. Н., Баймишев Х. Б. Разработка критериев оценки развитости новорожденных телят	46
Есеева Г. К., Аубакиров Ж. К. Динамика морфологических показателей крови подопытных кастратов	49
Есенгалиев К. Г., Трансов Б. Б., Бозымова А. К., Каражанов А. Ж. Мясная продуктивность баранчиков акжаикский мясо-шерстной породы	53
Забелина М. В., Белова М. В. Содержание жирных кислот в липидах мышечной ткани козликков русской породы коз	56
Зинуллин А. З. Особенности роста комолых и рогатых бычков казахской белоголовой породы в условиях совместного и раздельного содержания	59
Зинуллин А. З. Сравнительное изучение поведения комолого и рогатого скота казахской белоголовой породы	61
Кайрханов К. К., Насырханова Б. К. Минеральное питание животных в условиях засоленных почв	63

Каюмов Ф. Г., Маевская Л. А. <i>Химический состав и дегустационная оценка мяса молодняка калмыцкой породы Южно-Уральского типа</i>	66
Косилов В. И., Шкилев П. Н., Никонова Е. А., Андриенко Д. А. <i>Особенности динамики весового роста молодняка овец разных пород с возрастом на Южном Урале</i>	72
Маевская Л. А., Каюмов Ф. Г. <i>Новый племрепродуктор по Южно-Уральскому типу калмыцкой породы скота в Оренбуржье</i>	76
Пахомова Е. В., Юлдашбаев Ю. А. <i>Убойные и мясные показатели продуктивности калмыцких курдючных овец</i>	79
Попов В. П. <i>Генеалогическая структура стада голитинского скота в ТОО «Садчиковское» и пути его совершенствования</i>	81
Поставнева Е. В., Ермошина Е. В. <i>Использование промышленного скрещивания в молочном скотоводстве</i>	83
Рожков К. А. <i>Влияние углеводной подкормки с экстрактом пихты Сибирской (ABIES SIBIRICA) на развитие и продуктивность пчелиных семей</i>	86
Ройтер Я. С. <i>Племенная работа в птицеводстве – решения и проблемы</i>	88
Траисов Б. Б., Бозымова А. К., Балагалиев Ж. С., Жанакоева Э. С. <i>Улучшение шерстных качеств овец акжасикской мясо-шерстной породы</i>	92
Царенко П. П., Васильева Л. Т., Белоус О. А., Емельянова Е. И. <i>Влияние длительности хранения яиц кур разных пород на результаты инкубации</i>	96
Шкилев П. Н., Косилов В. И., Никонова Е. А., Андриенко Д. А. <i>Формирования мясных качеств молодняка овец основных пород на Южном Урале в постнатальном периоде онтогенеза</i>	98
Юлдашбаев Ю. А., Ельсукоева И. Н. <i>Сравнительный анализ генома эдильбаевских овец разных внутривидовых типов</i>	101

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Анненкова О. М. <i>Сравнительный анализ морфометрических показателей слизистой оболочки сложного желудка оленя северного (RANGIFER TRANDAUUS) и лося европейского (ALCES ALES) в возрастном аспекте</i>	106
Баймишев М. Х. <i>Приемы профилактики послеродовых осложнений</i>	108
Баймишев Х. Б. <i>Снижение эффективности мероприятий по профилактике лейкоза крупного рогатого скота</i>	111
Жакупбаев Н. Х. <i>Экономическая эффективность применения акарицидов при псороптозе крупного рогатого скота</i>	115
Колонбаев Ж. Ж., Нуралиев Е. Р., Есенгалиев Г. Г. <i>Эффективность применения бромосепта – 50 и глютекса для дезинфекции воздуха и оборудования птичников в присутствии птицы</i>	119
Мурзабаев К. Е., Ищанова А. С. <i>Лептоспирозға қарсы қолданылған поливалентті вакцинаға зертханалық жануарлар организмнің реакциясы</i>	124
Мурзашев Т. К., Гумаров М. Х. <i>Балықтар қанының кейбір клиникалық-биохимиялық көрсеткіштері</i>	129
Нуралиев Е. Р., Колонбаев Ж. Ж., Есенгалиев Г. Г. <i>Инфекционный бронхит кур и его специфическая профилактика</i>	132
Утепова А. Қ. <i>Бруцеллезге қарсы 82-ПЧ вакцинасымен реиммундалған теңіз шошқалардың ағзасындағы иммуноморфологиялық өзгерістерін және вакцина тиімділігін анықтау</i>	139

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Жаумбаев Д. Т. Очистка сточных вод в поле действия центробежных сил 142



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЭКОЛОГИЯ

- Абуова А. Б., Абуов А. Г. *Современные экологические проблемы и экологическая экспертиза в Западно-Казахстанской области* 147
- Абуова А. Б., Сидорик В. И., Тулькубаева С. А. *Экологическое сортоиспытание рапса на черноземных почвах Северного Казахстана* 152
- Нуртаева Ж. Т., Ахмеденов К. М., Кучеров В. С., Нугманова М. Д. *Мониторинг состояния атмосферного воздуха в зоне действия Карачаганаского нефтегазоконденсатного месторождения* 155
- Онаев М. К. *Динамика годового объема стока реки Урал* 160



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЯ

- Бурахта В. А., Алмагамбетова М. Ж., Нигметова Б. К. *Использование модифицированных металлических электродов в комплексометрическом титровании* 164



ПЕДАГОГИКА

- Браун Э. Э. *Приоритет творчества* 169
- Қыдыршаев А. С., Қыдыршаева Д. А., Бекеева Ш. Б. *Жоғары оқу орны студенттерінің ауызша сөйлеу, пікірталасу, шешен сөйлеу мәдениетін қалыптастырудағы негізгі қағидалар* ... 173

Авторларға арналған ереже

«Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журналы қазақ, орыс және ағылшын тілінде әр тоқсан сайын шығады. Журналдың негізгі тақырыптық бағыты – ғылыми, ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларды жариялау. Журналда негізгі секция бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары және олардың өндіріске енгізіу нәтижелері жарияланады: ауыл шаруашылық ғылымдары (агрономия, зоотехния, орман шаруашылығы), ветеринарлық ғылымдар, техникалық, экономикалық, жаратылыстану (жер туралы, физика-математикалық, химиялық, биологиялық, экологиялық ғылымдар), гуманитарлық ғылымдар (тарихи, философиялық, әлеуметтік, заңгерлік, педагогикалық).

Журналға барлық ғылыми бағыттар бойынша қолжазба мақалалар қабылданады. Журналға жариялауға жоспарланған ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларға редакция алқасы пікір жазып, бекітеді. Бекітілген материалдар редакциядағы жарияланым кезегінің «портфеліне» орналастырылады. Пікір жазу, бекіту кезеңі 1-3 ай аралығын қамтиды, кейін жарияланым кезегін күтеді.

Жарияланым жылдамдығы материалдың өзектілігіне және тақырып бойынша редакция «портфелінің» толуына байланысты.

«Ғылым және білім» журналына мақала дайындаған кезде төмендегі ережелерді жетекшілікке алуды ұсынамыз:

1. Материалдар (2 дана) баспа және электронды нұсқада, Word редакторында А4 пішіндегі ақ парақ бетіне бір интервалмен, барлық жағынан 2 см орын қалдырылып, 12 кегельдегі Times New Roman қарпімен жазылып, ұсынылады.

2. Қолжазбаларда әмбебап ондық жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапхана-лардағы индексация жетекшілігімен сәйкес).

3. Мақала тақырыбы – жарытылай қарайтылған бас әріптермен, 12 кегельдегі Times New Roman, Times New Roman КК ЕК қарпімен, ортаға түзете қойылады.

4. Аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі (12 кегельде ортаға түзете қойылады).

5. Түйіндеме қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде (11 кегель, курсив, Times New Roman, Times New Roman КК ЕК қарпі) жазылады.

6. Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.1-2003 (12 әдебиеттен аспау) мемлекет аралық стандартқа сәйкес мақала соңында, мәтінде көрсетілген сілтемеге сәйкес берілуі керек.

7. Графикалық материалдар графикалық редакторда орындалып, мәтін арасына салынады. **Сурет** атауларында барлық белгілері көрсетіледі. **Кестелерге** тақырып жазылып, нөмірленіп, рет-ретімен орналасуы керек (3 кесте, 5 суреттен аспау керек).

8. Қолжазбаның жалпы көлемі, түйіндеме, сурет және кестемен қосқанда **3-8 беттен** аспау керек.

9. Мақалаға міндетті түрде барлық **авторлардың қолы** қойылады (4 автордан аспау керек).

10. Мақала соңында **автор жөнінде мәлімет** (ұйым атауы, лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекен-жайы, байланыс телефоны) көрсетіледі.

11. Жарияланым мүмкіндігі жөнінде әр бір мақалаға ҒЖ жөніндегі проректор бекіткен **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өңдемейді. Қолжазбалар мен дисктер қайтарылмайды. Талапқа сай жазылмаған мақалалар жарияланымға шықпайды және авторларға қайтарылады.

Өзге жоғары оқу орнының авторлары үшін журналда мақала жариялау жарнасы 1500 теңге. Мекен-жайымыз:

090009, Орал қаласы, Жәңгір хан көшесі, 51.

«Ғылым және білім» – «Наука и образование» Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-нің ғылыми-практикалық журналы.

Анықтама телефоны: 51-61-30.

E-mail: **nio_red @ mail.ru**

Журналда мақала жариялау жарнасын мына есеп-шотқа аударуға болады:

РМКҚ «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 «Қазақстан Халық Банкі» АҚ Батыс Қазақстан Филиалы

БИК HSBKZZKX

КБЕ 16

Правила для авторов

Научно-практический журнал «Ғылым және білім» выходит ежеквартально на казахском, русском и английском языках. Основная тематическая направленность журнала – публикация научных, научно-технических и производственных статей. В журнале публикуются результаты научных исследований и их внедрения в производство по основным секциям: сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехния, лесное хозяйство), ветеринарные науки, технические, экономические, естественные (наука о земле, физико-математические, химические, биологические, экологические), гуманитарные науки (исторические, философские, социологические, юридические, педагогические).

В журнал принимаются рукописи статей по всем научным направлениям. Научно-технические и производственные статьи, планируемые к опубликованию в нашем журнале, проходят процедуру рецензирования и утверждения на редакционной коллегии. При положительных заключениях материалы помещаются в "портфель" редакции в очередь на опубликование. Процедура рецензирования-утверждения занимает срок от 1 до 3 месяцев, далее ожидание на публикацию. Скорость публикации зависит от актуальности материала и заполненности "портфеля" редакции по данной тематике.

При подготовке статей в журнал «Ғылым және білім» рекомендуем руководствоваться следующими правилами:

1. Материалы предоставляются в печатном (2 экз.) и электронном виде, в редакторе Word A4 с полями 2 см со всех сторон листа, гарнитура Times New Roman, кегль 12, интервал одинарный.

2. Рукопись должна иметь индекс универсальной десятичной классификации – **УДК** (в соответствии с руководством по индексации, имеющемся в научных библиотеках).

3. Заглавие статьи – прописными (заглавными) буквами, полужирный, кегль 12 пунктов, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК, (абзац центрированный).

4. Инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, (количество авторов не более 4) полное наименование учреждения (кегль 12 пунктов, абзац центрированный).

5. Аннотация на казахском, русском и английском языках, не менее трех предложений (кегль – 11 пунктов, курсив, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК).

6. Список использованной литературы должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.1-2003 (не более 12 источников) размещен в конце статьи с соответствующими ссылками по мере упоминания в тексте.

7. Графический материал должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подписи приводятся с указанием всех обозначений (абзац центрированный, полужирный). **Таблицы**, (10 шрифт, полужирный) пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (Таблиц – не более 3-х, рисунки – не более 5-и).

8. Общий объем рукописи, включая аннотации и с учетом рисунков и таблиц **3-8 страниц**.

9. Статья, в обязательном порядке, подписывается **всеми авторами** (не более четырех авторов).

10. Сведения об авторах (организация, должность, ученая степень, адрес, контактный телефон) указать в конце статьи.

11. Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи не возвращаются. Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Стоимость одной статьи для вневузовских авторов составляет 1500 тенге. Рукописи и электронные варианты следует направлять по адресу:

090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Ғылым және білім» – «Наука и образование», Телефон 51-61-30.

e-mail: nio_red@mail.ru

Банковские реквизиты при перечислении денежных средств за опубликование статей:

РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 Зап. Каз. Филиал АО «Народный Банк Казахстана»

БИК HSBKZKX

КБЕ 16

«Ғылым және білім»

Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-нің ғылыми-практикалық журналы
2005 ж. шыға бастады
Қазақстан Республикасының Мәдениет,
ақпарат және спорт министрлігі
Ақпарат және мұрағат комитеті
Бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы
15.06.2005ж. № 6132-Ж. куәлігі берілген

«Ғылым және білім»

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана
Издается с 2005 года
Зарегистрирован в комитете информации и архивов
Министерства культуры информации и спорта РК.
Свидетельство о постановке на учет средства массовой информации
№ 481-Ж. от 15.06.2005г.

Редакторы: Н. В. Антипова,

Н. Ю. Спрыгин

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университетінің редакциялық-баспа бөлімі

БҚАТУ баспаханасында басылды
Форматы 30 x 42 ¼ Офсетті қағаз 80 м/г
Көлемі 36,0 т. Таралымы 500 дана
30.03.2011 ж. басуға қол қойылды. Тап. 120
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51
Анықтама телефоны 51-61-30
E-mail: nio_red@mail.ru