

ISSN 2305-9397

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

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

2005 жылдан бастап квартал сайын шығады
Издается ежеквартально с 2005 года

Ғылым және білім

Наука и образование

**№ 3 (28)
2012**

Бас редактор – Главный редактор

Бозымов К. К. доктор с.-х. наук, профессор

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Вьюрков В.В., доктор с.-х. наук, доцент
Каракулев В.В., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ
Кучеров В.С., доктор с.-х. наук, доцент
Насиев Б.Н., доктор с.-х. наук, доцент, член-корр. НАН РК
Рахимгалиева С.Ж., кандидат с.-х. наук, доцент
Сальников Э.Р., PhD доктор, Институт почвоведения МО Сербской Республики
Сергалиев Н.Х., кандидат биологических наук

Молдашев Г.К., доктор с.-х. наук, доцент
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
Косилов В.И., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ

Абсатиров Г.Г., доктор ветеринарных наук
Кушалиев К.Ж., доктор ветеринарных наук, профессор
Стекольников А.А., доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. РАСХН, СПбГВА
Таубаев У.Б., доктор ветеринарных наук, профессор

Бакушев А.А., кандидат технических наук
Граф В.П., кандидат технических наук, Германия
Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор
Милюткин В.А., доктор технических наук, профессор, СГСХА
Тюрин А.Н., доктор технических наук, доцент
Уразгалиев Т.К., доктор технических наук, профессор
Шинтемиров К.С., доктор технических наук, профессор

Габдуалиева Р.С., доктор экономических наук, профессор
Қазамбаева А.М., кандидат экономических наук, доцент
Черний В., доктор PhD, Пражский университет естественных наук

Адырова Г.М., кандидат технических наук
Алмагамбетова М.Ж., кандидат технических наук

Умбеталина З.Б., кандидат филологических наук
Кисметова Г.Н., кандидат педагогических наук

Есенгалиева В.А., кандидат философских наук
Рыскалиев Т.Х., доктор философских наук, профессор

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

УДК 632.951:635.21:631.559 (574.11)

Э. Э. Браун, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Л. Т. Калиева, соискатель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАДЗЕМНОЙ МАССЫ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Аннотация

Установлена биологическая эффективность биологических и химических инсектицидов на развитие колорадского жука и степень повреждения им надземной части растений картофеля, формирование количества стеблей и листьев, ассимиляционного аппарата, массу стеблей, листьев и урожайность клубней картофеля.

Ключевые слова: картофель, колорадский жук, вредители, урожайность, повреждение растений, защитные мероприятия, инсектициды

Стратегия борьбы с таким опасным вредителем картофеля как колорадский жук должно базироваться на системах защитных мероприятий, адаптированных для каждой зоны, не вызывающих всплеск его массового размножения и замедляющих процессы внутривидовой изменчивости.

В связи с этим в 2007-2009 гг. нами проводились исследования по сравнительной оценке препаратов различных химических классов в борьбе с вредителем и повышения устойчивости и продуктивности картофельного агрофитоценоза в Западно-Казахстанской области в условиях резистентности колорадского жука к инсектицидам.

Цель исследований: изучить влияние биологических и химических инсектицидов на повреждаемость растений картофеля колорадским жуком и продуктивность картофеля.

Задачи исследований: определить биологическую эффективность различных инсектицидов на имаго и личинок колорадского жука, степень повреждения надземной массы в разные фазы развития картофеля и их влияние на формирование урожая.

Исследования показали, что применение инсектицидов не оказывало влияния на прохождение фенологических фаз развития растений, однако высота их, где была большая заселенность вредителем была на 2-3 см ниже, что, на наш взгляд, объясняется тем, что в начале заселения посадок вредитель предпочитает питаться молодыми листьями, а уничтожив их, начинает повреждать черешки и стебли.

Наблюдениями установлено, что на повреждаемость растений колорадским жуком оказывает влияние количество стеблей, листьев, прирост массы ботвы, приходящейся на одно растение и погодные условия вегетационного периода. Так, количество стеблей в контрольном варианте в 2008 году составило 4,8 шт/куст, что больше, чем в 2007 году на 0,3 стебля, а в сравнении с 2009 годом - на 0,2 стебля. Аналогичная закономерность наблюдается и по остальным вариантам.

В среднем за 3 года количество стеблей на 1 куст колебалось в пределах 4,6 - 5,2 стебля. Наименьшее количество их (4,6 стебля/куст) отмечено на контрольном варианте и при обработке дельтацидом, а наибольшее (5,2 стебля/куст) при обработке акарином и конфидором, или на 0,6 стебля больше, чем на контроле и на 0,2 - 0,5 стебля больше в сравнении с другими вариантами.

Если по количеству стеблей растения различных вариантов различались не столь значительно, то по количеству листьев эта разница была в несколько раз.

Так, количество листьев на контрольном варианте в 2007 году составило 36,8 на одно

растение, в 2008 году - 38,6, или на 1,8 листа больше, в 2009 году - 37,2, или на 0,4 листа больше, тогда как количество листьев на остальных вариантах колебалось от 95,2 до 158,8, или больше, чем на контроле 2,58 - 4,31 раза, в 2008 году - соответственно от 97,8 до 160,8 листа, или в 2,53 - 4,16 раза, в 2009 году от 88,3 до 159,1 листа, или в 2,37 - 4,27 раза.

В среднем за 3 года на вариантах с применением инсектицидов наименьшее количество листьев на растениях сформировалось при обработке препаратом каратэ (94,3 листа), суми - альфа (95,6 листа), дельтацидом (97,0 листа). От ста и более листьев на одно растение сформировалось при применении следующих инсектицидов: фастак (100 листьев), кинмикс (100,9 листа), битоксибациллин (101,6 листа), бульдок (101,8 листа), циткор (103,3 листа).

При применении препаратов банкол, акарин и конфидор на растениях картофеля сохранилось 151,8 - 159,5 листа.

Особенно заметна эта разница при подсчете количества стеблей и листьев на 1 га. Так, в среднем за 3 года количество стеблей на 1 га на контрольном варианте составило 189 тыс. штук, что меньше в сравнении с другими вариантами на 9,0-25,8 тыс. стеблей.

Еще большая разница наблюдается в формировании количества листьев в результате съедания их вредителем. Так, в среднем за 3 года растениями контрольного варианта было сформировано всего 1531,3 тыс. листьев/га, что на 2318,8 - 4978,9 тыс. листьев/га меньше, чем на вариантах с применением инсектицидов, или в 2,51-4,25 раза меньше.

В среднем за 3 года от 3850,1 до 4000 тыс. листьев на 1 га сформировалось при обработке посадок инсектицидами каратэ, суми-альфа, дельтацид, от 4081,3 до 6000 тыс. листьев/га при использовании препаратов фастак, кинмикс, бульдок, циткор, битоксибациллин и более 6000 тыс. листьев/га при использовании банкола, акарина и конфидора.

Но варианты опыта различались не только по количеству стеблей и листьев, но и по их массе. Так, масса стеблей в вариантах с применением инсектицидов в 2007 году была больше, чем на контрольном на 4,9-157,9 г, в 2008 году - на 49,3 - 172,8 г, в 2009 году - на 61,7 - 161,6 г. Наименьшая масса стеблей при использовании инсектицидов в 2007 году отмечена при обработке посадок препаратом каратэ (291,1 г), в 2008 и 2009 годам - препаратом суми-альфа (соответственно 324,8 и 350,5 г).

Общая масса стеблей по вариантам в 2007 году колебалась от 286,2 г (контроль) до 444,1 г (при обработке конфидором), в 2008 году - от 275,5 до 448,3 г, в 2009 году - от 288,8 до 450,4 г, в среднем за 3 года от 283,5 до 447,6 г, или 1,57 раза.

Еще большая разница наблюдается по массе листьев, которая колебалась в 2007 году от 117,4 (контроль) до 647,9 г, или в 5,53 раза, в 2008 году - от 123,2 до 657,6 г, или 5,33 раза, в 2009 году - от 123,2 до 650,7 г, или в 5,28 раза. Наименьшей она была в контрольном варианте, а наибольшей - при обработке посадок против вредителя банколом, акарином и конфидором. В среднем за 3 года масса листьев на контрольном варианте (без обработок) составила 121,2 г, при обработке банколом - 486,9 г, акарином - 626,8 г, конфидором 641,5 - 652,0 г (в зависимости от нормы препарата).

Масса стеблей и листьев определяют массу ботвы с одного куста. Наименьшая масса ботвы в среднем за 3 года (404,7 г) была получена на контроле, что меньше, чем на остальных вариантах на 220,5 - 694,9 г.

Масса ботвы более 1000 г была получена при обработке посадок акарином и конфидором и 882,7 г при обработке банколом. В этих вариантах была получена и наивысшая урожайность клубней (в среднем за 3 года 25,8 - 30,7 т/га).

Более наглядно видна ущербность вредителя при определении массы ботвы на единицу площади. В среднем за 3 года масса ботвы с 1 га на контроле составила 16,4 т, что на 9,0 - 28,4т/га меньше в сравнении с вариантами, где применялись инсектициды в борьбе с колорадским жуком.

На вариантах, обработанных препаратами каратэ, суми-альфа, фастак, масса ботвы составила 25,4 - 25,9 т/га, где применялись дельтацид, кинмикс - 26,1 - 26,7 т/га, бульдок и циткор - 27,2 - 27,3 т/га, битоксибациллин - 28,2 т/га.

При обработке посадок картофеля акарином и конфидором масса ботвы составила в среднем за 3 года 43,1 - 44,8 т/га, банколом - 36,0т/га. Следовательно, в результате отсутствия борьбы с жуком, он уничтожает более 28 т/га фитомассы, а при использовании малоэффективных препаратов от 9 до 21 т/га, чем и объясняется колебание урожайности от 6,6

до 30,7 т/га.

Экспериментальными данными установлено, что высокие урожаи не всегда соответствуют соотношению между клубнями и ботвой, хотя величина урожая, безусловно, в определенной степени зависит от мощности надземной массы, а определяющее значение принадлежит листовой поверхности.

Урожай картофеля на 90-95 % формируется за счет фотосинтеза, поэтому площадь ассимилирующей поверхности листьев один из основных показателей, характеризующих состояние посадок.

Наблюдения показали, что фотосинтетический потенциал растений во многом определяется степенью повреждения листового аппарата колорадским жуком.

Так, на контрольном варианте (без применения инсектицидов) ассимиляционная поверхность листьев одного куста, в 2007 году составила 0,25 м², в 2008 году - 0,30 м², в 2009 году - 0,28 м², в среднем за 3 года - 0,27 м², а при применении инсектицидов: в 2007 году от 0,40 до 0,99 м², в 2008 году - 0,62 - 1,0 м², 2009 году - от 0,39 до 0,97 м², в среднем за 3 года - от 0,48 до 0,98 м².

В среднем за 3 года наименьшая ассимиляционная поверхность м²/куст была отмечена по препарату каратэ - 0,48 м², что больше, чем на контроле в 1,8 раза, но меньше, чем по остальным вариантам с применением инсектицидов на 0,03-0,5 м².

От 0,48 до 0,61 м² ассимиляционной поверхности на куст было получено при применении препаратов каратэ, суми - альфа, фастак, дельтацид, от 0,61 до 0,66 м² при обработке растений препаратами бульдок, кинмикс, битоксибациллин. При обработке посадок циткором ассимиляционная поверхность листьев составила 0,7 м², банколом - 0,82 м², акарином - 0,92 м², конфидором - 0,95-0,98 м².

Наблюдения показали, что эффективная борьба с имаго и личинками колорадского жука оказывает существенное влияние на формирование ассимиляционной поверхности на единицу площади.

Наименьшая площадь ассимиляционной поверхности листьев была получена на контроле. В 2007 году она составила 10,2 тыс. м²/га, в 2008 году - 12,2 тыс. м²/га, в 2009 году - 11,4 тыс. м²/га, в среднем за 3 года - 11,2 тыс. м²/га, что меньше по сравнению с другими вариантами на 6,1-30,1 тыс. м²/га; 13,0-28,6; 4,5-28,1 и 8,4-29,0 тыс. м²/га.

При применении инсектицидов против имаго и личинок колорадского жука ассимиляционная поверхность листьев увеличивается, но не во всех вариантах одинаково. При использовании препарата каратэ площадь ассимиляционной поверхности листьев увеличилась в сравнении с контролем в среднем за 3 года на 8,4 тыс. м²/га, что меньше по сравнению с другими вариантами на 1,3 - 20,6 тыс. м²/га. Более 20 тыс. м²/га ассимиляционной поверхности листьев нами была получена при использовании препаратов кинмикс, суми - альфа, фастак, бульдок, циткор, дельтацид, битоксибациллин, а в пределах 33,5 - 40,2 тыс. м²/га при обработке посадок картофеля банколом, акарином и конфидором. В этих вариантах и был получен наиболее высокий урожай.

Урожайность клубней картофеля по вариантам колебалась в 2007 году от 5,4 до 30,8 т/га, в 2008 году - от 7,9 до 31,8 т /га, в 2009 году - от 6,5 до 30,7 т/га. Наименьшая урожайность получена на контроле (без применения инсектицидов) и составила в 2007 году 5,4 т/га, в 2008 году - 7,9 т/га, в 2009 году - 6,5 т/га, или всего от максимального в 2007 году 17,4 %, 2008 году - 24,8 %, в 2009 году - 21,8 %, в среднем за 3 года - 21,4 %.

ТҮЙІН

Биологиялық және химиялық инсектицидтердің биологиялық тиімділігін анықтайтын факторлар: колорадо қонызының дамуы, картоп өсімдігінің вегетативті мүшелеріне зияндылығы, сабақ пен жапырақтың сан мөлшерінің жоғарылауы, ассимиляциялық аппаратының көлемі, сабақ пен жапырақтың толысуы мен картоп түйнегінің өнімділігі.

RESUME

Biological efficiency of biological and chemical insecticides for development of colorado beetle and damage rate by it of elevated part of potato plants, formation of stalks and leaves quantity, assimilational device, weight of stalks, leaves and productivity of potato tubers was determined.

УДК 631.445.51 (574.1)

В. В. Вьюрков, доктор сельскохозяйственных наук

Е. Н. Баймуқанов, М. А. Володин, магистры,

Д. С. Нашенова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ
ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ТОО «ІЗДЕНІС» ПРИ РАЗЛИЧНОМ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

Аннотация

Рассмотрены морфологические признаки и показатели плодородия темно-каштановой почвы залежи, пашни и целины опытного стационара университета. Даны анализ изменениям свойств почв при различном сельскохозяйственном использовании и рекомендации по воспроизводству их плодородия.

Ключевые слова: темно-каштановые почвы, почвенное плодородие, морфологические признаки, биологические, агрофизические и химические свойства

Воспроизводство почвенного плодородия является одной из главных задач в земледелии страны и региона. Практическое осуществление мероприятий по сохранению и повышению плодородия почвы возможно на основе изучения ее морфологических признаков, а также биологических, агрофизических и агрохимических свойств.

Климат Западно-Казахстанской области, как один из основных факторов почвообразования, отличается резкой континентальностью. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения в течение всего вегетационного периода. Первая сельскохозяйственная зона является наиболее влагообеспеченным районом области, но даже здесь климатические условия очень сложные и часто наблюдается засуха, резко снижающая продуктивность земледелия. Среднегодовое количество осадков составляет 280-320 мм, а за теплый период выпадает 125-135 мм (рисунок 1).

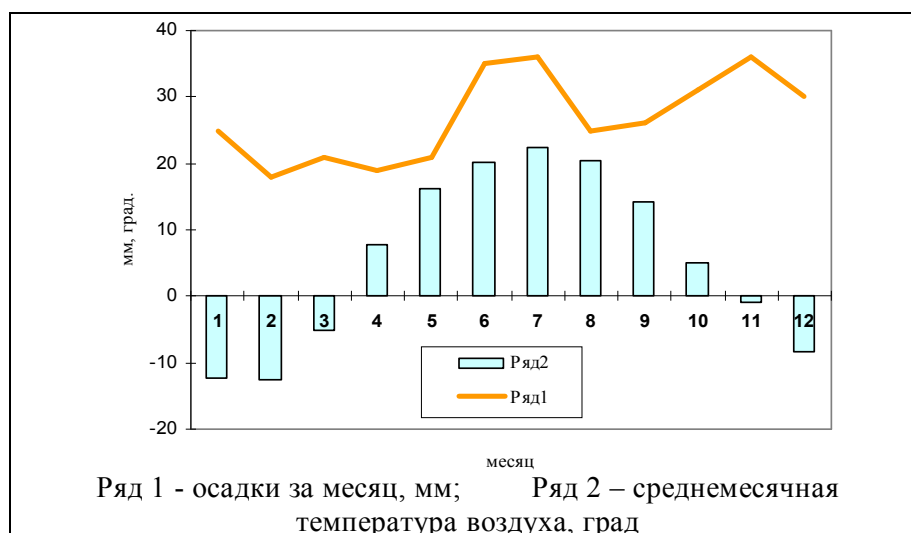


Рисунок 1 – Основные климатические характеристики 1 сельскохозяйственной зоны Западно-Казахстанской области

Темно-каштановые почвы составляют основной земельный фонд области и широко распространены в первой сельскохозяйственной зоне области. Они обладают достаточным естественным потенциальным плодородием для возделывания основных сельскохозяйственных

культур. Содержание гумуса в темно-каштановых почвах колеблется от 1,7 до 4,7% . Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 36-53 см. При высоких запасах в почве обменного калия (1-1,5 %) и валового азота (0,1-0,2 %) в них наблюдается пониженное содержание фосфора (0,06-0,15 %). Обеспеченность доступными формами фосфора - низкая, азота - повышенная, калия – высокая. Значительная площадь темно-каштановых почв, находящаяся в настоящее время в пашне, опасна в отношении дефляции и водной эрозии и требует осуществления противоэрозионной защиты [1].

Исследования почв позволяют оценить современное их состояние и изменения в результате хозяйственной деятельности по сравнению с целинными землями, определить пути их рационального использования и приемы воспроизводства плодородия. Полученные результаты могут быть использованы для оценки состояния почв различного сельскохозяйственного использования, расположенных в первой зоне области.

Для изучения морфологических признаков, биологических, агрофизических и химических свойств почв заложены и описаны разрезы на залежи, пашне и целине опытного стационара Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, расположенного в ТОО «Ізденіс». Описание морфологических признаков почв выполнено магистром почвоведения и агрохимии Володиным М.А. Почвенные полевые и лабораторные исследования выполнялись по общепринятым методикам. Исследования проводились в 2009-2011 гг. по договору с МОН РК на тему: «Разработка теоретических основ и практических методов регулирования и рационального использования почвенного плодородия в Приуралье» в рамках программы фундаментальных исследований Ф.0479.

Почвенные разрезы заложены на залежи, пашне и на целинном участке, примыкающем к обследуемым опытным полям.

Почвенный разрез 1. Заложен на опытном стационаре ЗКАТУ имени Жангир хана по рациональному освоению залежных земель 21 августа 2009 г. Залежь возрастом более 15 лет (рисунок 2).



Слева – общий вид разреза; в центре - горизонты почвы А_{пах} (0 – 24 см), В₁ (24 – 31 см) и В₂ (31-54 см); справа – скопление карбонатов в горизонт ВС (82-124 см) и горизонт С (124 -180 см).

Рисунок 2 - Почвенный разрез 1 на опытном стационаре по освоению залежных земель

Апах. 0-24	Темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, комковато-пылеватая структура, плотный, корней много, характер перехода постепенный
А ₁ 0-24	Светло-серый, среднесуглинистый, сухой, комковато-пылеватый, плотный, корней много, переход постепенный
В ₁ 24-31	светло-серый, тяжелосуглинистый, сухой, непрочно-комковатый, плотный, вскипание слабое с 28см., корней много, переход заметный по цвету
В ₂ 31-54	серый, тяжелосуглинистый, сухой, мелко-призматический, плотный, вскипание бурное, корней мало, переход заметный по цвету и солям

В _к 54-82	бурый, легкоголинистый, сухой, ореховатая структура, плотный, вскипание бурное, корней мало, карбонаты в виде белоглазок, переход заметный по цвету
BC 82-124	темно-бурый, тяжелосуглинистый, свежий, непрочно-комковато-ореховатый, уплотнен, вскипание бурное, единичные корни, переход заметный по цвету
С 124-180	палевый, легкоголинистый, свежий, непрочно-комковато-ореховатый, уплотнен, вскипание бурное, единичные корни.

Почвенный разрез 2. Заложен на опытном стационаре ЗКАТУ имени Жангир хана по изучению приемов ресурсосберегающего земледелия 22 августа 2009 г. Поле под посевами яровой пшеницы на пашне (рисунок 3).



Слева – общий вид участка, в центре - горизонты почвы А_{пах} (0 – 24 см) и В₁ (24 – 33 см); справа – начало скопления карбонатов в горизонт В₂ (33 – 70 см).

Рисунок 3 - Почвенный разрез 2 на опытном стационаре по изучению ресурсо-сберегающего земледелия

В ₁ 24-33	темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, непрочно-комковатая структура, плотный, корней много, переход заметный по цвету
В ₂ 33-70	темно-бурый, тяжелосуглинистый, сухой, мелко-призматическая структура, плотный, вскипание бурное с 37 см, корней мало, переход заметный по цвету
В _к 70-122	бурый, тяжелосуглинистый, свежий, мелко-призматическая структура, плотны вскипание бурное, корней мало, карбонаты в виде белоглазок, переход заметн по цвету
BC122-155	палевый, тяжелосуглинистый, увлажнен, непрочно-комковато-ореховатый, плотный, вскипание бурное, единичные корни, со 141см соли в виде белоглазо переход заметный по цвету
С 155-181	темно-палевый, тяжелосуглинистый, свежий, непрочно-комковато-ореховатая структура, уплотнен, вскипание бурное, единичные корни растений

Почвенный разрез 3. Заложен на опытном стационаре ЗКАТУ имени Жангир хана по изучению приемов ресурсосберегающего земледелия 23 августа 2009 г. Целинный участок на границе с посевом яровой пшеницы (рисунок 4).

Темногумусовый горизонт на целине достигает 54 см, а на залежи и обрабатываемой почве этот слой характеризуется в настоящее время как светлогумусовый, что свидетельствует о потере части потенциального плодородия в процессе длительного сельскохозяйственного использования пахотных и залежных земель.

Вскипание от соляной кислоты в почвах залежи и целины начинается с 28-31 см, а на

пашне - после 37 см. Скопление карбонатов в виде белоглазки на целине идет с 54 см, а при использовании почв под пашню - глубже 70 см. Длительное интенсивное сельскохозяйственное использование почв оказало мелиорирующее воздействие и способствовало опусканию границы скопления карбонатов за счет лучшего промачивания почвенного профиля по сравнению с естественными угодьями.

Основная масса корней в почвах залежи и пашни находится в верхних горизонтах. А на целине – включительно горизонт В_к. В нижней части профиля всех почв встречаются единичные корешки



Слева - общий вид разреза; в центре – дернина, горизонты почвы А₁ (4 – 33 см) и частично В₁ (33 – 54 см); справа – корневые системы растений в горизонте ВС (106 – 155 см).

Рисунок 4 -Почвенный разрез 3 на опытном стационаре по изучению приемов ресурсосберегающего земледелия

A ₁ 4-33	Темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, непрочно-комковатый, уплотнен, вскипание слабое с 31см., корней много, переход заметный по цвету
B ₁ 33-54	каштановый, тяжелосуглинистый, сухой, мелко-призматическая структура, плотный, вскипание бурное, корней много, переход заметный по цвету
B _к 54-106	светло-бурый, тяжелосуглинистый, сухой, мелко-комковатая структура, очень плотный, вскипание бурное, корней много, гумусовые затеки до 80 см., карбонаты в виде белоглазок, переход постепенный
BC106-155	светло-бурый, тяжелосуглинистый, сухой, ореховатый, плотный, вскипание бурное, единичные корни, единичные карбонаты, переход заметный по цвету
C 155-185	желто-коричневый, тяжелосуглинистый, сухой, структура ореховатая, плотный, единичные корни.

В почвенных разрезах определялись основные биологические и агрохимические показатели почвенного плодородия (таблица 1).

Темно-каштановые целинные почвы ТОО «Ізденіс» в верхнем горизонте содержат 3,2 % гумуса, а почвы залежи и пашни на 0,4-0,5 % меньше. В нижних горизонтах ВС и С содержание гумуса снижается до 0,4-0,8 %. По содержанию подвижным фосфором залежь и целина различаются мало, а на пашне его количество уменьшалось на 0,3-0,4 мг/100 г. Аналогичная закономерность прослеживается и по нитратному азоту. Содержание доступного калия в изучаемых почвах составило 46-48 мг/100 г.

Таблица 1 – Биологические и агрохимические показатели плодородия почвы

Горизонт	Глубина взятия образца, см	Содержание гумуса, %	Содержание, мг/100 г			pH
			NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Почвенный разрез 1 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, залежь						
A ₁	0-24	2,8	4,1	1,8	48	6,9
B ₁	24-31	2,8	2,3	1,6	40	7,2
B ₂	31-54	2,3	0,9	0,6	29	7,4
B _к	54-82	1,2	0,6	0,5	18	7,9
BC	82-124	0,8	0,6	0,3	14	7,9
C	124-180	0,5	0,4	0,3	11	7,8
Почвенный разрез 2 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, пашня						
A _{пах}	0-24	2,7	3,7	1,5	46	6,8
B ₁	24-33	2,6	2,2	1,4	41	7,5
B ₂	33-70	1,8	0,6	0,9	22	7,6
B _к	70-122	1,0	0,9	0,7	14	7,7
BC	122-155	0,7	0,5	0,4	12	7,7
C	155-181	0,4	0,6	0,2	13	7,8
Почвенный разрез 3 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, целина						
A ₁	4-33	3,2	5,1	1,9	48	7,0
B ₁	33-54	2,8	1,8	1,1	40	7,3
B _к	54-106	1,2	0,9	0,8	18	7,7
BC	106-155	0,7	1,3	0,5	14	8,0
C	155-185	0,5	1,1	0,3	11	8,0

Большое влияние на параметры плодородия почвы оказывает гранулометрический состав [2]. Почва пашни и залежи иловато-пылеватая тяжелосуглинистая сравнительно однородного по профилю. Наибольшей пестротой гранулометрического состава отличается профиль почвы залежи, верхний горизонт которой имеет среднесуглинистую разновидность, а в B₁, B₂ и BC содержание физической глины составляет 46,1-57,3 %, что характеризует горизонты почвы как тяжелосуглинистые, а горизонты B_к и C, где частицы менее 0,01 мм составляют 61,9-62,9 % относятся к легкой глине.

Почвенные режимы, рост и развитие растений во многом зависят от структуры почвы [2]. Она оказывает значительное влияние на показатели плодородия почвы. В верхнем горизонте изучаемых почв преобладает макроструктура (таблица 2).

Коэффициент структурности (K_с) в верхнем горизонте изменяется от 1,8 на пашне под посевами яровой пшеницы до 3,9 на целине. На пашне и залежи K_с увеличивается вниз по профилю достигая наибольшего значения в горизонте B₂ (4,3 и 5,3 соответственно). На целине имеет место уменьшение K_с до горизонта BC.

Содержание глыбистой фракции (мегаструктура) и иловато-пылеватой (микроструктура) больше в пахотной почве по сравнению с залежью и целиной. Вниз по профилю, включая карбонатный горизонт, в составе макроструктуры везде выделяется фракция 1-3 мм, особенно четко это прослеживается на целине. В нижней части почвенного профиля увеличивается содержания мегаструктуры и в результате этого K_с уменьшается до 1,5-1,9.

В Приуралье одной из причин низких и неустойчивых урожаев сельскохозяйственных культур является несоответствие содержания влаги в почве потребностям в ней растений. Плодородие почвы во многом определяется агрогидрологическими свойствами почвы, с которыми связана степень подвижности и доступности влаги растениям. Особенно это важно при разработке и внедрении в производство современных ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур в условиях лимитированных водных ресурсов территории.

Таблица 2 – Структура пахотного слоя почвы пашни, целины и залежи в ТОО «Ізденіс», %

Горизонт	Глубина взятия образца, см	Размеры агрегатов (мм) и содержание фракций почвы (%)								Коэффициент структурности
		более 10	7-10	5-7	3-5	1-3	0,5-1	0,25- 0,5	менее 0,25	
Почвенный разрез 1 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, залежь										
A ₁	0-24	18,5	7,7	6,4	10,8	24,0	9,0	13,0	10,6	2,4
B ₁	24-31	18,0	9,0	7,6	13,9	30,6	6,9	7,5	6,5	3,1
B ₂	31-54	11,3	10,7	9,9	16,3	35,2	5,8	6,2	4,6	5,3
B _к	54-82	20,2	9,5	8,8	15,4	29,2	6,2	6,0	4,7	3,0
BC	82-124	29,8	13,4	9,9	13,4	19,5	4,1	5,2	4,6	1,9
C	124-180	29,6	8,2	10,5	14,5	22,0	4,5	4,7	6,0	1,8
Почвенный разрез 2 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, пашня										
A _{пах}	0-24	21,9	4,6	4,6	7,6	21,7	10,5	15,0	14,1	1,8
B ₁	24-33	24,8	10,3	8,4	13,7	25,4	5,5	6,3	5,7	2,3
B ₂	33-70	13,0	12,8	9,3	16,3	31,8	5,6	5,6	5,8	4,3
B _к	70-122	22,4	10,2	8,1	13,2	27,5	5,6	7,0	6,0	2,5
BC	122-155	30,9	11,5	10,2	13,1	20,0	3,3	5,4	5,8	1,7
C	155-181	31,2	9,4	10,0	12,7	18,7	4,0	6,0	8,1	1,5
Почвенный разрез 3 ТОО «Ізденіс», опытный стационар ЗКАТУ им. Жангир хана, целина										
A ₁	4-33	16,1	6,6	9,7	18,6	32,6	6,2	5,8	4,5	3,9
B ₁	33-54	16,1	6,8	7,8	16,4	33,8	6,4	6,0	6,6	3,4
B _к	54-106	23,9	10,3	9,0	14,8	30,1	4,1	4,5	3,2	2,7
BC	106-155	31,7	13,7	10,9	10,9	17,1	3,6	5,1	7,1	1,6
C	155-185	19,1	9,8	8,4	12,9	21,4	4,5	8,8	15,0	1,9

Плотность почвы в пахотном слое изменяется от 1,10-1,25 г/см³ на залежи до 1,14-1,29 г/см³ на пашне (таблица 3).

Увеличение плотности вниз по профилю почвы на всех фонах связано с уменьшением содержания гумуса, изменениями гранулометрического и минералогического состава почвы, ее структурного состояния. На пашне плотность почвы подвержена динамическим изменениям в зависимости от обработки, количества и характера выпадения осадков, возделываемых культур. В слое 0-100 см несколько больше плотность почвы на пашне и залежи по сравнению с целиной.

Плотность твердой фазы почвы определяется преимущественно минералогическим и гранулометрическим составом почвы, поэтому ее показатели на различных земельных угодьях (пашня и целина), расположенных в одном почвенном контуре практически не различались. В слое почвы 0-30 см плотность твердой фазы находилась в пределах 2,62-2,64 г/см³, в метровом - 2,69-2,70 г/см³.

Общая скважность пахотного слоя почвы на залежи составила 55,8 %, что на 1,2-1,7 % больше, чем целине и пашне. Вниз по профилю общая скважность снижается с 56,2-58,0 % до 38,5-39,6 % при практически одинаковой закономерности изменений независимо от изучаемых угодий. Различий в общей скважности почвы между пашней и залежью нет, а на целине она на 0,6-0,7 % больше.

Таблица 3 – Водно-физические константы почв пашни, целины и залежи в ТОО «Ізденіс»

Слой почвы, см	Плотность, г/см ³		ОС, %	ПВ	НВ	ВУЗ	ДАВ
	почвы	твердой фазы почвы					
Пашня, 2010 г.							
0-10	1,14	2,60	56,2	56,2	35,7	14,0	21,7
10-20	1,20	2,62	54,2	54,2	33,0	14,2	18,8
20-30	1,29	2,68	51,9	51,9	34,1	15,0	19,1
30-40	1,33	2,70	50,7	50,7	33,6	16,1	17,5
40-50	1,38	2,72	49,3	49,3	31,9	16,3	15,6
50-60	1,43	2,75	48,0	48,0	30,5	16,1	14,4
60-70	1,51	2,75	45,1	45,1	30,5	16,3	14,2
70-80	1,59	2,73	41,8	41,8	30,5	16,8	13,7
80-90	1,66	2,75	39,6	39,6	30,7	16,5	14,2
90-100	1,68	2,73	38,5	39,9	31,1	16,7	14,4
0-30	1,21	2,63	54,1	162,3	102,7	43,2	59,5
0-100	1,42	2,70	47,4	476,7	321,5	158,0	163,5
Целина, 2010 г.							
0-10	1,13	2,58	56,2	56,2	34,8	13,6	21,2
10-20	1,18	2,63	55,1	55,1	32,9	13,6	19,3
20-30	1,26	2,66	52,6	53,4	33,5	14,9	18,6
30-40	1,32	2,71	51,3	52,0	32,1	15,5	16,6
40-50	1,38	2,72	49,3	50,4	30,6	16,0	14,6
50-60	1,42	2,74	48,2	49,3	29,4	16,0	13,4
60-70	1,48	2,73	45,8	45,8	29,7	16,8	12,9
70-80	1,56	2,76	43,5	43,5	28,9	16,8	12,1
80-90	1,65	2,73	39,6	39,6	29,2	16,5	12,7
90-100	1,65	2,73	39,6	39,6	30,0	16,5	13,5
0-30	1,19	2,62	54,6	164,7	101,2	42,1	59,1
0-100	1,40	2,70	48,0	484,8	311,2	156,2	155,0
Залежь, 2011 г.							
0-10	1,10	2,62	58,0	58,0	31,4	14,3	17,1
10-20	1,15	2,63	56,3	56,3	32,5	14,3	18,2
20-30	1,25	2,66	53,0	53,0	35,0	15,4	19,6
30-40	1,36	2,70	49,6	49,6	35,4	16,2	19,2
40-50	1,43	2,72	47,4	47,4	34,9	16,5	18,4
50-60	1,53	2,70	43,3	43,3	32,7	16,5	16,2
60-70	1,55	2,73	43,2	43,2	30,8	16,8	14,0
70-80	1,56	2,72	42,6	42,6	30,7	16,8	13,9
80-90	1,61	2,73	41,0	41,0	30,9	17,1	13,8
90-100	1,65	2,71	39,1	39,1	31,5	17,0	14,5
0-30	1,17	2,64	55,8	167,3	98,9	44,0	54,9
0-100	1,42	2,69	47,3	473,7	325,9	160,9	165,0

Во взаимосвязи с показателями плотности, плотности твердой фазы и скважности почвы находились агрогидрологические свойства темно-каштановой почвы. Слой почвы 0-30 см на залежи может максимально вместить (ПВ) 167,3 мм влаги, что на 2,6-5,0 мм больше, чем на целине и пашне. В метровом слое почвы полная влагоемкость выше на целине (484,8 мм) по сравнению с другими угодьями (473,7-476,7 мм).

Наименьшая влагоемкость (НВ) в слое почвы 0-100 см на залежи равна 325,9 мм, что на

4,4 мм больше пашне и на 14,7 мм – целины. В слое почвы 0-30 см больше может удерживаться влаги на пашне (102,7 мм), чем на залежи (98,9 мм) и целине (101,2 мм). При практически равной влажности устойчивого завядания (ВУЗ), диапазон активной влаги (ДАВ) на пашне и залежи на 8,5-10,0 мм шире, чем на целинном участке.

В целом агрогидрологические свойства темно-каштановой почвы опытного стационара обеспечивают оптимальное строение пахотного слоя и условия для максимального накопления и сохранения почвенной влаги, как одного из элементов плодородия почвы.

Таким образом, интенсивное сельскохозяйственное использование почв в ТОО «Ізденіс» несколько ухудшило биологические факторы плодородия, выразившиеся в снижении содержания гумуса. Пахотные земли уступают естественным угодьям по агрохимическим параметрам почвы – содержанию подвижного фосфора и нитратного азота. Сельскохозяйственное использование почв не оказывает существенного влияния на ее агрофизические свойства, включая почвенно-гидрологические константы.

Для устранения негативных изменений под влиянием сельскохозяйственного использования земель и воспроизводства почвенного плодородия пашни в хозяйстве необходимо:

- освоение зернопаровых севооборотов с оптимальным насыщением кулисными (черными) парами, озимыми и яровыми зерновыми культурами (включая бобовые и крупяные);
- возделывание многолетних трав в выводном поле севооборота и сидератов;
- оставление на поле соломы зерновых культур, полное использование других имеющихся органических удобрений;
- совершенствование ресурсосберегающей система обработки почвы и применения минеральных удобрений на фоне проведения влагонакопительных и влагосберегающих мероприятий;
- предупреждение эрозионных процессов, переуплотнения почв и загрязнения ее остатками пестицидов и удобрений;
- интегрированная защита растений от вредных организмов;
- использование высокоурожайных и засухоустойчивых сортов возделываемых культур и своевременное проведение сортосмены и сортообновление.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, -2004. - 276 с.
- 2 Ревут И. Б. Физика почвы / И.Б.Ревут. – М.: Колос, 1972. – 366 с.

ТҮЙІН

Университеттің тәжірибелік стационарындағы тастақ жерінің, егістік жерінің және тың жерінің күнгірт қоңыр топырағының морфологиялық белгілері мен топырақ құнарлығы көрсеткіштері қарастырылған. Ауыл шаруашылығында түрлі қолданыстағы топырақтың қасиеттерінің өзгерулеріне талдау жасалған және олардың құнарлылығын қалпына келтіру мәселері бойынша ұсыныстар берілген.

RESUME

Morphological characteristics and indicators of dark chestnut soil deposits fertility, arable land and virgin of University's experimental site were considered. Analysis of changes in soil properties for various agricultural exploitations and recommendations on reproduction of its fertility were given.

УДК 631.95:574 (574.1)

В. С. Кучеров, доктор сельскохозяйственных наук,**Р. Ж. Кожагалиева**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧИЖИНО-ДЮРИНСКИХ РАЗЛИВОВ**Аннотация**

В статье авторами дана характеристика состояния Чижино-Дюринских разливов, приведены рекомендации по применению минеральных удобрений при создании кормовых угодий. Отмечено, что минеральные удобрения существенно влияют на продуктивность трав. Указана необходимость возделывания на лиманах Чижино-Дюринских разливов ценного в кормовом отношении пырейно-бекманиевого травостоя.

Ключевые слова: Чижино-Дюринские разливы, лиманы, минеральные удобрения, кормовые угодия, минеральные удобрения

Западно-Казахстанская область занимает северо-западную часть Республики Казахстан в зоне сухих степей и полупустынь. Территория ее простирается по обе стороны среднего течения р. Урал и располагается на южных отрогах Общего Сырта, Подуральского плато и северной части Прикаспийской низменности.

Поверхность закономерно понижается в направлении с северо-востока на юго-запад. Область в основном равнинная – абсолютные высоты не превышают 350 м.

Большая часть территории занята Прикаспийской низменностью, наиболее возвышенная часть которой (более 50 м) прилегает на севере к Общему Сырту и на западе – к Подуральскому плато. С Прикаспийским выступом связывается бессточность рек и лиманов, для которых он стал основной преградой на их пути.

Естественные лиманы, затапливаемые разливом степных рек, чаще находятся в Прикаспийской низменности – при выходе степных речек на равнину или при подъеме уровня воды рек и разливе их весенним паводком. К ним относятся Чижинские и Дюринские лиманы площадью более 10 тыс. га, которые затапливаются весной разливом рек Чижа, Дюра, Большой и Малый Узени.

С общими особенностями тектонического устройства поверхности Прикаспийской низменности связано образование наиболее крупной Чижинской системы лиманов.

Эта система представляет собой неглубокое (с глубинами 1-4 м) и широкое (до 50-100 км) понижение, расстилающееся в основном в пределах Чижинской тектонической синклинальной полосы. Чижинская депрессия разделена в северной части на две ветви: собственно Чижинскую и Восточно-Дюринскую. На юге Чижинские разливы резко сужаются (до 29-30 км) и переходят в почти меридиональную узкую полосу Балыктинских разливов, протягивающуюся на 80-90 км.

Собственно Чижинская ветвь представляет собой обширную неглубокую впадину, у северной границы которой заканчиваются несколько речек Чижи, образующих на окраине разливов редкую сеть очень мелких протоков и озерных впадин (Бирказан и др.), покрытых тонкой коркой соли или заросших тростником [1].

Для наглядного представления Чижино-Дюринских и Балыктинских разливов приводится схема расположения данных разливов (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема расположения Чижинско-Дюринских и Балыктинских разливов

Чижинские разливы являются самыми большими по площади. По определению И. В. Ларина [2], их площадь составляет 3000 км². В эту цифру входят не только заливные луга, но и отдельные повышения между ними. На долю заливных площадей приходится 2400 км², а из них 480 км² занято заболоченными массивами. Площадь лиманов не является величиной постоянной, она значительно изменяется в годы различной водообеспеченности [3].

Дюринская ветвь питается р. Восточная Дюра и представляет собой узкую, несколько расширяющуюся к югу полосу, где четкообразные и долиннообразные лиманы чередуются с вытянутыми увалами-останцовыми массивами водораздельной комплексной равнины [1].

Дюринские разливы расположены в устьях рек Восточной Дюры, Паники, Бобовой и нескольких оврагов и балок. Площадь лиманов в многоводный год составляет 630 км², а площадь водосбора питающих рек достигает примерно 1000 км² [3].

Балыктинские разливы лежат южнее Чижинских и Дюринских и являются их непосредственным продолжением. Естественной границей между ними служат Балыктинский порог и оз. Балыкта. Площадь основного массива Балыктинских разливов составляет 470 км². Он вытянут на 70 км и представляет цепочку разобщенных между собой понижений, иногда значительно заболоченных [3].

Полоса Балыктинских разливов питается в основном за счет сброса в нее вод Чижинской и Дюринской ветвей. На юге Балыктинская ветвь закрыта приподнятой полосой равнины, препятствующей выводу паводковых вод за пределы системы и сильно затрудняющей сток грунтовых вод. В годы высоких паводков из Балыктинских разливов вода частично отводится через р. Мухор в район Камыш-Самарских озер [4]. К югу и западу от описанной системы в область заходит незначительная часть тектонической депрессии – Большой лиман, смешанного снегового и речного питания. В лиман впадает р. Западная Дюра. А. Г. Доскач [4] описывает это понижение как цепь крупных лиманов, разделенных повышениями.

Равнинный луговой (сухостепной) район (Чижинско-Дюринский), расположен в северной части Прикаспийской низменности. Это район разливов рек Чижей, Дюры, стекающих с повышенного Общего Сырта и Предсыртового уступа.

Длина рек Чижа-1, Чижа-2 и других рек Чижинских, Дюринских и Балыктинских разливов, включая сами разливы, в пределах Западно-Казахстанской области составляет 344 км. Суммарная длина всех притоков протяженностью более 10 км – 120 км. Площадь водосбора, в пределах Западно-Казахстанской области, составляет 16140 кв. км, из них 3500 кв. км составляет площадь водосбора рек, 12640 кв. км – площадь разливов. Водные ресурсы для площади 16140 кв. км – в средний по водности год – 287,01 млн. м³/год [5].

Река Чижа 1-я начинается рукавами, стекающими со склонов Общего Сырта. Водность реки заметно увеличивается после впадения в нее реки Беленькой. Заканчивается Чижа 1-я слепым устьем в понижениях Чижинских разливов.

При довольно значительном уклоне местности, имеющем ясно выраженное направление с севера на юг, речные воды в период половодья мощным потоком заливают лиман и вместе с

водами Чижи 2-й растекаются по нему далеко на юг, а также в широтном направлении. Направление русла прослеживается и на территории Чижинских разливов в виде сильно заболоченных удлинённых глубоких лиманов. Как и все другие реки Прикаспийской низменности, р. Чижа 1-я обладает временным стоком, летом она разбивается на ряд изолированных плесов, наибольший из которых расположен около урочища Аяк и имеет длину 10 км [3].

Река Чижа 2-я начинается также с южных склонов Общего Сырта на высоте 100 м над уровнем океана и заканчивается сетью протоков, сбрасывающих воду в понижения Чижинских разливов. Устья протоков располагаются на высоте около 20 м. Общее падение составляет 80 м, что дает средний уклон 0,001. Около половины своего пути река проходит по территории Общего Сырта. Здесь в нее впадают притоки Тшайр, Кандыгал и Песчанка. До урочища Хайсаново берега Чижи 2-й сравнительно высоки, местами круты, затем они быстро снижаются и, выполаживаясь, сливаются со степью.

Несмотря на незначительную длину и малую площадь водосбора (881 км²), река обладает хорошо выработанным руслом с большими глубинами, достигающими в отдельных плесах 4-7 м.

В верховьях Чижа 2-я имеет на небольшом протяжении сток в течение всего года, поддерживаемый подземными водами, выклинивающимся в виде родников.

У села Чижа 2-я и ниже сток носит временный характер. Бурный паводок проходит большей частью за несколько дней. Подъем уровней происходит исключительно быстро. Спад воды большей частью проходит за 5-7 дней, но иногда растягивается на май и июнь. Летом река пересыхает, и вода сохраняется лишь в глубоких плесах [3].

Река Чижа 3-я (Мерекень) имеет хорошо выраженное русло с глинистым дном. В 2,5 км ниже села Чижа 3-я, после впадения справа реки Подтяжки, русло распадается на три рукава, теряющиеся в урочище Чагарлык. Уклон реки составляет в среднем 0,0007, глубина 3 м. От верховьев до хутора Белугино по обеим сторонам русла выходят многочисленные родники, поддерживающие постоянное течение реки. Ниже родника Сангибай сток наблюдается лишь весной. В остальное время года вода сохраняется только в Белом плесе, расположенном в среднем течении реки [3].

Река Дюра стекает со склонов Общего Сырта и течет с севера на юг, а устье располагается непосредственно на низменности. Весной она вместе с речками Чижей разливается и затопляет обширные понижения – Чижинские, Дюринские и Балыктинские разливы [3].

Река Дюра, протекает на правобережье Урала и весной разливаясь, впадает в неглубокую, но сильно суживающуюся к югу Чижинско-Балыктинскую впадину.

Весной воды этих рек разливаются на обширной площади Прикаспийской равнины. Заливаемая площадь и длительность стояния вод зависит от количества осадков и иногда от скорости снеготаяния. В зависимости от рельефа имеются места постоянного, периодического затопления и отдельные незатапливаемые места.

В почвенном покрове преобладают луговые, нередко засоленные почвы, солонцы луговые и солончаки луговые. Почвообразующие породы представлены современными делювиальными отложениями и древними морскими осадками (глинами).

Грунтовые воды отличаются высокой минерализацией и залегают на глубине 1-3 м. На участках с высокой обеспеченностью стоком (70-80%) находятся лугово-каштановые суглинистые почвы, темнокаштановые лиманные луговые почвы, почвенно-лиманные почвы. При снижении водообеспеченности лиманов на этих почвах усиливаются процессы осолодения и солончаковатости. Почвы лугового ряда сменяются при отсутствии залива на разные виды солодей, или солончаковато-осолоделые и осолодело-солончаковатые почвы.

В то же время особенностью почв Чижино-Дюринских разливов является резкое снижение солей в почвогрунтах при наличии залива. В данном случае заливы лиманов играют роль промывных поливов. После проведения промывных поливов почвы теряют характерные признаки солончаковатости и осолодения, в результате чего резко возрастает продуктивность лиманов, ведущая к интенсификации лугового процесса.

Более подробное почвенное изучение проводилось для обоснования мероприятий по улучшению плодородия почвы на опытных участках. При описании почв были взяты образцы

для определения химического состава водной вытяжки почвы и состава ее поглощенных оснований на глубину 1 м через каждые 10 см. Были также определены физические свойства этих почв (механический состав, удельная и объемная масса, ППВ, водопроницаемость). Механический состав почвы, в основном, зависит от состава почвообразующей породы (таблица 1).

На данной территории много сенокосных угодий. В основном это пырейные и пырейно-разнотравные лиманы, с которых собирают высокие урожаи сена. Освоение земель под пашню, связано с трудоемкими мелиоративными работами (устройство дренажных систем, регулирование поверхностного стока) [1].

Район Чижинско-Дюринско-Балыктинских разливов делится на два подрайона: Чижинских разливов – первый, Балыктинских разливов – второй. Подрайон Чижинских разливов, пониженная равнина, куда весной приносят свои воды небольшие реки: Чижи 1, 2 и 3 и частично Дюра (восточная).

В благоприятные годы весенние воды этих рек затопливают 50-60% всей территории, образуя лиманы с луговой, лугово-болотной и прибрежно-водной растительностью.

Таблица 1 – Механический состав лугово-каштановой почвы

Глубина взятия образца (см)	Содержание фракций в % от абсолютной сухой почвы						сумма фракций менее 0,01 мм
	1-0,25 мм	0,25-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005- 0,001 мм	менее 0,001 мм	
Горизонт А 0-30	0,16	24,84	30,60	7,48	17,64	19,28	44,40
Горизонт В ₁ 0-30	0,10	23,3	27,16	6,12	22,04	21,28	49,40
Горизонт В ₂ 0-30	0,06	33,66	22,44	6,68	16,28	20,88	43,84
Горизонт В ₃ 0-30	0,01	29,87	26,96	6,68	13,12	23,36	43,16
Горизонт С 0-30	0,11	22,77	28,80	6,40	18,48	23,44	48,32

Центр лимана обычно занят прибрежно-водной растительностью: тростником, клубнекамышом морским, камышом озерным. Эти центральные части расположены ниже водораздельной полупустыни на 1,5-2 м и занимают около 1% площади подрайона. Выше следуют чистые пырейные луга иногда с тростником, бескильницей, полынью солончаковой, вейником, ситником Жерара, болотницей. Почвы луговые осолоделые или луговые солонцеватые (15-20%).

За пырейной полосой следуют бескильницевые (акмамыковые) луга на луговых солончаках (10-15% площади района). Выше бескильницевых лугов занимают ассоциации полыни солончаковой на луговых солонцевато-солончаковых почвах (15-20%). Вместе с ней обычно встречаются: бескильница, ситник, кермек, житняк. Еще выше по профилю располагаются житняковые луга (3-8%). В полосе контакта с незаливаемой частью пятнистой пустыни формируются комплексные луга с житняком гребенчатым, острцом, типчаком и тонконогом.

Межлиманная пятнистая полупустыня (комплексные степи) занимает 40-50%. Здесь трехчленные и четырехчленные комплексы: чернополынно-кокпековый - на севере; чернополынный - к юго-востоку. На их фоне встречаются житняково-грудницевые, лебеды бородавчатой, острцовые ассоциации. В западинах тырсовоковыльные с типчаком или житняком гребенчатым ассоциации, с таволгой зверобоелистной.

Подрайон Балыктинских разливов характеризуется сильной минерализацией вод и в

связи с этим широким развитием солончаков с сарсазанниками. На прилиманых площадях распространены кокпечники при слабом развитии пырейных лугов [1].

Урожайность сельскохозяйственных культур на пойменных и лиманных лугах на Чижино-Дюринских разливах зависит от запасов влаги в поймах рек Чижа 1 и 2, Дюра 1 и 2. Чижино-Дюринские разливы переходят в Балыктинские разливы и динамика запасов влаги в пойме Чижино-Дюринских разливов лимитируется запасами влаги в почвогрунтах Балыктинских разливов. Исследованиями установлено, что через Балыктинские разливы проходит в несколько раз меньше поверхностной влаги, чем через Чижино-Дюринские разливы. Отсутствие перемещения запасов влаги с Чижино-Дюринских разливов в Балыктинские разливы является причиной отсутствия накопления запасов влаги в Чижино-Дюринских разливах за счет местного стока водных ресурсов, поступающих в Западно-Казахстанскую область из Саратовской области. Для увеличения урожайности естественного травостоя на территории Западно-Казахстанской области необходимо не задерживать воды местного стока в верховьях рек на территории Саратовской области и свободно пропускать их на территорию Западно-Казахстанской области.

Динамика засоления грунтовых вод на Чижино-Дюринских и Балыктинских разливах зависит от объема вод местного стока, поступающих из Саратовской области в Западно-Казахстанскую область. Глубина залегания грунтовых вод на Чижино-Дюринских и Балыктинских разливах зависит от объема вод местного стока, поступающего из Саратовской области в Западно-Казахстанскую область. В последние 15-18 лет воды местного стока практически не поступают с территории Саратовской области в Западно-Казахстанскую область, в результате чего ценнейшие кормовые угодья, расположенные на Чижино-Дюринских и Балыктинских разливах потеряли свое кормовое значение. В настоящее время на территорию Саратовской области поступает вода из Волги по каналам от Волги до территории Саратовской области. В советское время планировалась подача воды в требуемых объемах из Волги в Западно-Казахстанскую область. Для спасения уникальных сенокосов на Чижино-Дюринских разливах необходимо для их ранневесеннего залива в паводок рек подать из Волги в Западно-Казахстанскую область 500 млн. м³ поливной воды.

Пойменные луга по характеру растительности и затопления подразделяются – на высокие, среднего и низкого уровней. На этих лугах должно применяться полное удобрение с повышенной дозой азота.

Удобрения надо вносить в период кущения, в период интенсивной потребности растений во влаге и питательных веществах, в период отрастания трав. Фосфорные и калийные удобрения можно вносить в любые сроки, удобные для хозяйства.

Доза минеральных удобрений устанавливается в зависимости от типа луга и продолжительности их внесения. Оптимальная доза азотных удобрений для пойменного луга равняется 60 - 90 кг действующего вещества на га. При систематическом ежегодном внесении азотных удобрений на здоровый луг, доза азотных удобрений равняется 60 - 90 кг действующего вещества на га. При снижении урожайности сена здорового луга норму внесения азотных удобрений можно увеличить до 180 кг действующего вещества на га.

Фосфорные удобрения вносятся в дозе 60-90 кг действующего вещества на га один раз в 3 года. Суперфосфат заделывается дисковым лущильником. При этом наблюдается омоложение травостоя. На лугах с большим разнообразием травостоя оптимальная норма минеральных удобрений равняется N₉₀₋₁₂₀P₆₀₋₉₀K₆₀₋₉₀. При многолетнем использовании луга удобряются дробно. Азотные удобрения вносятся дозой N₃₀₋₆₀ после скашивания травостоя.

Лиманные луга отличаются большим разнообразием травостоя и поясностью их размещения. Выделяют 3 пояса злаковый, злаково-осоковым разнотравьем, камышово-тростниковый. В первую очередь удобряется злаковый пояс. Сроки внесения удобрений зависят от типа лимана по водному режиму.

Подкормка не должна проводиться позже прохождения фаз трубкования и начала колошения пырея и бекмании (в первой декаде мая, промывной лиман).

На лиманах непромывного типа допускается внесение азотных удобрений до затопления лимана. Фосфорные удобрения вносятся осенью с заделкой их дисковыми лущильниками в поверхностном слое. Доза азота 60 - 90 кг действующего вещества применяется для кратко и сренеемких лугов. Доза азота 60 -180 кг действующего вещества применяется для бекманиевых

или бекманиево-вейниковых ассоциаций для исследуемых лиманов. Фосфорные удобрения вносятся в дозе 60 кг действующего вещества на га.

Лучшее азотное удобрение для затопляемых лугов сульфат аммония. На лиманных лугах целесообразно применять аммиачную селитру, мочевины (карбомид). Из фосфорных удобрений – суперфосфат, из калийных – сульфат калия, калийную соль. Высокую эффективность обеспечивает внесение сложных удобрений.

От продуктивности лиманов зависит решение кормовой проблемы и производство сена естественного травостоя на лиманах Западно-Казахстанской области. Исследование продуктивности естественного травостоя на лиманах Чижино-Дюринских разливов Западно-Казахстанской области проводилось в 2005-2012 годы.

В последние, 40-45 лет на лиманах Чижино-Дюринских разливов широко распространяется сорное непоедаемое скотом растение – ситняг болотный (майман). На орошаемых угодьях майман образовал сплошные заросли, вытеснив ценные злаки из травостоя. С майманом не ведется в Западно-Казахстанской области никакой борьбы, что приведет к гибели в перспективе кормовых угодий на орошаемых площадях. Причина появления маймана в больших количествах заключается в систематическом нарушении правил эксплуатации кормовых угодий, увеличение продолжительности затопления травостоя больше оптимальных пределов. Залив лиманов водой со среднесуточной температурой выше +15 градусов, выпас скота по влажной почве, выедание скотом ценных кормовых трав без последующего уничтожения несъедобных растений в первую очередь маймана. При соблюдении правил эксплуатации ценных кормовых угодий на лиманах Чижино-Дюринских разливов Западно-Казахстанской области получают 40-50 ц/га пырейно-бекманиевого травостоя.

При систематическом нарушении правил эксплуатации сенокосов на лиманах Чижино-Дюринских разливов произрастает в основном малоценная несъедобная растительность. На лиманах должны возделываться по представленным рекомендациям ценный в кормовом отношении пырейно-бекманиевый травостой.

При ликвидации маймана и сорных растений должна применяться норма лиманного орошения в пределах 3600-3800 м³/га при продолжительности затопления естественного травостоя 30-35 суток. При затоплении лиманов необходимо учитывать глубину грунтовых вод и их минерализацию. Обеспечение данных условий является главным требованием при ликвидации маймана и других сорных растений. Майман произрастает на переувлажненных участках лиманов. При эксплуатации переувлажненных лиманов необходимо применять одногодичные и двухгодичные перерывы в заливах лиманов, нельзя заливать лиманы теплой водой с температурой воды больше +15 градусов, нельзя допускать пастбу скота по влажной почве. Такая пастба интенсифицирует рост маймана. Ликвидация маймана возможна только при ликвидации дефицита минерального азотного питания. При ликвидации маймана и других сорных растений необходимо вносить на кормовых угодьях от 90 до 120 кг действующего вещества азота на га весной, осенью и зимой [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области / А. В. Петренко [и др.]; под ред. А. В. Петренко, А. А. Джубанов. – Уральск, 1998. – 200 с.

2 Ларин И. В. Растительность, почвы и сельскохозяйственная оценка Чижинских разливов / И. В. Ларин // Материалы особого комитета по исследованию союзных и автономных республик. – 1927. – Гл. 3, 4, 6.

3 Арефьева В. А. Гидрографическая характеристика степной зоны Волго-Уральского междуречья / В. А. Арефьева // Материалы по геоморфологии и палеографии СССР. – 1956. – Труды института географии. Выпуск 69.

4 Доскач А. Г. Материалы к геоморфологической карте южного Заволжья и Прикаспийской низменности / А. Г. Доскач // Геоморфологические исследования в Прикаспийской низменности. М. : Изд-во АН СССР, 1954. – С. 47-87.

5 Каталог водопользования бассейнов рек Чижа-2, Чижа-1 и др. водотоков Чижинско-Дюринских разливов. - Уральск, 1981. – 58 с.

6 Кожгаалиева Р. Ж. Рациональное использование водных и земельных ресурсов на оросительных системах Западно-Казахстанской области / Кожгаалиева Р. Ж., Кучеров В. С.,

Фетисов И. М. // Инновация в аграрном секторе Казахстана : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессора К.С.Сабденова. – Алматы, 2008. – С. 23-26.

ТҮЙІН

Мақалада авторлар тарапынан Шежін-Дерін жайылмасының жағдайына сипаттама беріліп, азықтық шөптерді ұйымдастыру барысында минералды тыңайытқыштарды қолдану жолдары көрсетілген. Шежін-Дерін жайылмасының көлтабанында мал азықтық бағалы шүйгін шөптерден құралған шабындықтарды өсіру мүмкіншілігі сипатталған.

RESUME

The authors of the article give characterization of situation of Chizhino-Dyurinski floods, they give recommendations for using mineral fertilizers for creating natural meadowlands. It was noted that mineral fertilizers have considerable influence on productivity of herbs.

УДК: 632.1 (470.56)

Н. А. Максютов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
В. Ю. Скороходов, Д. В. Митрофанов, кандидаты сельскохозяйственных наук,
Оренбургский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии

ЗАСУХА 2009-2010 ГОДОВ В ОРЕНБУРЖЬЕ

Аннотация

В статье приведены последствия засухи 2009 -2010 г.г. в Оренбургской области. В связи локальным и региональным изменениями климата многие технологии в земледелии не в полной мере соответствуют сложившимся условиям и требуют научной корректировки.

Ключевые слова: засуха, осадки, урожайность, сельскохозяйственные культуры, почва, агротехнические приемы

В 2009 г. Оренбургская область на большой территории была подвержена сильной засухе, а на площади 1,1 млн га посевы полностью погибли.

По своим масштабам она приблизилась к засухе 1967 г., когда из-за отсутствия осадков осенью 1966 и зимой 1967 гг., а также их дефицита в весенне-летний период практически полностью были уничтожены озимые, ранние и поздние яровые культуры. В отличие от 1967 г., в 2009 г. судьбу урожая ранних и поздних яровых культур решила погода июня-июля, когда число суховейных дней с относительной влажностью 30 % и ниже достигло 25 в каждом месяце.

Анализ погодных условий весенне-летнего вегетационного периода 2009 г. показывает, что засуха по зонам области имела локальный характер. Так, в мае существенный дефицит осадков наблюдался в северной зоне, где выпало около 50 % нормы осадков, тогда как по другим зонам их было больше нормы, а в среднем по области – 113 % нормы. Предпосылок для засухи во всех зонах, кроме северной, не было. В июне же по всем зонам области, за исключением восточной, значимые осадки отсутствовали: в среднем по области их выпало всего 7 мм, или 17 % от нормы. Острый дефицит их сопровождался высокой температурой воздуха (превышение

среднегодовой нормы в первой декаде июня по зонам области составило до 5,2 °С). Наиболее засушливой оказалась вторая декада, когда отклонение температуры воздуха от нормы в среднем по области составило 5,0 °С, а максимальная температура достигала 38 °С, на почве – до 70 °С. Июль был менее засушливым как по выпадению осадков (34 % от нормы), так и температурному режиму (отклонение температуры воздуха от нормы - 1,5 °С).

В этой обстановке, в условиях почвенной и воздушной засухи, решающим фактором в формировании урожая сельскохозяйственных культур стали весенние запасы влаги в почве, которые в свою очередь, во многом зависят от глубины и способа основной обработки почвы.

Так, по результатам наших исследований, перед уходом пашни в зиму 2008 г. по безотвальной обработке на глубину 25-27 см запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы составили 128 мм, на минимальном фоне (без основной обработки) – 75 мм. После посева ранних зерновых яровых культур (вторая декада мая) по этим обработкам сохраняется такая же закономерность содержания влаги в метровом слое почвы (соответственно 176 и 134 мм).

По данным 25-ти метеостанций и постов, расположенных по всем зонам области, запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на конец первой декады мая 2009 г. в среднем составили на зяби – 152 мм, на стерневом необработанном фоне – 112 мм.

В ОПХ «Советская Россия» нашего института, расположенном в восточной зоне, на черноземах южных тяжелого механического состава запасы продуктивной влаги в метровом слое в конце апреля составили на глубокой плоскорезной обработке – 130 мм, на стерне (без основной обработки) – 73 мм.

Основной причиной низких запасов влаги на необработанном фоне стала повышенная плотность почвы осенью и весной. После снеготаяния влага на таких полях накапливается в верхнем слое и интенсивно испаряется. Такая закономерность наблюдается, в первую очередь, на тяжелых по механическому составу солонцеватых почвах, особенно при длительном отсутствии глубоких обработок.

Ранее проведенные длительные исследования подтверждают это положение. По нашим данным, в сухой степи, где летом 2009 г. побывал премьер-министр В. В. Путин, в экспериментальном хозяйстве ВНИИМС, на тяжелосуглинистых по механическому составу черноземах южных при отсутствии глубокой обработки почвы под кукурузу урожайность ее заметно снижается в 50 % лет. Отрицательно сказывается минимальная обработка и на урожайности яровой пшеницы: если по глубокой плоскорезной обработке в среднем за четыре года она составила 18,4 ц/га, то по минимальной – 14,8 ц/га.

В засушливой степи, на черноземах южных тяжелого механического состава, в ОПХ им. Куйбышева нашего института снижение урожайности зерновых культур на фоне минимальной обработки происходит реже, чем в сухой степи. Так, из четырех лет исследований (1987-1990) только в один год (1989) произошло снижение урожайности.

Весной 1989 г., в период сева, запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на глубокой плоскорезной обработке в нашем опыте составили 155 мм, на минимальной - 96 мм. Основной причиной ухудшения водного режима весной стала повышенная плотность почвы в слое 0-10 см, сохранившаяся с осени на фоне минимальной обработки (1,24 г/см³), тогда как на фоне глубокой плоскорезной обработки она была 1,15 г/см³. При отсутствии значимых осадков в июне такое количество влаги на полях с минимальной обработкой хватило до кущения зерновых культур, затем растения остановились в росте, колос сформировался мелкий, а зерно щуплое.

На фоне глубокой плоскорезной обработки сложились более благоприятные условия для роста и развития растений, а выпавшие осадки в июле способствовали получению хорошего урожая. Так, урожайность яровой пшеницы и ячменя по глубокой плоскорезной обработке в 1989 году составила 25,3 и 26,5 ц/га, по минимальному фону – соответственно 7,4 и 4,4 ц/га.

Как показал анализ, такое снижение урожайности зерновых культур в 1989 г. на фоне минимальной обработки было отмечено во многих районах области.

В наших исследованиях 2009 г., в связи с локальным выпадением осадков (за сутки 18 июля выпало 34 мм при норме за июнь 44 мм) в фазу колошения яровой пшеницы, такой разницы в урожайности между глубокой безотвальной и минимальной обработками, как в 1989 г., не наблюдалось. Она составила 14,0 и 10,8 ц/га соответственно.

В районах, где не было значимых осадков в июне, урожайность зерновых культур

формировалась за счет весенней почвенной влаги, которой на минимальных фонах обработки было явно недостаточно, что и привело к гибели урожая.

Поэтому мы считаем, что одной из основных причин низкой урожайности и даже гибели посевов на фоне июньской и июльской засухи в Оренбуржье явилась бессистемная минимизация основной обработки почвы, применяемая у нас ежегодно на площади 1,0-1,5 млн га.

Другой, немаловажной причиной стала монокультура пшеницы и нарушение севооборотов, возникшая вследствие ценовой политики на зерно, проводимой государством. Очень часто другие, самые урожайные культуры в Оренбуржье, такие как озимая рожь, просо и ячмень, становятся невостребованными. По результатам наших исследований в среднем за 18 лет урожайность озимой ржи по чистому пару составила 28,3, проса – 18,4 и ячменя – 23,8 ц/га. Практически без этих культур, которые из-за низкой стоимости зерна отсутствуют в структуре посевных площадей во многих хозяйствах невозможно бороться с засухой и вести устойчивое зерновое производство.

Большая роль в противодействии засухе принадлежит сортам, особенно местной селекции, как более приспособленным к таким жестким условиям. Попытка завозить сорта из других регионов страны и даже дальнего зарубежья заканчивается, как правило, неудачей. В качестве примера можно привести 1995 г., когда из Франции было завезено несколько сортов твердой пшеницы. Эти сорта, которые были представлены производителями как самые засухоустойчивые в мире, на поверку в засушливом 1995 г. дали урожайность в 2-3 раза ниже, чем сорта местной селекции. И в настоящее время в области возделывается более 244 сортов зерновых культур, большинство которых завезено из других регионов страны, не адаптировано к местным условиям, особенно к условиям засухи.

В связи локальным и региональным изменениями климата многие технологии в земледелии не в полной мере соответствуют сложившимся условиям и требуют научной корректировки. Об этом убедительно свидетельствуют и наши данные. Заметные изменения погодных условий в последние 20 лет произошли в районе наших стационарных исследований (центральная зона области). Температура воздуха повысилась на 1,9 °С, осадков стало выпадать на 32 мм больше, а зима потеплела на 3,4 °С в сравнении с среднемноголетней нормой. Аналогичные изменения произошли и в других зонах области. Особенностью изменений погодных условий являются резкие среднесуточные перепады температуры в период вегетации сельскохозяйственных культур, что раньше в Оренбуржье не наблюдалось. Такие перепады в течение суток достигают 20-25 °С (ночью - 8-10 °С, днем - 30-35 °С), создавая стрессовую ситуацию для растений.

В связи с потеплением зимы сложились благоприятные условия для размножения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Резко увеличилось количество вредителей в посевах, таких как жук кузька, пилильщик хлебный, клоп вредная черепашка и другие. Из болезней большой урон урожаю зерновых наносят корневые гнили, септориоз. Колоссальный ущерб наносит стеблевая (линейная) и бурая листовая ржавчина, для борьбы с которыми нужна экономическая поддержка со стороны государства.

Изменения в погоде отрицательно сказываются и на качестве зерна яровой мягкой и твердой пшеницы.

С другой стороны, выпадение большего количества осадков по всем зонам области дает возможность в значительной степени расширить посевы озимых культур, в первую очередь озимой пшеницы.

В связи с такими изменениями, разработанная ранее система сухого земледелия Оренбургской области требует определенной корректировки и научной доработки. В первую очередь, это касается сроков сева и норм высева, подбора возделываемых культур, системы обработки почвы и применения удобрений, защиты растений.

Важным мероприятием в борьбе с засухой в Оренбуржье является расширение посевов озимых культур по хорошо обработанным чистым парам на площади 850-900 тыс. га. В 2009 г. их было всего около 400 тыс. га, но именно на них ранне-летняя засуха не сказалась отрицательно, и средняя урожайность по области составила 17,5 ц/га. В структуре посевных площадей следует увеличить посевы ячменя и проса, как самых урожайных из яровых зерновых культур.

В связи с недостаточным внесением минеральных удобрений (в области вносится на 1 га посевной площади 4,5 кг д.в.) необходимо переходить на биологизацию земледелия - расширение

посевов зернобобовых культур, многолетних трав, использование соломы, полной и пожнивной сидерации.

В 2010 году засуха охватила громадную территорию России, начиная от Калининграда до Чукотки. В Оренбургской области она началась в третьей декаде апреля и практически продолжалась до конца года. По своим масштабам, как отмечают ученые, такой засухи не наблюдалось за всю 2000-летнюю историю России. Ее были подвержены все почвенно-климатические зоны и даже тундра с вечной мерзлотой, что вызвало степные и лесные пожары.

Основные причины такого аномального явления до сих пор не установлены и вызывают неоднозначные и бурные споры среди ученых и специалистов.

Если засуха 2009 года и ее последствие в основном можно объяснить человеческим фактором, что нами отмечено выше, то в 2010 году многие агротехнические приемы в условиях жесточайшей засухи оказались низкоэффективными или совсем неэффективными.

Несмотря на хорошие запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы перед началом полевых работ, которые составили по черному пару 210 мм, на озимых по этому предшественнику – 153 мм и на зяби – 150-160 мм, решающую роль в формировании урожая, особенно ранних и поздних яровых культур сыграли погодные условия вегетационного периода.

Засуха началась уже в апреле, который был теплее обычного на 2,6°C, в третьей декаде максимальная температура воздуха достигала 28°C, количество дней с относительной влажностью 30% и ниже составило 5 с дефицитом осадков (выпало всего 4 мм).

Май, июнь и июль характеризовались сильной почвенной и воздушной засухой, количество суховейных дней составило 23,29 и 25, при максимальной температуре воздуха 29°C, 38 и 38°C соответственно. Превышение среднемноголетней нормы по температуре составило в мае 3,5°C, июне – 5,1 и июле - 4°C.

Воздушная засуха сопровождалась отсутствием осадков в мае и июне, и небольшим количеством выпадения их в июле – 11 мм (норма 41 мм).

В августе засуха продолжалась, количество суховейных дней составило 27, максимальная температура достигала 37°C, однако она смягчилась выпадением осадков, которых выпало 34 мм (норма 34 мм). Выпадение их было в виде ливней, поэтому они не сказались заметно на судьбе урожая.

В целом за вегетационный период (апрель-август) выпало 68 мм осадков при норме 180 мм. Превышение среднемноголетней температуры воздуха за этот период составило на 4,2°C, а количество суховейных дней было 104 по норме 56.

В этих жесточайших погодных условиях засуху выдержали только культуры с мощной корневой системой, которые хорошо использовали влагу глубинных слоев почвы. К таким относятся: озимые по черным парам, особенно озимая рожь, кукуруза, сорго, подсолнечник и суданская трава.

Рост и развитие ранних и поздних яровых зерновых культур (яровая твердая и мягкая пшеница, ячмень, горох и просо) проходили в угнетенном состоянии. Ими была сформирована небольшая биомасса и колос, в котором практически отсутствовало зерно или оно было щуплым. Причиной этому при хороших запасах влаги в почве является слабая корневая система этих культур, которые не смогли использовать ее. При высокой температуре и дефиците осадков в весенний период почвенная влага быстро терялась на физическое испарение, поэтому ранние и поздние яровые зерновые культуры смогли использовать в основном только влагу пахотного слоя почвы.

На основании вышеизложенного следует сделать вывод, что в борьбе с засухой должен быть полный набор культур, таких как, озимые, ранние и поздние яровые зерновые и кормовые. К сожалению, многие культуры, в связи с нерегулируемой экономикой в стране в настоящее время невостребованные. К таким культурам, в первую очередь, относятся озимая рожь, ячмень, просо, которые являются страховыми, а без них невозможно бороться с засухой.

Для Оренбуржья засуха 2010 года не является аномальным явлением, так как такого уровня она в нашей области за последние 40 лет наблюдалась в 1967, 1975, 1995 и 1998 годах, но что касается всей страны, такое явление за всю ее историю отмечается впервые.

В заключении следует отметить, что судя по погибшим посевам на самой большей

площади в нашей области среди регионов России в 2009 году – 1,1 млн. га и 2010 году – 1,7 млн. га, можно считать эпицентром засухи Оренбуржье.

Необходимо также отметить, что единственным агротехническим приемом, чтобы ослабить засуху 2010 года могло быть как в России, так в Оренбуржье – орошение. Но, к сожалению, оно было почти полностью разрушено за 20 лет перестройки. Хорошо известно, что орошение каждого гектара зерновых равноценно 3 гектарам богары и 10 гектарам кормовых культур. В Советское время в Оренбургской области площадь орошаемых земель составляла более 70 тыс. га и 10-15 тыс. га лиманного орошения.

Кроме того, наукой и передовой практикой в борьбе с засухой было разработано много агротехнических приемов, но они, в связи с тяжелой экономической ситуацией в сельском хозяйстве, в настоящее время не все находят применение.

ТҮЙІН

Мақалада 2009 -2010 ж.ж. Орынбор облысында болған құрғақшылықтың зардабы сипатталған. Жергілікті және аймақтық климаттың өзгеруіне байланысты егіншіліктің көптеген технологиялары қалыптасқан жағдайларға сәйкес келмейді және ғылыми жетілдіруді қажет етеді.

RESUME

Consequences of drought 2009-2010 in the Orenburg region are given in the article. In connection with local and regional climate changes, many technologies in agriculture not fully correspond to the developed conditions and demand scientific adjustment.

УДК 636.085 (574. 1)

Насиев Б.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Мусина М.К., кандидат сельскохозяйственных наук,
Жанаталапов Н.Ж., магистр агрономии,
Беккалиев А.К., магистрант

ПОДБОР КУЛЬТУР ДЛЯ КОНВЕЙЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Для бесперебойного обеспечения сельскохозяйственных животных полноценными кормами важное значение имеет возделывание кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в системе зеленого конвейера. Исследованиями установлена продуктивность кормовых культур в разных посевах. Рекомендуемые агрофитоценозы могут обеспечить производство высокобелкового корма в ЗКО.

Ключевые слова: *кормовые культуры, смешанные агрофитоценозы, одновидовые посева, кормовой белок, зеленый конвейер*

Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача - создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, а также экономичную по себестоимости кормовую базу. Непрерывное снабжение скота зелёным кормом с ранней весны до поздней осени может

осуществляться только в системе зелёного конвейера. Зелёным конвейером называется научно обоснованная кормовая база, бесперебойно обеспечивающая животных зелёными кормами в течение всего безморозного периода в размерах, полностью удовлетворяющих их потребности. Для обеспечения непрерывного и достаточного уровня кормления животных в тёплое время года в зелёный конвейер должен быть включен необходимый набор культур, установлено правильное соотношение площадей их посева, обеспечивающих к моменту окончания использования одной или группы культур в конвейере поступление зелёного корма с других участков или полей. Не менее важно получить запланированную урожайность культур зелёного конвейера. Большое значение имеет создание страхового фонда из зимних кормов для бесперебойного кормления в дождливые дни или при недоборе запланированной урожайности. Зелёная масса должна быть качественной и содержать клетчатки не более 25-28% и не менее 15-16% сырого протеина в сухом веществе корма. Поэтому, при правильном подборе культур зелёного конвейера и научно-обоснованном их чередовании в севообороте, с учётом агроклиматических ресурсов зоны, в летнее время можно получать до 80% и более продукции животноводства со значительно меньшей стоимостью, чем в зимний период [1,2,3,4,5].

Целью исследований является подбор кормовых культур для зеленого конвейера, применительно к почвенно-климатическим условиям I зоны ЗКО.

Для решения поставленных целей перед нами стояли решения задачи по изучению особенности роста, развития и продуктивности однолетних кормовых культур в одновидовых, смешанных агрофитоценозах.

Исследования проведены в 2012 году на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почвы опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз, за ростом кормовых культур и анализы проводились по общепринятым методикам [6].

Фотосинтетическая деятельность кормовых культур изучалась по общепринятой методике [7].

Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности.

Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [8].

Химический состав и питательность растительной массы по общепринятым методикам.

Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное.

Агротехника возделывания и сорта кормовых культур принятая и районированные для полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

2012 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду засушливых. Неблагоприятные агрометеорологические условия в вегетационный период привели к снижению урожайности кормовых культур.

При подборе компонентов для зеленого конвейера нами были учтены биологические особенности, сроки наступления хозяйственной спелости кормовых культур.

Первой культурой для использования в зеленом конвейере наиболее подходит зеленая масса озимой ржи посевов прошлого года. В условиях 2012 года фаза колошения озимой ржи наступила 20 мая.

После озимой ржи в зеленом конвейере использованы зеленая масса травосмеси люцерны и житняка. Травосмесь убирали в фазе начало цветения бобового компонента люцерны. Срок уборки наступил в 2012 году 5 июня.

Из однолетних трав в системе зеленого конвейера были использованы смеси овса с горохом и с нутом (в два срока), смесь нута с просо, суданской травы и нута, озимого рапса и ярового рапса. Из-за климатических условий в 2012 году отмечено сокращение продолжительности вегетационного периода кормовых культур. Так, при посеве 25 апреля смеси овса и нута срок уборки (фаза начало цветения нута) наступил через 40 дней. При посеве 20 мая фаза начало цветения гороха в смеси с овсом также наступил через 40 дней. Смесь овса

и гороха убирали 1 июля. При посеве вышеуказанных смесей во второй срок 10 июля и 20 июля фаза цветения бобового компонента (нута и гороха) также наступает через 40 дней 20 августа и 1 сентября. Продолжительность вегетационного периода смеси суданской травы и нута при посеве 1 июня составила 40 дней, до 20 июля. В системе зеленого конвейера в течение 40 дней также были использованы смешанные посеvy нута и просо. При посеве 20 июня фаза цветения нута наступила 1 августа.

Для обеспечения сельскохозяйственных животных высокобелковыми кормами, особенно при откорме, важное значение имеет использования зеленой массы кукурузы. В 2012 году при посеве 15 мая на зеленый конвейер использованы кормовая масса кукурузы в фазе начало выметывания через 90 дней посева, т.е. 15 августа.

Для обеспечения кормами в более поздний срок нами были использованы для зеленого конвейера смесь озимого рапса, озимого рапса и кормовая свекла. При посеве 1 августа смесь крестоцветных культур ярового и озимого рапса убирали через 50 дней, т.е. 20 сентября.

Для обеспечения с.х. животных в осенний период была использована кормовая свекла. Продолжительность вегетационного периода данной культуры при посеве 15 мая составила 135 дней – до 1 октября.

Продуктивность смешанных посевов во многом зависит от правильного подбора трав, их биологической совместимости, выбора оптимальных норм высева и соотношения компонентов. В условиях 1 зоны Западно-Казахстанской области в течение 75-80 дней (с 1 июля до 15-20 сентября) молочный скот необходимо было обеспечить поточным поступлением зеленой массы из кормовых культур, таким образом, организовать зеленый конвейер. В наших опытах, для создания зеленого конвейера испытывались как одновидовые посеvy (кукуруза, озимая рожь, кормовая свекла), так и смешанные посеvy однолетних и многолетних трав. Урожайность кормовых культур колебалась в зависимости от условий тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода.

В 2012 году количество дней от посева до появления полных всходов сокращалось. Примерно с такой же закономерностью изменялась и густота всходов. Дружные полноценные всходы кормовых культур получены в 2012г., весенний период которого характеризовался высокими температурами и достаточным количеством влаги.

Ранние посеvy гарантируют получение нормальных всходов за счет использования зимнего запаса влаги и способствуют своевременному получению урожая. В 2012 г. первая половина лета была благоприятной для формирования урожайности кормовых культур. Поэтому кормовые культуры, убранные в более ранние сроки обеспечили относительно высокий урожай зеленой массы, по сравнению с посевами более поздних сроков сева. Так, 2006 г. характеризовался сухой весной, осадком было меньше от среднемноголетнего уровня. По этой причине урожайность озимой ржи, смеси многолетних трав люцерны и житняка были относительно низкими, 40,8 и 28,5 ц/га соответственно.

Из-за недостаточного количества влаги и высокой температуры воздуха в летний период поздние сроки смешанные посеvy овса с нутом и горохом не обеспечили достаточно высокий урожай. Если при высеve смеси овса с нутом 25 апреля и с горохом 5 мая урожайность зеленой массы составила 32,7 и 32,9 ц/га соответственно, то при посеве 20 мая урожайность зеленой массы смеси овса с нутом была 29,0 ц/га, а при посеве 10 и 20 июня урожайность зеленой массы смесей овес+нут и овес+горох снижалась до 21,7 и 22,4 ц/га. Суданская трава в смеси нутом при посеве 10 июня и травосемь нута и просо при посеве 20 июня из-за недостатка влаги и атмосферной засухи также не смогли формировать достаточный урожай. Урожайность зеленой массы указанных смесей соответственно 25,4 и 24,7 ц/га. Под вегетативной массой суданской травы и просо нут испытывал высокий стресс, в этих агрофитоценозах урожай в основном обеспечили злаковые компоненты.

В наших исследованиях питательная ценность кормовых культур также зависела от сроков сева, от видового состава смешанных посевов и погодных условий вегетационного периода.

Как показывают данные исследований, высокое содержание кормовых единиц, сырого протеина и обменной энергии отмечалась у кормовой свеклы (18,47 ц/га; 1,77 ц/га; 16,25 ГДж/га), кукурузы при уборке на зеленый корм (9,91 ц/га; 1,39 ц/га; 9,06 ГДж/га), озимой ржи при уборке на зеленый корм (8,24 ц/га; 1,30ц/га; 7,43 ГДж/га). Продуктивность травосмеси

люцерны с житняком составила 6,24 ц/га кормовых единиц, 1,14 ц/га сырого протеина и 5,85 ГДж/га обменной энергии.

В условиях неблагоприятного 2012 года из смешанных посевов однолетних трав наиболее высокий сбор кормовых единиц и сырого протеина обеспечили смесь овес+нут, овес+горох при раннем сроке посева 25 апреля и 5 мая, соответственно 6,52; 1,29 ц/га и 6,45; 1,22 ц/га. При более поздних сроках сева 20 мая продуктивность травосмеси овес+нут снижалась до 5,76 ц/га кормовых единиц и 1,13 ц/га сырого протеина. Летние сроки сева смесей овес+нут (10 июня) и овес+горох (20 июня) были неблагоприятными для роста и развития, а следовательно для формирования продуктивности кормовых культур. В данных вариантах сбор кормовых единиц снижалась до 4,33 и 4,55 ц/га, сырого протеина до 0,81 и 0,86 ц/га, обменной энергии до 4,01-4,26 ГДж/га. Продуктивность смесей суданской травы с нутотом и просо с нутотом также была низкой (4,99-5,58 ц/га кормовых единиц, 0,91-0,93 ц/га сырого протеина и 4,66-5,16 ГДж/га обменной энергии).

В условиях жаркого 2012 года питательная ценность кукурузы также снижается. Из-за отсутствия достаточного количества продуктивной влаги посева кукурузы при уборке на зеленый корм в фазе начало выметывания обеспечили сбор кормовых единиц на уровне 9,91 ц/га, сырого протеина 1,39 ц/га и 9,06 ГДж/га обменной энергии. При посеве 1 августа продуктивность смеси озимый рапс+яровой рапс также была низкой – 4,07 ц/га кормовые единицы, 1,16 ц/га сырого протеина и 3,74 ГДж/га обменной энергии.

В целом за 2012 год зеленый конвейер обеспечил сбор сухой массы на уровне 88,99 ц/га, 85,11 ц/га кормовые единицы, 13,91 ц/га сырого протеина и 77,96 ГДж/га обменной энергии. Изученные нами кормовые культуры отвечали зоотехническим требованиям по качеству зеленого корма. Содержание клетчатки было около 25-31,1%, а сырого протеина не менее 14%. Исключение составляют кукуруза 13,5%.

У бобовых и капустных культур наблюдается более высокое содержание протеина, а в мятликовых - клетчатки. Посев этих культур в смеси позволяет сбалансировать корм по протеину и оптимизировать в нем содержание клетчатки. В сухой массе возделываемых культур содержится от 2,5 до 5,2% жира, 3,74-9,8% золы и более 40% безазотистых экстрактивных веществ. Следует заметить, что в ранних посевах растения содержат больше жира, золы и протеина, содержание же клетчатки снижается на по сравнению с летними посевами.

Самой ранней кормовой культурой по срокам вегетации является озимая рожь на зеленый корм. Поэтому кормовые севообороты зеленого конвейера целесообразно начинать именно с нее. Скашивать озимую рожь можно со второй декады мая. В это время урожай не превышает 40,8 ц/га (2012г). Однако небольшая потребность в кормах в это время, поскольку нужен плавный переход от зимнего рациона к летнему, быстрые темпы нарастания биомассы озимой ржи делают экономически целесообразным начинать скармливать ее при такой урожайности. Завершать уборку озимой ржи на зеленый корм в наших условиях следует в конце второй декады мая, в фазе колошения.

В июне поочередно подходят смеси овса с нутотом (10 июня) и овса с горохом (15 июня). В июне зеленые корма поступают с первого укоса травосмеси люцерны и житняка.

В июле наступает укосная спелость смесей овса с нутотом (10 июля), а также суданской травы с нутотом (20 июля).

Август заполняет посев просо с нутотом (1 августа), кукуруза убранная на зеленый корм в фазе выметывания (15 августа). К концу августа зеленый конвейер заполняется зеленой массой травосмеси овса и гороха летних посевов.

В сентябре зеленые корма поступают с поукосных посевов овса с нутотом (1 сентября) и двухкомпонентной смеси озимого и ярового рапса (20 сентября).

В октябре в зеленом конвейере также можно использовать холодостойкие культуры - яровой рапс, которые высеваются в конце июля в начале августа в смеси с озимой рапсом. В начале стойлового периода на корм используется сочная масса кормовой свеклы.

Продолжительность работы зеленого конвейера по предлагаемой нами схеме составляет 150-180 дней безморозного периода.

Сроки наступления укосной спелости сильно зависят от температурного и водного режимов в период вегетации культур. Так, в условиях жаркого 2012 года укосная спелость

кормовых культур наступали раньше обычного и зеленый конвейер начинал работать на 12-17 дней раньше срока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Волков Н. И. Силосные смеси различного состава в сырьевом конвейере / Н. И. Волков // Организация зелёных и сырьевых конвейеров для кормовой базы животноводства. - 2000. - С. 136-142.
- 2 Харечкин В. И. Формирование урожая одновидовых и сложных агрофитоценозов / В. И. Харечкин. – М.: Научный мир, 1986. - 541 с.
- 3 Шпаков А. С. Устойчивая продуктивность кормовых культур в Центральном районе / А.С. Шпаков // Кормопроизводство. - 2002, - №7. - С. 20-22.
- 4 Алексеев М. А. Организация зелёного конвейера / М.А. Алексеев. - М.: ОГИЗ - Сельхозгиз, 2004. - 52 с.
- 5 Насиев Б. Н. Конструирование высокопродуктивных агрофиттоценозов в ЗКО / Б. Н. Насиев // Исследования и результаты. – 2010. - № 4. – С. 22-25.
- 6 Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1987. – 197 с.
- 7 Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А. Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н. Строгонова. – М., 1961. – 135 с
- 8 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов.- М.:Агропромиздат, 1985. – 358 с.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысында қоғамдық малды құнарлы азықпен қамтамасыз етуде жем-шөп дақылдарының таза және аралас агрофитоценоздарын жасыл конвейерге таңдаудың маңызы зор. Зерттеулер нәтижесінде мал азықтық дақылдардың таза және аралас егістіктердегі өнімділігі анықталды. Ұсынылып отырған агрофитоценоздар БҚО –да мал азықтық белок өндірісін дамытуға үлес қоспақ.

RESUME

For uninterrupted providing agricultural animals with high-grade sterns, cultivation of forage crops in one-specific and mixed crops has the importance. Researches have established efficiency of forage crops in different crops. Recommended agrophytocenoses can provide production of high-albuminous forage in WKO.

УДК 630*232.411.5

Н. Х. Сергалиев, кандидат биологических наук,
К. М. Ахмеденов, кандидат географических наук,
Р. К. Аменова, магистр экологии,
Е. Н. Баймуканов, научный сотрудник

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ОПЫТНОГО УЧАСТКА ПИТОМНИКА «ДИКОЙ ФЛОРЫ»

Аннотация

Дана оценка агрогидрологическим свойствам темно-каштановой почвы опытного участка питомника «дикой флоры».

Ключевые слова: *темно-каштановые почвы, агрогидрологические свойства, плодородие, состав почвы, оптимальная плотность, гумусовый слой, питательные вещества, влага*

В настоящее время в мире накоплен большой опыт выращивания декоративных, древесно-кустарниковых и кормовых культур в специализированных питомниках и в тоже время развиваются технологии микроклонального размножения растений. Ботанические сады степной зоны создают демонстрационные питомники с помощью пересадки дерна или заготовки травосмесей. В Казахстане отсутствуют организации, занимающиеся сохранением и реинтродукцией степных видов растений и их ускоренным размножением *in vitro* для обеспечения семенами и посадочным материалом.

Освоение бросовых залежных земель путем трансформации их в сенокосно-пастбищные угодья через комплексы оздоровительных высокоэффективных мероприятий целесообразно не только с позиции продуктивности кормовых угодий, но и сокращения потери плодородия почвы, создания устойчивости агроландшафтов и экосистем.

В этой связи для закладки опытного участка питомника «дикой флоры» нами в 2012 году были проведены исследования по характеристике агрофизических и агрохимических свойств почв опытного участка.

В Приуралье колебания урожайности сельскохозяйственных культур по годам, выращиваемых на неполивных землях, чаще всего вызываются несоответствием влаги в почве потребностям в ней растений. Поэтому при разработке и освоении современных почво-, влаго-, энергосберегающих технологий необходимо знать условия накопления и сохранения влаги в почве, то есть ее агрогидрологические свойства, как в пахотном слое, так и нижележащих горизонтах.

Данные агрогидрологических свойств темно-каштановой почвы необходимы для количественных и качественных характеристик влаги в почве, определения степени ее доступности растениям в различные фазы развития, установления сроков полива, прогнозирования влагообеспеченности и продуктивности культур, разработки влагонакопительных и влагосберегающих мероприятий.

Агрогидрологические константы темно-каштановой почвы, типичной для первой природно-экономической зоны Западно-Казахстанской области, определяли на темно-каштановых почвах опытного участка ТОО «Ізденіс» в пригородной зоне города Уральска, чтобы проследить ее изменения для закладки стационарного опыта в целях организации питомника «дикой флоры». Проводился анализ строения почвенного шурфа, где определяли наименьшую влагоемкость почвы методом заливных площадок для агрофизических показателей плодородия (рисунок 1).



Рисунок 1 – Заливка площадки для определения агрофизических показателей плодородия

При определении равновесной почвы учитывали степень увлажнения, набухания и усадки почвенных горизонтов и ее отдельных слоев. Поэтому отбор образцов цилиндрами проводили одновременно с определением наименьшей влагоемкости (НВ) и фиксации глубины пахотного слоя для изучения динамики плотности почвы при разных системах обработки, используя метод стержней [6].

Почва опытного участка темно-каштановая среднемощная, по гранулометрическому составу – тяжелосуглинистая. Пахотный слой почвы содержит гумуса (по Тюрину) – 3,03 %, валового азота и фосфора соответственно 0,10 % и 0,12 %.

Профиль темно-каштановой почвы характеризуется следующими морфологическими признаками и показателями плодородия (таблица 1, рисунок 2).

Строение профиля показывает, что темно-каштановая почва опытного участка на глубине расположения гумусовых горизонтов относится к среднемощному виду, так как A+B₁ находятся в пределах 30-50 см.

Таблица 1 – Морфологические признаки почвы опытного участка

Горизонт	Слой, см	Описание разреза
A п	$\frac{0-27}{27}$	Темно-коричневый, влажный, комковато-глыбистый, тяжело-суглинистый, уплотненный, много корней, не вскипает от НС1
B ₁	$\frac{27-44}{17}$	Коричневый, свежий призмовидно-комковатый, тяжело-суглинистый, плотный, мелкие корни бурно вскипает от НС1
BC	$\frac{44-60}{16}$	Светло-коричневый, свежий комковато-глыбистый, тяжело-суглинистый, уплотненный, бурно вскипает от НС1, обильное скопление карбонатов в виде белоглазок и прожилок, переход постепенный
C	$\frac{60-100}{40}$	Однородно окрашен буроватый-желтый цвет, сухой, глыбисто-комковатый, тяжело-суглинистый, плотный, в нижней части вкрапления гипса



Рисунок 2 – Закладка почвенного разреза

Полевой метод определения механического состава твердой фазы свидетельствует, что темно-каштановая почва во влажном состоянии легко раскатывается в шнур и образует кольцо с трещинами, а поэтому относится к тяжелосуглинистой разновидности, что подтверждают лабораторные анализы (таблица 2).

Таблица 2 – Механический (числитель) и микроагрегатный (знаменатель) состав темно-каштановой почвы

Горизонт	Глубина взятия образца, см	Размер частиц, мм; содержание фракций, %					Фактор дисперс- ности, %
		больше 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	меньше 0,001	меньше 0,01	
Ап	0-27	<u>64,0</u>	<u>6,8</u>	<u>11,3</u>	<u>17,9</u>	36,0	8,9
		87,8	6,1	4,5	1,6	12,2	
В ₁	27-44	<u>61,4</u>	<u>5,8</u>	<u>7,8</u>	<u>24,8</u>	38,4	11,7
		85,7	6,6	4,8	2,9	14,3	
BC	44-60	<u>65,0</u>	<u>4,5</u>	<u>8,3</u>	<u>22,2</u>	35,0	12,6
		88,2	6,8	2,2	2,8	11,8	
С	60-100	<u>65,4</u>	<u>5,8</u>	<u>11,2</u>	<u>17,6</u>	34,6	17,0
		84,1	7,3	5,6	3,0	15,9	

Процентное содержание физического песка и физической глины, по генетическим горизонтам составляет соответственно 61,4-65,4 % и 38,4-34,6%, поэтому по классификации механического состава Н.А.Качинского [1] для солонцов и солонцеватых почв содержание физической глины в пределах 30-40% соответствует тяжелосуглинистой разновидности.

Механический состав темно-каштановой тяжелосуглинистой почвы показывает, что в составе физической глины на долю илистой фракции приходится большая часть, достигая 17,9 -24,8 %. При этом максимальное содержание ила (25,2 %) обнаружено в горизонте В, или по сравнению с горизонтом А больше на 6,3 % (в 1,3 раза), что является характерным свойством солонцеватого процесса, а поэтому степень солонцеватости темно-каштановой почвы определяется содержанием натрия, а иногда и магния, именно в горизонте В₁

Создание оптимальных условий для роста и развития жизни растений путем регулирования плодородия почв, невозможно без учета агрофизических свойств. Исследованиями в различных почвенных зонах [1-5] установлено, что плотность почвы является важным агрофизическим показателем плодородия, с которой функционально связаны водно-воздушный, тепловой режимы почвы, интенсивность физико-химических и микробиологических процессов и другие свойства почвы.

В целях улучшения уровня плодородия почв, по данным И. Б. Ревут [7] не следует допускать их переуплотнения выше 1,25 - 1,35 г/см³. Переуплотнение почвы приводит к

уменьшению общей пористости, в результате чего резко снижается водопроницаемость, ухудшаются условия аэрации в целом.

Плотность почвенного профиля изучаемых почв опытного участка изменяется от 1,27 г/см³ в горизонте А до 1,54 г/см³ в горизонте С, что связано с уменьшением содержания гумуса, различным соотношением механических фракции и химическим составом твердой и жидкой фазы темно-каштановой почвы. Равновесная плотность в слое 0-30 см зафиксирована в пределах 1,23 - 1,35 г/см³, а в генетических горизонтах А и В она находится на уровне 1,27 и 1,38 г/см³. В переходном горизонте и материнской породе показатель стабилизируется и составляет соответственно 1,50 и 1,54 г/см³ (таблица 3).

Плотность твердой фазы почвы, варьирование которой зависит от количества органического вещества и минералогического состава, находится в узком интервале, изменяясь от 2,64 г/см³ в гумусовом слое до 2,65-2,67 г/см³ в нижележащих горизонтах.

Таблица 3 – Общие физические свойства темно-каштановой почвы

Горизонт	Плотность г/см ³ ,		Твердая фаза, % от объема почвы	Скважность, % от объема почвы			КС: НС
	почвы ОМ	твердой фазы		общая ОС	капиллярная КС	некапиллярная НС	
Ап 0-27	1,27	2,64	48,1	51,9	33,0	18,9	1,7
В ₁ 27-44	1,38	2,65	52,1	47,9	29,6	18,3	1,6
ВС 44-60	1,50	2,66	56,4	43,6	32,3	11,3	2,9
С 60-100	1,54	2,67	57,6	42,4	33,0	9,4	3,5
27-100	1,49	2,67	56,1	43,9	32,0	11,9	2,7
0-100	1,43	2,66	53,9	46,1	32,3	13,8	2,3

Объем, занимаемый твердой фазой, находится в прямой зависимости от плотности почвы, поэтому вниз по профилю он увеличивается с 46,9 % до 58,1 %, а общая скважность, наоборот, с глубиной увеличивается на 11,2 %. Капиллярная скважность стабильная и достигает в пахотном слое и материнской породе 33 %, что свидетельствует об однородности механического состава почвенного профиля, но в горизонте В она уменьшается на 3,4 %, где большее содержание ила, а при набухании и пептизаций коллоидов происходит закупорка капилляров и снижается водопроницаемость. Соотношение воды и воздуха при капиллярной и некапиллярной скважности составляет 1,7 в пахотном слое и возрастает до 3,5 материнской породе, так как некапиллярная скважность снижается в два раза и составляет всего 9,4 %, что уменьшает газообмен и затрудняет дыхание корней яровой пшеницы и проса. Однако капиллярная влагоемкость является водно-физической константой гидроморфных почв с залеганием грунтовых вод до 3 м, у которых почвенная влага находится в порах в капиллярно-подпертом состоянии. На опытном участке капиллярная кайма находится глубже 10 м и темно-каштановая почва относится к автоморфному ряду, где наибольшее количество влаги, удерживаемое в полевых условиях при отсутствии физического испарения и подтока из грунтовых вод, находится в порах в капиллярно подвешенном состоянии и характеризуется величиной наименьшей влагоемкости (НВ), которая в метровом слое составляет 34,6 % от объема (таблица 4).

Влажность устойчивого завядания растений (ВУЗ) с глубиной увеличивается с 11,0 % до 12,7 % и в среднем составляет 12,1 % или 35 % НВ, а диапазон активной (продуктивной) влаги, наоборот уменьшается с 27,8 % до 19,6 %, составляя в метровом слое 22,5 % или 65 % НВ. Влажность замедления роста растений (ВЗР) в пахотном слое почвы составляет 64 % НВ, а в

нижележащих горизонтах 69 % НВ, при котором продуктивная влага в жидком состоянии прекращает передвигаться к корневой системе растений, а поэтому она становится труднодоступной.

Таблица 4 – Водно-физические константы темно-каштановой почвы

Горизонт	Константы, % от объема почвы						ДАВ: ВУЗ
	ВУЗ	ВЗР	НВ	ПВ	ДАВ	МВО	
Ап 0-27	11,0	24,9	38,8	51,9	27,8	13,1	2,5
В 27-44	11,9	22,3	34,7	47,9	22,8	13,2	1,9
ВС 44-60	12,5	22,8	33,0	43,6	20,5	10,6	1,6
С 60-100	12,7	22,5	32,3	42,4	19,6	10,1	1,5
27-100	12,5	22,8	33,0	43,9	20,5	10,9	1,6
0-100	12,1	22,3	34,6	46,1	22,5	11,5	1,8

Определение водно-физических констант темно-каштановой почвы позволило рассчитать запасы воды и воздуха, их соотношение по отдельным слоям и генетическим горизонтам, а также охарактеризовать почвенную влагу по степени ее подвижности и доступности для растений естественного травостоя и культурных растений. Метровый слой темно-каштановой почвы при равновесной плотности 1,43 г/см³ вмещает 4612 м³/га воды, из которых удерживает и сохраняет 3456 м³/га при запасах воздуха 1156 м³/га, а их соотношение составляет 2,98:1 (таблица 5).

Таблица 5 – Запасы воды и воздуха и их соотношение при различных константах темно-каштановой почвы

Горизонт, см	Содержание м ³ /га									Соотношение воды и воздуха			
	вода					воздух							
	ВУЗ	ВЗР	НВ	ПВ	ДАВ	ВУЗ	ВЗР	НВ	ДАВ	ВУЗ	ВЗР	НВ	ДАВ
Ап 0-27	297	672	1048	1403	751	1106	731	355	652	0,27	0,92	2,90	1,15
В ₁ 27-44	202	396	590	815	388	613	419	226	427	0,33	0,94	2,61	0,90
ВС 44-60	201	365	528	698	327	497	333	170	371	0,40	1,09	3,10	0,88
С 60-100	508	899	1290	1696	782	1188	797	404	914	0,43	1,13	3,19	0,85
27-100	700	1660	2408	3209	1497	2298	1549	801	1712	0,30	1,07	3,00	0,87
0-100	1208	2332	3456	4612	2248	3404	2280	1156	2364	0,35	1,02	2,98	0,95

В пахотном слое соотношение воды и воздуха при НВ оставляет 3:1. Это близко к оптимальным значениям. Так, по данным Д.И.Бурова [1], наиболее благоприятное состояние почв Заволжья с точки зрения сохранения влаги получается при наличии отношения капиллярных промежутков к некапиллярным в пределах 1,5-2:1.

Верхний порог оптимальной влагообеспеченности культур (НВ) в пахотном слое составляет 1048 м³/га, нижний порог (ВЗР) – 672 м³/га или в интервале НВ-ВЗР находится 376 м³/га среднеподвижной и среднедоступной влаги, а в пределах ВЗР-ВУЗ имеются еще 375 м³/га продуктивной, но трудноподвижной и труднодоступной воды.

Агрофизические показатели плодородия темно-каштановой тяжелосуглинистой почвы опытного участка питомника «дикой флоры» характеризуются как типичные для данной подзоны исследуемой территории. Почва участка нуждается в улучшении ее агрофизических свойств путем проведения глубокой обработки для создания оптимальной плотности, увеличения гумусового слоя, что позволяет мобилизовать доступные запасы питательных веществ и влаги для обеспечения роста и развития зональной степной растительности путем восстановления естественного плодородия зональных почв.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка технологии сохранения и реинтродукции степных видов растений путем создания питомника «дикой флоры»» (№ госрегистрации 0112РК00500).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Буров Д. И. Научные основы обработки почв Заволжья / Д. И. Буров. - Куйбышевское кн. изд-во, 1970. - 294 с.
- 2 Иванов П. К., Коробова Л. И. Плотность почвы и плодородие / П. К. Иванов, Л. И. Коробова // Теоретические вопросы обработки почв. - Л.: Гидрометеоздат, 1969. - С. 45-53
- 3 Казаков Г. И. Плотность почвы как один из критериев глубины её обработки / Г. И. Казаков // Прогрессивные системы обработки почв. - Куйбышев, 1988. - С. 125-131.
- 4 Казаков Г. И. Обработка почвы в Среднем Поволжье / Г. И. Казаков. – Самара, - 1997. – 196 с.
- 5 Качинский Н.А. Физика почвы / Н.А. Качинский. -М.: Высшая школа, 1965. -Т.1. -323 с.
- 6 Агрофизические методы исследования почв. - М.: Наука, 1966. - 450 с.
- 7 Ревут И. Б. Физика почв / И. Б. Ревут. - М.: Колос, 1972. - 366 с.

ТҮЙІН

«Жабайы флора» көшетінің тәжірибе танабының қара-қоңыр топырағына агрогидрологиялық сипаттама берілген.

RESUME

Agrohydrological soil properties assessment of dark chestnut soil of nursery's «Wild Flora» experimental site is given.

УДК 632.931

Л. Х. Суханбердина, Д. Х. Суханбердина-Шишулина, кандидаты сельскохозяйственных наук
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗКО

Аннотация

Представлены результаты исследований по влиянию метеорологических условий на рост и развитие озимой пшеницы в условиях Западно-Казахстанской области.

Выявлено, что сложившиеся условия вегетационного периода способствовали заметной дифференциации испытываемого сортимента озимой пшеницы по продолжительности отдельных фаз вегетации и итоговой продуктивности. Метеорологические условия, как основные факторы во многом определяют уровень урожайности сортов пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, районированные сорта, метеорологические условия, вегетация, кущение, вегетационный период, урожайность

В условиях сухостепной зоны Западного Казахстана повышению производства зерна озимой пшеницы препятствует отсутствие сортов, приспособленных к условиям местного климата. Районированные сорта озимой пшеницы имеют недостатки, как в реализации урожайных способностей, так и в сочетании трудно совместимых признаков как продуктивность, качество зерна, зимостойкость, засухоустойчивость и устойчивость к болезням.

Целью исследований является оценка коллекционного материала озимой пшеницы, подбор исходного материала для селекции новых высокопродуктивных, засухоустойчивых сортов для сухостепной зоны Западного Казахстана и создание новых сортов с высоким потенциалом продуктивности и качества зерна, устойчивые к биотическим и абиотическим факторам среды и определение основного направления селекционной работы в условиях местной зоны.

Вегетационный период озимой пшеницы состоит из двух циклов роста, которые разграничены между собой большим периодом времени. Первый проходит осенью - со времени посева до заморозков, второй начинается рано весной. Между этими циклами возникает состояние вынужденного покоя [1].

Продолжительный период вегетации озимой пшеницы создает определенные предпосылки к зависимости урожайности от погодных условий.

Погодные условия осени 2011 года были удовлетворительными для роста и развития озимых культур, но резкое понижение температуры с 5 ноября сократили период закалки растений перед уходом в зиму. Малая продолжительность второй фазы закаливания при довольно резком понижении температуры воздуха и продолжительный период бесснежья не способствовали хорошему противостоянию растений неблагоприятным условиям зимы.

Всходы – начало кущения. Продолжительный период кущения осенью позволяет выявить различия растений в пределах сорта по особенностям последующего развития.

Межфазный период всходы – начало кущения определялся гидротермическими условиями, который характеризовался высокими показателями (ГТК= 2.1). Выпавшие осадки в данный период благоприятно сказались на росте и развитии растений.

Продолжительность периода всходы – начало кущения в зависимости от сорта составила 14 - 16 дней.

При оценке посева в период осеннего кущения было установлено, что сорта проявили различия по дружности вступления растений в фазу кущения. Ранее и дружное кущение зарегистрировано у сортов Саратовская 90, Левобережная 3, Лютесценс 72, Жемчужина Поволжья. Несколько позже вступили в данную фазу следующие образцы: Джангаль, Карабалыкская 101, Карабалыкская озимая, Немчиновская 24, Московская 39.

Начало кушения – конец осенней вегетации

В период осенней вегетации во время прохождения второго этапа органогенеза идет подготовительный процесс к генеративному развитию, и чем продолжительнее кушение осенью, тем выше потенциальные возможности растений по формированию элементов зерновой продуктивности. Это свидетельствует о возможности признания периода осеннего кушения в качестве стартового показателя по заложению потенциала урожайности агроценоза озимой пшеницы.

Длительность периода кушения – конец осенней вегетации озимой пшеницы в условиях Западно-Казахстанской области зависела от температурного режима и составила 27 дней. ГТК равен 0,65.

Общая продолжительность осенней вегетации озимой пшеницы в 2011 году составила 50 дней.

Период зимнего покоя

В климатических условиях Западно - Казахстанской области зимовка озимой пшеницы является критическим периодом в жизненном цикле этой культуры. Условия зимы 2011-2012 сельскохозяйственного года были неблагоприятными для перезимовки растений озимой пшеницы. Во время зимовки растения подвергались воздействию целого ряда неблагоприятных для жизнедеятельности метеорологических факторов. Среди них наиболее существенное значение имели отрицательные температуры, которые при недостаточном укрытии посевов снежным покровом вызвали повреждение узла кушения и гибели от вымерзания большинства растений изучаемой коллекции.

Причины повреждения и гибели растений озимых в зимний период следующие: короткий период первой фазы закаливания и низкая потенциальная морозостойкость растений; продолжительный период от перехода среднесуточной температура через 0°C в сторону понижения до установления устойчивого снежного покрова при низких отрицательных температурах периода; низкие температуры зимних месяцев при недостаточном уровне снежного покрова.

Среднемесячная температура в феврале – составила 14,7 °С. Продолжительное время удерживались морозы. Во второй декаде февраля и марта температура снижалась до -25- 30°C. Высота снежного покрова составила 13,2 мм.

Высокую зимостойкость (80-84 %) проявили сорта: Джангаль, Комсомольская 75. Карабалыкская озимая. Карабалыкская 101, новый районированный сорт Жемчужина Поволжья.

Весенне-летний период

Немаловажное значение для реализации урожайного потенциала озимой пшеницы имеет срок возобновления вегетации весной. При раннем возобновлении весенней вегетации, которая проходит при умеренных температурах и большей продолжительности периода до колошения увеличивается возможность образования колосков и формирования у побегов кушения мощной корневой систем.

Переход среднесуточной температуры через 0°C начался 30 марта.

По данным фенологических наблюдений срок возобновления вегетации растений озимой пшеницы в 2012 году начался в конце первой декады апреля.

Весеннее кушение имеет важное значение для формирования необходимого количества продуктивных побегов - одного из ведущих элементов структуры урожайности зерновых культур.

Кустистость озимой пшеницы - это сортовая особенность. Способность зерновых куститься, можно рассматривать как положительное свойство при условии обеспеченности влагой в период кушения- колошения, так как большая часть сортов 30-50% урожая формируют на боковых стеблях.

Продолжительность весеннего кушения озимой пшеницы в среднем составила 35-36 дней. Более продолжительный данный период отмечен у стандартного сорта Саратовская 90 и Джангаль.

С возобновлением вегетации начала нарастать засушливость, которая способствовало сокращению продолжительности периода выхода в трубку – колошение, которая составила 16-17 дней.

Продолжительность периода весеннего кушения зависела от складывающихся гидротермических условий произрастания (ГТК=0,35)

Дружное кушение растений отмечено у образцов коллекции из генофонда ICARD: Ig 43905, Ig 135114, сортов НИИСХ Юго – Востока: Лютесценс 72, Карабалыкская озимая.

Продолжительность периода колошение – созревание составила 48 дней.

При прохождении данного периода для растений в 2012 году наблюдались благоприятные условия, ГТК= 0,43 (таблица 1).

Ранним колошением характеризовались следующие образцы: Левобережная 3. Досконача. Несколько позднее (через 2 дня) колошение наблюдалось у сортов Джангаль, Карабалыкская озимая. Карабалыкская 101, Ig 135137, USB GRECUM 2449, Ig 141413 AUS Victoria Ig 135225, Tr aestifum AFG TIRMAL.

Вегетационный период в 2012 году у большинства изучаемых образцов был на уровне стандартного сорта Саратовская 90 и составил 290 дней (таблица 1).

Таблица 1 – Продолжительность вегетационного периода и гидротермические коэффициенты по периодам развития озимой мягкой пшеницы сорта Саратовская 90 (2012 г.)

Период	Количество дней	ГТК
Посев - всходы	7	0,28
Всходы - кушение	16	2,13
Кушение-конец осенней вегетации	27	0,65
Начало весенней вегетации- колошение	42	0,35
Колошение- созревание	48	0,43
Посев- созревание	290	0,62

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ремесло В. Н. Мироновские пшеницы / В. Н. Ремесло, М. Н. Говорун и др. - М., 1976. -335 с.

ТҮЙІН

Вегетациялық кезеңде қалыптасқан жағдайлары күздік бидай сорттарының әртүрлілігін оның өсіп-өнуінің жеке фаза ұзақтығы және қортынды өнімділігі бойынша айқын білінетін байқауға мүмкіндік береді. Метеорологиялық жағдай негізгі табиғи фактор ретінде бидай сорттарының өнімділік деңгейін анықтайды.

RESUME

Results of researches on influence of hydrothermal conditions on growth and development of winter wheat in conditions of West Kazakhstan region are submitted in the article. It was revealed that usual conditions of vegetation period promoted appreciable differentiation of tested sort of winter wheat on duration of separate phases of vegetation and final efficiency. Hydrothermal conditions as basics natural factors, in many respects determine the level of wheat kinds productivity.

УДК 519.237:523.31(470.56)

В. Е. Тихонов, доктор географических наук, профессор,
О. А. Кондрашова, А. А. Неверов, кандидаты сельскохозяйственных наук
Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ МЕТОДАМИ НЕЛИНЕЙНОГО ОПИСАНИЯ СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫХ СВЯЗЕЙ

Аннотация

Установлена связь многолетней динамики тренда урожайности яровой пшеницы с орбитальными характеристиками Урана и Нептуна. Обоснована длина скользящей фазы при расчёте трендов методом гармонических весов. Показана возможность использования солнечных пятен и их периодичности в качестве предикторов при разработке прогнозов урожайности. Применялись методы гармонического и нейросетевого анализов, позволяющие описывать нелинейные связи.

***Ключевые слова:** урожайность, прогнозирование, Солнечная система, планета, солнечно-земное воздействие, анализ, яровая пшеница*

В годы катастрофических засух, которые наблюдались в степной зоне Предуралья в 1967, 1975, 1995, 1998, 2005, 2010 гг., никакая технология и никакая современная техника не способны восполнить дефицит атмосферной влаги. В связи с этим следует вспомнить выражение академика Н. М. Тулайкова [1], характеризующее погодно-климатические условия Юго-Востока России: «Здесь не Земля родит, а небо». Отсюда вытекает необходимость разработки динамических моделей, способных описывать предстоящую (ожидаемую) урожайность сельскохозяйственных культур с большой заблаговременностью, и на этой основе оптимизировать принимаемые управленческие решения.

Авторы предлагаемой статьи реализуют свои исследования в рамках функциональной парадигмы [2, 3].

Методологической основой функциональной парадигмы является тезис о том, что практически вся информация об изучаемой экосистеме заключена в экспертных данных и исследователю остаётся только умело её извлечь. Иначе говоря, основная предпосылка функциональной парадигмы состоит в следующем: все сведения о причинах развития экологического процесса содержатся в его реализации.

Аппарат функциональной парадигмы разнообразен и включает регрессионный, корреляционный и факторный анализы, теорию планирования эксперимента, эволюционное моделирование, анализ временных рядов, кластерный анализ и т.п. [3].

Функциональные предикторы самоорганизующегося типа широко применяются для предсказания состояния различных популяций, сообществ, экосистем, в том числе продуктивности естественных растительных сообществ и агроценозов [4].

По современным представлениям [5] все физические процессы на Земле расцениваются как результат воздействия на её литосферу периодически изменяющихся космогенных и глобальных геофизических факторов. Эти факторы, в свою очередь, зависят от геокосмических связей, и в частности, от движения планет Солнечной системы и самого Солнца. С изменением расстояния между планетами Солнечной системы и Землёй изменяется возмущённость геомагнитного и гравитационного полей, и как следствие этого – интенсивность потоков в верхней и нижней атмосфере.

Некоторые описания предполагаемых механизмов гравитационных взаимодействий планет можно встретить в литературе [6, 7]. Так, Р. Ф. Усманов отмечает, что Земля в своём орбитальном полёте вокруг Солнца находится в условиях невесомости, так как сила притяжения Солнца и орбитальная центробежная сила Земли равны. Если это так, заключает автор, то важны для глобальных процессов не абсолютные силы тяжести, а её возмущения. По его мнению, проблема действия малых сил и значительный их эффект, который обнаруживается в последующем, является актуальной и для исследования солнечно-земных воздействий на атмосферу и другие сферы Земли.

Следовательно, нужна некая интегральная характеристика космических и солнечно-земных связей, имеющих непосредственное отношение к проблеме изостазии, гравитационно-изостатическим аномалиям и временным их нарушениям. В этом аспекте много надежд возлагалось на динамику солнечной активности, выраженную числами Вольфа. Однако каких либо успехов долгие годы получить не удавалось. И только в 1991 году была опубликована работа [8], в которой установлено, что не величина чисел солнечных пятен, а длина солнечного цикла убедительно демонстрирует связь со средними температурами земной поверхности. Корреляция между сопоставляемыми данными для предшествующего столетия выше 0,95.

Одновременное воздействие всей совокупности Солнечной системы создаёт многослойный характер влияния на атмосферу Земли и является одной из причин отсутствия строгой периодичности развития земных циклов во времени. Не однородна и реакция поверхности Земли на космические воздействия. По этим причинам климатические и другие циклы, различные по продолжительности и силе проявления, накладываются один на другой, не имеют чётких временных границ и развиваются в режиме осцилляций [9, 10].

Для учёта влияния суперпозиции природных ритмов на урожайность сельскохозяйственных культур нами была создана оригинальная компьютерная программа, реализующая идею регрессии отклонений временного ряда от тренда на взаимодействие различных по своей природе физических полей. Основа программы – матрица периодических и циклических компонент для реализации обобщённого гармонического анализа динамических рядов.

Для расчётов прогнозных оценок урожайности использовались циклические компоненты орбиты Луны, длительность периодов Солнечной активности, как между минимумами, так и между максимумами среднемесячных величин чисел Вольфа, а также «чандлеровские колебания географического полюса Земли» (свободная нутация Эйлера) [11].

В работе [3], указывается на то, что специфика экологического прогнозирования на современном этапе состоит прежде всего в видении одного и того же феномена с помощью множества различных и более-менее равноценных моделей (проявление принципа множественности моделей).

Для решения задачи долгосрочного прогнозирования использованы два алгоритмических и программных обеспечения: обобщённый гармонический анализ временных рядов (метод остаточных отклонений в совокупности с методом наложения эпох) [12] и получивший сегодня большое распространение метод нейросетевого анализа [Статистика 6.1]. В компьютерных экспериментах использовались данные статистической отчётности по урожайности зерновых культур Бузулукского района и опытно-производственного хозяйства (ОПХ) «Урожайное» Оренбургского района, расположенных в степном Оренбургском Предуралье. Расстояние между районами составляет около 250 километров. Тренды временных рядов рассчитывались методом гармонических весов [13].

При разработке долгосрочных прогнозов агрометеорологических рядов приходится учитывать тенденции (тренд) искомой величины, обусловленные для урожайности не только культурой земледелия, но и динамикой климатических факторов [14]. Достоверность влияния климатических трендов хорошо просматривается на длительных рядах наблюдений, поскольку исключаются различные параллельные кратковременные факторы. Трендовые характеристики временных рядов используются в обобщённом гармоническом анализе для вычленения отклонения урожайности от тренда. Динамика отклонений урожайности от тренда рассматривается обобщённо как некоторое наложение (суперпозиция) гармонических колебаний. Источники варьирования тренда урожайности яровой пшеницы за 125 лет наблюдений в Бузулукском районе представлены в таблице 1.

В настоящее время не установлены причинно-следственные связи между погодой на Земле и космическими факторами в Солнечной системе.

Возможно, эти явления протекают синхронно и сами являются следствием воздействия объектов, находящихся за пределами нашей галактики. Поэтому мы в дальнейшем упрощённо будем говорить о гравитационном воздействии небесных тел, также подразумевая под этим и синхронность протекающих процессов.

Таблица 1 – Связь трендовой динамики урожайности яровой пшеницы в Бузулукском районе Оренбургской области с гравитационными характеристиками Урана и Нептуна, 1886 - 2010 гг.

Источник варьирования (гравитация)	Коэффициент регрессии	Уровень значимости	Доля влияния фактора, %
Свободный член	-492,0	0,000	-
Уран, 20 июня	-1037,0	0,000	2,09
Уран, 20.IX предшествующего года	-10415,0	0,000	30,93
Нептун, 30 мая	31498,6	0,000	57,49
Нептун, 20.XII предшествующего года	18566,2	0,000	5,79
Для полной регрессии: $R^2 = 0,963$. Ст. ошибка оценки = 0,54 ц/га. $P_{05} = 0,000$			

Вариация тренда урожайности яровой пшеницы в Бузулукском районе более чем на 96% объясняется гравитационными характеристиками удалённых от Земли планет – Ураном и Нептуном. При расчётах гравитации масса планет выражалась через массу Земли, принимаемую за единицу, а расстояние между планетами измерялось астрономической единицей, равной 150 млн. километров. Из таблицы видно, что основная доля влияния приходится на гравитацию Нептуна в течение третьей декады мая. Почти вся оставшаяся часть вклада в объяснение дисперсии тренда приходится на влияние указанных планет в осенний период, предшествующий году созревания урожая. Это - Уран (30,93%, вторая декада сентября) и Нептун (5,79%, вторая декада декабря). Влияние планет на динамику тренда урожайности происходит опосредованно через возмущающее воздействие на атмосферу Земли, как основного носителя ресурсов тепла и влаги для живых организмов (осадки и температура).

Отсюда возникает необходимость исследовать зависимости трендов урожайности яровой пшеницы от климатических тенденций названных метеорологических элементов в обозначенные декады летних и осенних месяцев. Результаты этих исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Зависимость тренда урожайности яровой пшеницы от многолетнего хода осадков и температуры воздуха в Бузулукском районе, 1936-2010 гг.

Источник варьирования (тренды)	Коэффициент регрессии	Уровень значимости	Доля влияния фактора, %
Свободный член	91,461	0,000	-
Суммы осадков, выпавших в мае	-0,405	0,000	68,00
Температуры воздуха июня	-1,491	0,000	7,39
Суммы осадков, выпавших в декабре предшествующего года	0,210	0,000	7,11
Температуры воздуха сентября предшествующего года	-2,850	0,000	10,95
Суммы осадков, выпавших в сентябре предшествующего года	-0,259	0,000	4,25
Для полной регрессии: $R^2 = 0,977$. Ст. ошибка оценки = 0,45 ц/га. $P_{05} = 0,000$			

Длительность временных рядов в данном случае ограничена началом функционирования Бузулукской метеостанции. Именно в данные декады месяцев, указанных выше в таблице 1, тенденции осадков и температуры в 97,7% случаев обуславливают трендовую динамику урожайности яровой пшеницы в Бузулукском районе. Полученные результаты позволили обосновать осредняющие (скользящие) фазы тренда при расчётах тенденций методом гармонических весов. Они оказались в интервале 18-26 лет, что совпадает с периодами изменения и возврата магнитного знака полярности солнечных пятен при переходе от одного условного 11-летнего цикла к другому.

Следует обратить внимание на то, что значительная часть математического анализа при разработке моделей находится на высоких уровнях абстракции, а весь процесс сбора информации и подходы к анализу носят вероятностный характер.

В последние годы применение нейросетевого анализа вошло в практику везде, где нужно решать задачи прогнозирования, классификации или управления. Методы нейронных сетей применимы практически в любой ситуации, когда имеется связь между переменными-предикторами (входами) и прогнозируемыми переменными (выходами), даже если эта связь имеет очень сложную природу и её трудно выразить в обычных терминах "корреляций" или "различий между группами".

Нейронные сети не программируются в привычном смысле этого слова, они обучаются. Возможность обучения — одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. Следует отметить, что прогнозирование возможно только тогда, когда предыдущие изменения действительно в какой-то степени предопределяют будущее.

При обучении модели набор исходных данных делят на две части — собственно обучающую выборку и тестовые (проверочные) данные; принцип разделения может быть произвольным. Обучающие данные подаются сети для обучения, а проверочные используются для расчета ошибки сети (проверочные данные никогда для обучения сети не применяются). Таким образом, если на проверочных данных ошибка уменьшается, то сеть действительно выполняет обобщение.

Этот же принцип нами был заложен и в алгоритм обобщённого гармонического анализа.

Результаты моделирования временного ряда урожайности яровой пшеницы для Бузулукского района и ОПХ «Урожайное» Оренбургского района с выходом на прогнозные оценки показаны в таблице 3. В таблице представлены средние значения по ансамблю из 10 наработанных моделей (для каждого метода) с прогнозными оценками на 2012 год.

Критерии выбора лучших моделей можно разделить на внутренние и внешние. Критерий регуляризации называется внутренним, если его определение основано на использовании тех же данных, что и для получения самой модели. Внешние критерии, широко используемые алгоритмами самоорганизации, вычисляются на основе проверочных последовательностей - "свежих точках", - не участвовавших при синтезе модели. Идеальным арбитром является метод скользящего контроля, когда модель строится по $(n-1)$ точкам, а в оставшейся точке рассчитывается отклонение прогноза. Оценка такого скользящего контроля является несмещённой и эффективной [3].

В таблице 3 приведены прогнозные оценки временных рядов урожайности с использованием скользящего контроля, в качестве которого принята урожайность 2011 года. Представлены результаты, полученные на базе двух различных алгоритмов. Первый - регрессия на месячные величины чисел Вольфа (нейронные сети). Второй - обобщённый гармонический анализ (оригинальный программный продукт), с использованием циклов Солнечной активности. Статистические оценки в таблице 3: а) среднее абсолютной ошибки - абсолютное значение разности между целевым и фактическим значением выходной переменной; б) корреляция - стандартный коэффициент корреляции Пирсона между предсказанными и наблюдаемыми выходными значениями.

Таблица 3 – Прогнозные оценки урожайности яровой пшеницы, полученные с использованием скользящего контроля разными методами (среднее по ансамблю из 10 моделей в каждом методе)

Статистические оценки всей выборки		Скольльзящий контроль на 2011 год - урожайность предсказанная (фактическая урожайность = 8,1 ц с 1 га)	Прогноз урожайности на 2012 год, ц с 1 га
корреляция	Среднее абсолютной ошибки, ц с 1 га		
Бузулукский район, 1935 – 2011 гг, (76 лет)			
Нейросетевой анализ			
0,94	1,0	8,4	6,9
Гармонический анализ			
0,94	1,5	8,0	6,2
ОПХ «Урожайное», 1939 – 2011 гг., (72 года)			
Нейросетевой анализ			
0,96	1,44	19,8	9,9
Гармонический анализ			
0,96	2,08	18,4	10,5

Работоспособность разработанных ранее моделей проверялась по реализации ожидаемой урожайности яровой пшеницы на 2011 год для Бузулукского района. Прогноз был опубликован в период начала весенне-полевых работ и составлял 8,29 ц зерна с 1 га. Фактическая урожайность была на уровне 8,1 ц с 1 га [15].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Тулайков Н. М. Несколько соображений по вопросу о задачах полеводственных и организации селекционных учреждений юго-востока // Избранные труды. Самара, 2000. - Т. 2. Проблемы борьбы с засухой. - С. 10-25.
- 2 Брусиловский П. М. Становление математической биологии. М: Знание, 1985. - 62 с.
- 3 Розенберг Г. С., Шитиков В. К., Брусиловский П. М. Экологическое прогнозирование (функциональные предикторы временных рядов). Тольятти, 1994. - 182 с.
- 4 Тихонов В. Е. Подход к прогнозированию условий вегетации зерновых культур // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2002. - №4. -С. 47-49.
- 5 Ивахненко А. Г. Индуктивный метод самоорганизации моделей сложных систем. Киев: Наук. Думка, 1982. - 296 с.
- 6 Усманов Р. Ф. Вращение Земли, циркуляция атмосферы и геотектоника // Агроэкологические ресурсы (изменчивость и прогнозирование) / Сб. науч. тр. Новосибирск: Редакционно-полиграфическое объединение СО ВАСХНИЛ, 1990. - С. 98-108.
- 7 Трунев А. П. Моделирование электромагнитного и гравитационного влияния небесных тел Солнечной системы на смещение географического полюса и магнитное поле Земли. Научный журнал КубГАУ, 2010. №61(07). - С. 1-30.
- 8 Friis-Christensen E. Length of the solar cycle: an indicator of solar activity closely associated with climate / E. Friis-Christensen, K. Lassen // Science. 1991. Vol. 254. - P. 698-700.
- 9 Усманов Р. Ф. О роли неоднородностей земной коры при воздействии солнечной активности на атмосферу. // Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. - С. 149-160.
- 10 Кривенко В. Г. Концепция внутривековой и многовековой изменчивости климата как предпосылка прогноза // Климаты прошлого и климатический прогноз. М.: ВНИИ Природа, 1992. - С. 39-40.

- 11 Пономарёва О. В. О механизме возмущения периодического движения полюса Земли планетами Солнечной системы. Режим доступа: http://kcs.dvo.ru/ivs/publication/volc_day/2007/art20.pdf.
- 12 Игуменцев А. Ф., Шикота Н. Г., Лазуренко Э. К., Григоренко Г. Ф. Цикличность погоды и прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур. Луганск, 1990. - 48 с.
- 13 Полевой А. Н. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов. Л.: Гидрометеиздат, 1988. - 319 с.
- 14 Байдал М. Х., Неушкин А.И. Макроциркуляционные факторы и прогноз засух в основных сельскохозяйственных районах СССР. М.: Гидрометеиздат, 1979. - 140 с.
- 15 Тихонов В. Е., Неверов А. А., Кондрашова О. А., Абдрашитов Р. Р. О влиянии планет Солнечной системы на динамику урожайности яровой пшеницы в степном Предуралье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. - №2. - С. 18-21.

ТҮЙІН

Жаздық бидай өнімділігі трендінің көпжылдық дамуы және Уран мен Нептунның орбиталық мінездемелерінің өзара байланысы анықталды. Күн дақтары мен олардың дүркінділігін өнімділікті болжау барысында предиктор ретінде пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Сызықты емес байланыстарды анықтайтын гармоникалық және нейрожелілік талдау әдістері қолданылған.

RESUME

The link of long-term dynamics of summer wheat productivity with Uranus and Neptune orbital characteristics is established. In calculation of harmonic balance trend methods, the length of moving phase is motivated. There is an opportunity to use sunspots and their frequency as predictors in development of productivity forecast by harmonic and neural network analysis which help to describe nonlinear links.



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.03(470.56)

Г. И. Бельков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент
Россельхозакадемии,

В. А. Панин, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
ГНУ «Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
Россельхозакадемии

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ЗОНЕ ЮЖНОГО УРАЛА

Аннотация

Представлен краткий обзор разработанного положения об использовании голштинской породы для улучшения симментальского и красного степного скота и создания на этой основе массива высокопродуктивных животных, сочетающих в себе высокую мясную продуктивность, хорошую приспособленность к природно-климатическим и кормовым условиям степной зоны Южного Урала. Целью данных исследований являлась разработка путей увеличения продуктивности симментальского и красного степного скота на основе использования лучшего мирового генофонда.

Ключевые слова: продукция животноводства, голштинская порода, красные степные и симментальские коровы, улучшение, мясная и молочная продуктивность

Мясное и молочное скотоводство являются одними из важных и сложных отраслей сельского хозяйства. Эти отрасли дают ценные продукты питания – мясо и молоко, а также кожевенное сырье. Крупный рогатый скот дает более 99 % молока и около 50 % мяса (говядины) – главных животноводческих продуктов питания населения нашей планеты. В зависимости от природно-экономических особенностей отдельных зон, районов и хозяйств скотоводство может быть молочного, мясомолочного и мясного направления [1,3,4,8,9]. Незаменима роль отрасли как источника органических удобрений. В структуре валовой продукции сельского хозяйства (в действующих ценах) на долю животноводства приходится 48%, из них на скотоводство – 28%. Мясо – важнейший продукт питания, источник белка. Мясное скотоводство позволяет производителю использовать трудовые и материальные ресурсы в течение всего года. Мясо и мясопродукты являются неотъемлемыми элементами структуры стратегической продовольственной безопасности страны. Показатели потребления продукции животноводства на душу населения являются основными показателями, характеризующими благополучие нации. Научно-обоснованная норма питания - потребление мяса и мясопродуктов - составляет 69 кг в год на душу населения. Среди мясных продуктов, потребляемых человеком, говядине принадлежит одно из основных мест. Говядина отличается высокой биологической ценностью в питании людей: полноценный белок и жир находятся в хорошем соотношении, содержатся витамины (особенно группы В), ферменты.

Мясное скотоводство России является одним из важнейших составляющих сельского хозяйства, но именно в этой отрасли животноводства скопилось наибольшее количество нерешенных проблем [2, 6, 7].

В Оренбургской области принимаются все необходимые меры для повышения инвестиционной привлекательности животноводства, наращивания объемов производства и повышения конкурентоспособности продукции скотоводства с целью обеспечения населения

доступным продовольствием и развитием экспорта (5).

В отделе животноводства на протяжении последних десяти лет проводится работа по повышению эффективности производства молока и мяса по теме «Создать породную группу симментальского и красного степного скота путем скрещивания с голштинской породой на Южном Урале». С целью проведения исследования были сформированы группы чистопородных и помесных коров. Контрольными были взяты данные продуктивности чистопородных коров и бычков кастратов. В результате изучены: молочная продуктивность и качество молока чистопородных коров и помесей, полученных от скрещивания их с голштинской породой различных популяций; мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков, хозяйственно-биологические признаки, экономическая эффективность производства говядины при межпородном скрещивании. Данные, полученные в исследованиях, обработаны методом вариационной статистики.

Анализ характера взаимосвязи признаков в исходных породах выявляет целесообразность скрещивания симментальских и красных степных коров с голштинскими быками различной популяции для создания молочных стад коров и молодняка, предназначенного для откорма. Помесные коровы по уровню молочной продуктивности превосходят сверстниц исходной материнской породы на 198 - 314 кг ($P > 0,99$), по выходу молочного жира – на 6,6 - 10,3 кг, но уступают последним по содержанию жира в молоке на 0,03 - 0,05%. Коровы-помеси имеют более выровненную лактационную кривую и меньшие темпы снижения удоев по месяцам лактации.

Использование голштинских быков различной популяции оказывает положительное влияние на морфо-функциональные свойства вымени. Помесные коровы наследуют присущую отцовской породе чашеобразную и ваннообразную форму вымени (69,8 - 70,0% против 48,0% - у чистопородных коров), повышенную интенсивность молокоотдачи (1,54 - 1,57 кг/мин против 1,38 кг/мин), индекс вымени более 40,0%, что позволяет увеличить поголовье коров, пригодных к машинному доению. Молоко, полученное от чёрно-пестрых голштин х красных степных и красно-пестрых голштин х симментальских коров, по химическому составу и технологичности несколько уступало молоку, полученному от чистопородных сверстниц. У помесных животных в молоке содержалось жира на 0,03 - 0,05% ($P > 0,95$), белка – на 0,08 - 0,12% ($P > 0,95$), сухого обезжиренного остатка – на 0,04 - 0,06 ($P > 0,95$), казеина – на 0,07 - 0,10% меньше.

Интенсивное выращивание симментальских и голштин х симментальских телок с затратой 2796,5 - 2824,0 корм. ед. позволяет довести их живую массу к 18-месячному возрасту до 365,0 - 375,5 кг и провести плодотворное осеменение на 6 месяцев раньше, чем сверстниц хозяйственного уровня выращивания. В результате этого затраты кормов от рождения до первой случки у них на 1220 - 1580 корм. ед. меньше. Скрещивание коров симментальской породы с голштинскими быками не оказало заметного влияния на рост и развитие помесного потомства. Среднесуточный прирост полукровных телок на 4,1% выше, а трехчетвертных – на 1,1% ниже, чем чистопородных симментальских. Это способствовало более раннему формированию репродуктивных качеств телок. Оплодотворяемость от первого осеменения у них была выше на 13,0%, индекс осеменения – ниже на 0,40, продолжительность сервис-периода меньше на 6,7 суток. Различия в показателях воспроизводительной способности в зависимости от генотипа были несущественными. Возраст первого осеменения не оказал влияния на молочную продуктивность первотелок.

Интенсивное выращивание телок и более раннее их осеменение обеспечили высокую экономическую эффективность производства и рентабельность на уровне 20,6-24,8%. Эффективность производства молока находится в прямой зависимости от генотипа животных. Наибольшее количество выручки получено от полукровных голштин х симментальских первотелок, наименьшее – от чистопородных симментальских.

Помесные бычки, полученные при скрещивании красных степных и симментальских коров с голштинскими быками чёрно-пёстрой и красно-пёстрой масти, при выращивании и откорме имели более высокую интенсивность роста. По среднесуточному приросту они опережали сверстников исходной материнской породы на 14 - 29 г при статистически недостоверной разнице, живой массе и 18-месячному возрасту на – 6,4 - 15,2 кг, или на 1,27-3,03%, абсолютному приросту – на 7,5 - 15,8 кг. Различия между помесями, полученными от быков различной популяции, по указанным показателям недостоверны.

Помесные голштин х симментальские и голштин х красные степные бычки превосходили чистопородных в 14-месячном возрасте по массе туш на 4,9 - 5,1%, выходу туш – на 0,6 - 1,2%, в возрасте 18 мес – соответственно – на 2,4-4,9 и 0,6-0,8%. Более высокими показателями выхода продуктов убоя отличалось потомство чёрно-пёстрых голштинов. Туши помесных животных имели лучший морфологический и сортовой состав. По химическому составу, энергетической ценности и органолептическим свойствам мясо помесных животных имело статистически недостоверное превосходство над чистопородными бычками.

Скрещивание симментальских и красных степных коров с быками голштинской породы различной популяции экономически выгодно. Себестоимость молока, полученного от помесных коров на 2,2 - 3,5% ниже, а уровень рентабельности на 3,1 - 4,9% выше. Наиболее экономически выгодно откармливать помесный молодняк, что позволяет дополнительно получить от 40 до 116 руб. прибыли в расчете на одно животное и повысить уровень рентабельности на 0,5 - 2,4%.

Таким образом, в целях повышения молочной продуктивности, улучшения морфологических и функциональных свойств вымени, увеличения производства говядины и улучшения её качества коров симментальской и красной степной пород целесообразно скрещивать с быками голштинской породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бельков Г. И. Отечественному животноводству - приоритетную основу / Г. Бельков // Молочное и мясное скотоводство. -2002. -№3.- С. 2-4.
- 2 Бельков Г. И. Пути повышения эффективности производства говядины в зонах сухой степи и полупустыни / Г.И. Бельков, Р.Х. Суербаев. - М.: Вестник РАСХН, 2003. - 456 с.
- 3 Востриков Н. Эффективность различных технологий в мясном скотоводстве / Н. Востриков, В. Сечин, А. Сенько // Молочное и мясное скотоводство.-2001.-№3. -С.10-11.
- 4 Калашников В. В. Перспективы развития отрасли мясного скотоводства в России / В. В. Калашников // Вестник мясного скотоводства: Материалы Всерос. науч. - практ. конф. - Оренбург, 2002. - Вып. 55. – С.19-24.
- 5 Статистические материалы и результаты исследований развития агропромышленного производства России / РАСХН. Отделение экономики и земельных отношений. –М.: 2009. – 31 с.
- 6 Степанов Д. Желательная кровность по голштинам /Д. Степанов, Н. Родина //Животноводство России. - 2008. - № 5. - С. 57 - 58.
- 7 Черкаев А. В. Мясное скотоводство России / А.В. Черкаев // Зоотехния. – 2000. - № 11. – С. 2-6.
- 8 Черкаев А. В. Мясное скотоводство России в XXI веке / А.В. Черкаев // Мясное скотоводство и перспективы его развития: Юб. сб. науч. тр. ВНИИМС. – Оренбург, 2000. – Вып. 53. – С. 13-27.
- 9 Эрнст Л. К. Стратегия генетического совершенствования крупного рогатого скота России / Л. К. Эрнст, П. Н. Прохоренко // Зоотехния. – 1997. - № 11. – С. 2-7.

ТҮЙІН

Голштин тұқымын жоғары өнім беретін симментальдық және қызыл дала сиыры тұқымын жақсарту үшін және осының негізінде Оңтүстік Оралдың далалық зоналарының табиғи-климаттық және мал азығы жағдайларына жақсы бейімделген жануарлар массивін құру үшін пайдалану туралы ережеге қысқаша шолу берілген.

RESUME

Brief review of developed clause about the use of Holstein breed for improvement of Simmental and Red Steppe cattle is given, and creation of highly-inductive animals block on this basis, combining high efficiency of meat products well adapted to climatic and feeding conditions of steppe zone of Southern Ural. The purpose of these investigations was to develop ways to increase the productivity of Simmental and Red Steppe cattle, using the best global gene pool.

ӘОЖ 636.033:636.2

А. Е. Нугманова, магистрант,

А. З. Зинуллин, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті

«АМАНЖОЛ» ШҚ-НЫҢ БУДАН ТАБЫНЫ ЖӘНЕ ОНЫ ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ»

Аннотация

Бұл мақалада тауарлы етті бағыттағы ірі қара табынын қалыптастыру және жетілдіру жолдары қарастырылған. Етті бағыттағы ірі қара шаруашылығының тиімділігін арттырудың негізгі тәсілдерінің бірі екі және үш тұқымдық будандастыру әдісін қолдану. Будандардың тәсілінің мүмкіндігі таза селекциялаумен салыстыра қарағанда белгілі бір көрсеткіштерге әлдеқайда жылдам жетуге мүмкіндік бар.

Түйінді сөздер: ірі қара мал, будан табыны, будандастыру, қазақтың ақбас тұқымы, симментал, голштино-фриз, қырдың қызыл сиыры, зебу, селекция

Ірі қара шаруашылығы мал шаруашылығындағы ең маңызды саласы екені бәрімізге мәлім, өйткені ол, біріншіден, халқымызды ең жоғары сапалы тағамдармен қамтамасыз етсе, екіншіден, жеңіл өнеркәсіпті шикізатпен қамтамасыз етеді, әрі бұл сала маңызды органикалық тынайтқыштарды да өндіреді. Қазіргі уақытта әлемнің қандай мемлекеттерінде болмасын сүт және ет өндіру қарқынды өндірістік технологияға негізделген. Мал өнімінің көбеюі, шаруашылықты шоғырландыру және мамандандыруға да көп байланысты.

Көптеген ғылыми деректер және алдыңғы қатарлы шаруашылықтардың көрсеткіштеріне қарасақ, мал өнімінің өндірістік технологияда дамуы, оның көбеюі, ірі қара тұқымының сапасына, мал азығының өзіндік құны мен азық сапасына көп байланысты болып тұр.

Етті бағыттағы ірі қара шаруашылығының тиімділігін арттырудың негізгі тәсілдерінің бірі екі және үш тұқымдық будандардың негізінде тауарлы етті бағыттағы табынды қалыптастыру болып табылады. Өйткені будандардың тәсілінің мүмкіндігі таза тұқымды селекциялаумен салыстыра қарағанда, белгілі бір көрсеткіштерге әлдеқайда жылдам мүмкін болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Ірі қара еті өндірісі үшін көп тұқымды будандастыру негізінде қалыптасқан будандық табынның шаруашылық пайдалы белгілерінің деңгейін зерттеп, оларды алға қарай дамытудың жолдарын белгілеу.

Ғылыми зерттеу жұмыстары «Аманжол» ШҚ 2010 – 2012 ж аралығында жүргізілді.

Шаруашылықтың негізгі мекен-жайы – Батыс Қазақстан Облысы, Теректі ауданы, Подстепный ауылдық округі. Шаруашылықтың территориясы Теректі ауданының орта бөлімінде Жайық, Барбастау өзендерінің аралығында орналасқан. Облыстық орталығы Орал қаласынан 15 км ара қашықтықта орналасқан.

Шаруашылықтың территориясы Каспий ойпаты мен сырт аралығында орналасқан. Батыс және шығыс бағытында бірнеше өзендер ағып өтеді, оларға Жайық, Барбастау өзендері жатады. Шаруашылықтың бүкіл территориясын геоморфологиялық жағынан екі негізгі ауданға бөлуге болады:

1) Аз толқынды тегістік.

2) Барбастау өзені және оған құятын сайлар алқабы мен дөңгелек көл маңы.

«Аманжол» шаруа қожалығында 2 басшылық, 2 механизатор, 1 қызмет көрсетуші, 4 маусымдық жұмысшы, 2 мал шаруашылығындағы қызметкерлер, 1 тұрақты жұмысшы қызмет атқарады. Әкімшілік ғимараты 1967 жылы, Тұрмыстық орын 2010 жылы, тұрғылықты үй 2007 жылы, сиыр қора 2010 ж, қойма 1967 жылы қолданысқа енгізілген. Бұл шаруа қожалығында мал шаруашылығына ерекше көңіл бөлініп, жаңа сапалы мал табынының қалыптастыру мақсаты қойылған. Жылына 2 рет ветеринарлық-санитарлық тексеріс жүргізіледі. Ірі қара шаруашылығының маңызы өте зор, себебі шаруашылықта сүт өнімі оның 99 пайызын, ал ірі қара еті 40 - 45 пайызға дейінгі деңгейін құрайды.

Шаруашылықтың негізгі саласы – етті бағыттағы мал шаруашылығы, ал қосалқы – мал азығын дайындау болып табылады.

Жыл сайын шаруашылық өз күшімен дайындайтын пішен және сатып алынатын бидай қалдықтары мен арпа дәні есебінен өз қажеттіліктерін толық қамтамсыз етіп келеді.

Ірі азықты жинаудың негізгі көзі табиғи жайылымдар мен шабындықтар болып табылады. Ірі қара малының өсуі, дамуы, ет өнімділігі тірілей салмағы арқылы анықталады. Шаруашылықтың мал азығының негізгі көздері – табиғи жайылымдар мен шабындықтар.

Шаруашылықтың жем – шөп қоры ірі мал азықтарын, атап айтқанда, пішен дайындауға негізделген.

Шаруа қожалығы қосымша тұз бен бор сатып алып, малға береді. 2009, 2010, 2011 жылдары шаруашылық бір басқа есептегенде тәулігіне 6,2 – 11,9 азық өлшемін даярлады. Шаруашылықта мал азықтарын ысырапсыз үнемді қолдану жолға қойылған.

Зерттеу пәні ретінде шаруашылықта өсірілетін қазақтың ақбас тұқымының және симментал, голштино - фриз, қырдың қызыл сиыры, зебу тұқымдарының будандары алынды.

Зерттеу тобы ретінде шаруашылықтағы 13 бас бұзаулы сиыр алынды.

Қыстақтың әсерін анықтау үшін сиырлардың тірілей салмағы қыстаққа кірер алдында және көктемге жайылымдыққа шығарда анықталды. Сиырлардың тірілей салмағы шеккімен шегу арқылы өлшенді. Сиырлардың дене өлшемдері күзде, қазан айында алынды.

Дене өлшемдерінің негізінде дене бітім индекстері есептелініп шығарылды.

Сиырлардың қан және сарысу құрамы қыстақтың алдында және қыстақтан кейін Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің Ғылыми-зерттеу орталығының зертханасында зерттеліп, анықталған болатын. Қан және сарысу құрамындағы көрсеткіштер анықталған болатын.

6 айлық төлдердің тірілей салмақтары өлшеніп, олардың тәуліктік салмақ қосу мүмкіндіктері анықталды.

Зерттеу нәтижесінде алынған сандық деректер биометриялық тәсілдермен өңделді (Плохинский, Меркурьева және т.б. әдістері арқылы).

Ірі қараның тірідей салмағының шаруашылық үшін маңызы зор. Өсіресе, бұл етті ірі қара тұқымының ең негізгі көрсеткіші болып табылады. Малдың тірілей салмағын анықтау арқылы жас төлдің өсіп жетілуін бақылайды, әрі бұл көрсеткіш малдың асылдық қасиетін көрсетеді.

Малдың тірілей салмағын анықтау үшін таңертеңгі уақытта суарудан және азықтандырудан бұрын таразыға өлшейді. Егер шаруашылықта өлшейтін таразы болмаса, оны тірідей салмағын мүше өлшемі арқылы айырады.

Шаруа қожалығындағы 5 жасқа толған сиырлардың тірілей салмағы 446±16,3 кг құрады. Яғни будандардың орта салмағының сенім шегі 429,7- 462,3 аралығында екендігін көрсетеді (p>0,999). Бұл көрсеткіш қазақтың ақбас сиырына қойылатын талап бойынша 2–ші класс деңгейіне қатысты (450 кг).

Кесте 1 – Сиырлардың тірілей салмағы

n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	δ	Cv	Lim	$\bar{X} \pm 3\sigma$
13	446±16,32	55,5	12,4	380 – 570	279,4 – 612,5

Жалпы, сиырлардың салмағы 380 – 570 кг аралығында болды. Бұл тірілей салмақ өзгергіштігі өте жоғары екендігін көрсетеді. Атап айтқанда, өзгергіштік коэффициенті 12,4 тең. Өзгергіштік деңгейінің жоғары көрсеткішке ие болуы – түсінікті құбылыс. Оның себебі – табынның бес тұқымның геномдық ерекшеліктерінің тоғысуында. Бірақ лимиттің орталық арифметикалық көрсеткіштен үш сигма ауытқу шегіне сыйып кеткендігі бұл табынның көп тұқымды будандардан тұратындығына қарамастан, олардың геномдық құрамының біртектілене бастағанын көрсетеді.

Табынның экстерьерлік ерекшеліктері. Экстерьер малдың сыртқы дене құрылысы. Ол малдың биологиялық ерекшеліктеріне және шаруашылықтағы өнімділік бағыттарына байланысты. Малдың экстерьерін зерттеу арқылы, оның денсаулығы жөнінде және қандай тұқымға жататындығын білеміз. Сүтті және етті ірі қараны сыртқы құрылысына қарап

айырады. Асыл тұқымды мал өсіру жұмысымен айналысқан уақытта малдың өнімділігін зерттеумен қатар, сыртқы дене құрылысын да зерттейді, әсіресе сұрыптау және жұптау мезгілдерінде малдың экстерьерін ерекше ескереді. Малдың экстерьері оның тұқымына, жынысына, жасына, бағып-күтуіне байланысты. Малдарды экстерьері бойынша олардың өнімділік бағытына байланысты сүйегінің мықтылығына, дене етінің жетілуіне және дене құрылысының әрбір мүшесіне баға беріліп, іріктеледі. Бұл орайда дене мүшелерінің кемістігіне ерекше көңіл аудару қажет. Себебі дене мүшесінің кемістігі оның денсаулығының нашарлығынан, өнімділігінің төмендегінен хабар береді.

«Аманжол» ШҚ-ның табынындағы бес жасар сиырлардың негізгі дене өлшемдері 2-ші кестеде келтірілген. Өлшемдердің орташа арифметикалық көрсеткіші Батыс Қазақстан обылысындағы қазақтың ақбас тұқымын өсіретін шаруашылықтар табындарының көрсеткіштерімен деңгейлес болып отыр.

Кесте 2 – Шаруашылық сиырларының дене өлшемдері, см ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Көрсеткіштер	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	δ	Cv	Lim	$\bar{X} \pm 3\sigma$
Шоқтығының биіктігі	13	121±1,2	4,4	3,6	115– 128	107,8 – 134,2
Құйымшағының биіктігі	13	128±0,9	3,1	2,4	124– 154	118,7 – 137,3
Кеуде тереңдігі	13	69,2±0,98	3,4	4,9	60 – 73	59 – 79,4
Кеуде енділігі	13	45±0,7	2,6	5,7	42 – 50	37,2 – 52, 8
Тұрқының қиғаш ұзындығы	13	148±1,5	5,2	3,5	139– 154	132,4 – 163,6
Сербек енділігі	13	56±0,64	2,2	3,9	51 – 59	49,4- 62,6
Арттың қиғаш ұзындығы	13	52,7±0,76	2,6	4,9	50 – 58	44,93 – 60,47
Кеуде орамы	13	189±0,73	2,5	1,3	185– 193	181,5 – 196,5
Жіліншік орамы	13	18±0,3	1,0	5,7	18 – 19	14,91 – 21,09

Бұл жағдай будандардың бес түрлі тұқым геномдарын бойларында тоғыстырса да, дене өлшемдері бойынша қазақтың ақбас тұқымына тартыңқырап тұрғанын байқатады. Оның себебі Батыс Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайы осы жағдайға әбден бейімделген қазақтың ақбас тұқымының гендері басымдық көрсеткендігінде болар деп ойлаймыз.

Табын дене өлшемдері бойынша, салыстырмалы алғанда біркелкі. Ондай тұжырымды өзгергіштік коэффициентінің төмен деңгейімен негіздеуге болады.

Шаруашылықта өсірілетін сиырлардың индекстері төмендегі 3–ші кестеде көрсетілген.

Кесте мәліметтерінен байқап отырғанымыздай, «Аманжол» ШҚ сиырларының сирақтылығы 56,2 % болып отыр, бұл көрсеткіш табынның қазіргі өнімділік бағыты етті – сүтті бағыттағы сиырлардың сирақтылық көрсеткішінен де жоғары болып отыр. Еттілікті жоғарылату үшін, сирақтылық индексін төмендету бағыты бойынша сұрыптау жұмыстарын жүргізу керек. Яғни, кеуде тереңдігін дамыту бағытындағы сұрыптау және жұптау жұмыстарын жүргізу керек.

Тұрқының сипаты, кеуделілігі индекстері сүтті бағыттағы сиырлардың көрсеткішімен сәйкес келіп отыр. Демек, табынның еттілік көрсеткіштерін арттыру үшін, бұл индекстердің деңгейін көтеру керек. Яғни, қазақтың ақбас сиырының қан үлесін (геномын) арттыру керек. Яғни, еттілікті арттыру үшін қазақтың ақбас тұқымы бұқаларын шағылысқа кеңінен пайдалану қажет.

Сонымен қатар, кеуде – бөксе сәйкестігі, денесінің еңселігі индекстері етті бағыттағы сиырлардың көрсеткіштерімен шамалас.

Ал, денесінің жұмырлық және толықтық индекстері сүтті-етті бағыттағы сиырлардың дене индекс көрсеткіштерінен әлдеқайда жоғары, бірақ етті бағыттағы сиырлардың дене индекстерімен салыстырғанда, 3,3 % төмен. Яғни бұл 2 индексті жоғарылату бойынша

сұрыптау жұмыстарын жалғастыру керек.

Кесте 3 – Сиырлардың дене индекстері

Өнімділік бағыты	Индекстер							
	Сирақтылығы (длинногости)	Тұрқының сипаты (растянутость)	Кеуделілігі (грудной)	Кеуде-бөксе сәйкестігі (таза-грудной)	Денесінің жұмырлығы (сбитость)	Денесінің еңселігі (перерослости)	Сүйектілігі (костистости)	Денесінің толықтығы (массивность)
«Аманжол» ШҚ	56,2	120,7	65,5	83,2	128,08	103,8	14,4	147,2
Сүтті	45,7	120	61,8	80,2	118	100,9	14,6	137
Етті	42,2	122,5	73,6	83,5	132,5	103,2	13,9	151,6
Сүтті – етті	48,2	118,4	68,8	85,5	121,3	102,5	15,4	140,4

Сонда, «Аманжол» ШҚ бұдан табыны, сүтті – етті бағыттағы сиырлардың индекстерімен шамалас болып отыр, демек бұл табынның еттілік өнімділігін арттыру бойынша сұрыптау жұмыстарын әлі де жетілдіру қажет.

Бүгінгі күнде мал тұқымын асылдандыру жұмысының нәтижелігін арттыру және оның бағытында дер кезінде өзгерістер енгізу үшін селекция жүйесіне енген әр белгінің табын бойынша орташа көрсеткішін (ол белгінің жылдан жылға өзгеруін көрсетеді), тұқым қуалаушылық коэффициентін, аталған барлық шамалардың статистикалық қатесі мен дәлдігін анықтап, арнайы табын журналына жазып отыру қажет. Өйткені бұлар жыл сайын табында жүргізілетін мал тұқымын асылдандыру жұмыстарының әдістері мен тәсілдерін саралап, жетілдіріп отыруға, қажет болған уақытта, оларға дер кезінде өзгерістер енгізуге және сұрыптау нәтижелерін болжап, біліп отыруға мүмкіншілік туғызады.

Жануарлардың белгілері мен қасиеттері өзара белгілі бір байланыста болады [1]. Зерттеу жұмысында әр түрлі белгілер арасындағы корреляциялық байланыстар анықталды, сол сиырлардың шоқтығының биіктігі мен сүттілік арасындағы, тұрқының қиғаш ұзындығы мен сүттілік арасындағы, сиырдың тірілей салмағы мен сүттілігі арасындағы қан құрамындағы жалпы белок пен тірілей салмақ арасындағы корреляциялық байланыстар анықталды (4 –ші кесте).

Кесте 4 – Әр түрлі белгілер арасындағы корреляциялық байланыс

Көрсеткіштер атауы	n	r
Шоқтығының биіктігі мен сүттілік арасындағы корреляциялық байланыс	13	- 0,27
Тұрқының қиғаш ұзындығы мен сүттілік арасындағы корреляциялық байланыс	13	0,17
Сиырдың тірілей салмағы мен сүттілігі арасындағы корреляциялық байланыс	13	- 0,45
Қан құрамындағы жалпы белок пен тірілей салмақ арасындағы корреляциялық байланыс	13	0,42

Әр түрлі белгілер арасындағы корреляциялық байланысты зерттеу мақсатымен шаруашылықта аталған 13 бас сиыр алынған болатын. Сол 13 сиырдың шоқтығының биіктігі мен сиырлардың сүттілігі арасындағы корреляциялық байланыс анықталды.

Сонда шоқтығының биіктігі мен сүттілік арасындағы корреляциялық байланыс 0,27-ге тең. Бұл табында теріс, орташа корреляциялық байланыстың орын алғандығын көрсетеді. Яғни, шоқтығының биіктігі мен сиырдың сүттілігі бір-біріне теріс әсер

тигізетіндігін байқатады. Табындағы сиырлардың шоқтығының биіктігі жоғарылаған сайын, табындағы сиырлардың сүттілігі төмендей түседі деген сөз. Сонымен қатар мал шоқтығының биіктігі мен тірілей салмақ арасындағы оң байланыс болатындығы белгілі. Сондықтан «Аманжол» ШҚ сиырларының салмағының да, сүттілігінің де деңгейі біркелкі, жақсы болуы үшін, шоқтығының биіктігі деңгейін жоғарылатумен әуестенудің қажеті жоқ. Сондықтан қалаулы тип деп шоқтығының биіктігі 122 – 125 см сиырларды есептеу керек.

Тұрқының қиғаш ұзындығы мен сүттілік арасында оң байланыс бар екендігі анықталды. Бұл екі көрсеткіш арасындағы корреляция коэффициенті 0,17-ні құрайды. Сондықтан сиырларды сұрыптағанда, табынның асыл тұқымды бөлігіне тұрқының ұзындығы табынның орта көрсеткішінен жоғары сиырларды жатқызу керек.

Сиырдың тірілей салмағы мен сиырдың сүттілігі (6 айлық бұзаудың тірілей салмағы бойынша) арасында жоғары, теріс корреляциялық байланыс анықталды. Корреляция коэффициенті – 0,45-ке тең. Зерттеліп отырған табындағы будандардың генотипінде сүтті бағыттағы тұқымдардың үлес салмағы көп болғандықтан, сүттілікке еттілік қарама – қайшы. Яғни, біздің жағдайда еттілік белгілерін қалыптастыру үшін қазақтың ақбас тұқымымен шағылыстыруымыз керек. Сонда табынның еттілігі жоғарылап, сүттілігі етті – сүтті бағыттағы малдың деңгейінде қалыптасуға тиісті.

Енді, сиырдың сүттілігі мен қан құрамындағы жалпы белок арасындағы корреляциялық байланыс та анықталды. Қан құрамы, соның ішінде жалпы белок мөлшері жануар ағзасының жағдайы туралы сипат бере алады. Қан құрамындағы жалпы белок пен сиырдың сүттілігі арасындағы корреляциялық коэффициент +0,42-ге тең. Яғни, шағылысқа қолданылатын бұқаларды да осы жоғарыда аталған көрсеткіштеріне байланысты таңдау керек. Сонда, қан сарысуының құрамындағы жалпы белоктың деңгейін сиырлардың сүттілігімен, олардың ұрпағының еттілік қасиеттерін қалыптастыруға қолданылатын ортақ индикатор ретінде пайдалануға болады.

Қорытынды

1. Етті бағыттағы ірі қара шаруашылығының тиімдірігін арттырудың негізгі тәсілдерінің бірі бірнеше тұқымдық будандардың негізінде тауарлы етті бағыттағы табынды қалыптастыру болып табылады. Будандастыру тәсілінің мүмкіндігі таза тұқымды селекциялау мен салыстыра қарағанда, белгілі бір көрсеткіштерге әлдеқайда жылдам жетуге мүмкіндік береді.
2. «Аманжол» ШҚ – ның ірі қара табыны өзінің селекциялық – генетикалық параметрлері бойынша негізінен етті – сүтті бағыттағы малға ұқсайды және еттілік қасиеттерін дамытуды қажетсінеді. Сол себепті сиырлар мен қашарларды қазақтың ақбас тұқымды бұқаларымен шағылыстыру қажет және олардан алынған будан қашарларды негізінен асылдандыру тобын толықтыруға пайдалану керек.
3. Табынның еттілік белгілерін дамыту үшін және сүттілігін тиісті деңгейде ұстау үшін сұрыптауда қанның сарысуындағы жалпы белок деңгейін индикаторлық көрсеткіш ретінде пайдалану қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева – М.: Колос, 1970. – С. 201 – 204.

РЕЗЮМЕ

В этой статье рассмотрены основные пути формирования и совершенствования товарного мясного стада крупного рогатого скота. Один из эффективных методов мясного скотоводства – использование двух- или трехпородного скрещивания, так как полученные гибриды могут быстрее достичь хороших показателей по сравнению с чистопородной селекцией.

RESUME

Main ways of formation and improvement of commodity meat herd of cattle are considered in the article. One of methods of meat cattle breeding is the use of two or three pedigree methods of crossing. As the received hybrids can quicker reach good indicators in comparison with thoroughbred selection.

УДК 567.4/5:613.37

Н. Х. Сергалиев, кандидат биологических наук,
Н. М. Губашев, доктор сельскохозяйственных наук
М. Ж. Шукуров, кандидат сельскохозяйственных наук
А. Н. Туменов, магистр

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЗАНА (*Cyprinus carpio* L.) И ЕГО ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ К РАЗВЕДЕНИЮ В УСЛОВИЯХ УСТАНОВОК ЗАМКНУТОГО ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ (УЗВ)

Аннотация

Изучены рыбоводно-биологические показатели сазана и его приспособляемость к разведению в искусственных условиях. Определены: сроки введения синтетического препарата «Нерестин 6А» для стимулирования половых продуктов производителей сазана; оптимальная температура воды при воспроизводстве сазана в УЗВ.

Ключевые слова: сазан, рыбоводно-биологические показатели, синтетический препарат, воспроизводство, водоем, установки замкнутого водоснабжения, морфологические, репродуктивные, гематологические показатели

В водоемах Западно - Казахстанской области сазан (*Cyprinus carpio* L.) является аборигенным и промысловым видом. Это крупная, быстрорастущая рыба, достигающая массы 20 и более килограммов. Обладает высокими вкусовыми качествами, неприхотливостью к условиям выращивания, быстрым ростом и высокой эффективностью использования искусственных и естественных кормов. Легко переносит относительно низкое содержание кислорода в воде. Эти особенности предопределили выбор сазана в качестве основного объекта рыболовства среди населения.

В последнее время наметилась тенденция к снижению численности популяции этого вида. Основными причинами являются нерациональный промысел и сокращение естественных нерестилищ, вследствие снижения водности водоемов. Также следует отметить, что непостоянство условий внешней среды в естественных водоемах приводит к гибели икры, личинок и молоди сазана, и не все икринки, откладываемые самкой, достигают полового возраста. Поэтому актуальной и перспективной задачей рыбного хозяйства является сохранение и пополнение запасов сазана в водоемах области, на что в первую очередь необходимо сосредоточить усилия науки.

Известно, что увеличение выращивания рыбы традиционными методами, основанными преимущественно на экстенсивном использовании природных ресурсов, имеет ряд определенных ограничений. Лимитирующими факторами выступают земельные и водные ресурсы, а также их экологическое состояние, что влияет на сокращение объема пресных вод, возрастающее их загрязнение и, как следствие - сокращение дальнейшего развития пресноводного рыбоводства [1].

Одним из эффективных методов искусственного воспроизводства является выращивание рыб в установках с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ). Данный метод позволяет осуществлять круглогодичное выращивание сазана и получение от него личинок, не зависимо от внешних условий, при одновременном достижении максимальных показателей роста и продуктивности на фоне сбережения ресурсов и обеспечения экологической чистоты производственного процесса.

В НИЦ ЗКАТУ им. Жангир хана ведутся экспериментальные работы по выращиванию сазана в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ).

Цель исследований - получение заводским методом личинок от местного озерного и речного сазана (*Cyprinus carpio* L.) с дальнейшим зарыблением их в естественные и искусственные водоемы Западно - Казахстанской области. Заводской метод включает в себя

ряд биотехнических процессов и состоит из следующих этапов: преднерестовое содержание производителей; гормональная стимуляция созревания производителей; выдерживание производителей после инъекции; получение зрелых половых продуктов; осеменение и обесклеивание икры; инкубация икры; вылупление личинок; выдерживание личинок до перехода на внешнее питание.

При этом основными задачами исследований явились: разработка методов адаптации производителей сазана к содержанию в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), формирование маточного стада сазана; оценка рыбоводно-физиологических показателей производителей сазана, используемых для целей искусственного воспроизводства; оценка эффективности применения синтетических препаратов, стимулирующих созревание половых продуктов у производителей сазана.

Для искусственного воспроизводства заготовка зрелых производителей сазана осуществлялась из естественной среды в весенний период (апрель – май месяцы) - в период нерестовой миграции. Технологию выращивания сазана в УЗВ, определение биологических и гематологических показателей крови проводили согласно методикам, применяемым в рыбоводстве [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

В результате исследований было установлено, что сазан, выловленный из естественной среды, обладает высокой приспособляемостью к выращиванию его в установках замкнутого водообеспечения. В процессе перевода сазана в искусственные условия не были потеряны его морфологические и репродуктивные показатели (таблица 1), они соответствовали рыбоводно-биологическим нормам.

Анализ таблицы 1 показывает, что возраст производителей колеблется от 7+ до 12+, масса (Р), кг – $6,5 \pm 2,6$, абсолютная длина (L), см - $80,00 \pm 2,64$, длина по Смиуту (l), см – $71,57 \pm 2,15$, наибольшая высота тела (H), см - $20,14 \pm 2,15$, коэффициент высокоспинности (l/H) – $3,62 \pm 0,25$, упитанность (Кф) – $1,89 \pm 0,08$.

Одним из важных вопросов в рыборазведении является приспособление организма к меняющимся условиям, где кровь играет первостепенную роль, т.к. в новых условиях резко меняются ее основные компоненты, характеризующие приспособленность организма.

Таблица 1 – Морфологические и репродуктивные показатели самок сазана

П/№	Параметры производителей	Самки сазана
1	Количество рыб, n	15
2	Возраст рыб	7+ -12+
3	Масса Р, кг	5-8
4	Длина L, см	$80,00 \pm 2,64$
5	Длина l, см	$71,57 \pm 2,15$
6	Высота тела H, см	$20,14 \pm 2,15$
7	Индекс высокоспинности l/H	$3,62 \pm 0,25$
8	Коэффициент упитанности Кф	$1,89 \pm 0,08$
9	Рабочая плодовитость, тыс. штук	527,4
10	Относительная рабочая плодовитость, тыс. штук	88,0

Широко распространенный в живых организмах дыхательный белок – гемоглобин является прекрасным материалом для изучения процессов молекулярной эволюции. Установлено, что гемоглобины разных видов животных характеризуются не только хорошо выраженным сходством, но и видовыми различиями, проявляющимися в физико-химических свойствах и химических особенностях их структуры [11].

Поскольку рыбы обитают в среде, содержащей значительно меньшее количество кислорода, чем среда обитания наземных животных, они особенно чувствительны к его изменению, связанному с обильным развитием растительности. Очевидно, наличие нескольких гемоглобинов у рыб является формой биологического приспособления к окружающей среде и обеспечивает широкую экологическую специфику рыб.

Биологическое значение гемоглобина рассматривается в работах Б. Ф. Сухомлинова,

С. В. Матвиенко [11], И. Н. Остроумовой [12], Л. И. Радзинской [13], Н. С. Строганова [14], Е. Н. Леоненко [15]. Авторы считают, что изучение биохимических свойств гемоглобинов разных групп рыб весьма важно не только для выяснения наиболее существенных особенностей их биологии, но и для понимания их специфики как водных животных по сравнению с наземными, поскольку рыбы по разнообразию экологических условий не имеют себе равных среди позвоночных животных. Отмечена зависимость показателей крови от климата, сезона и условий выращивания.

Результаты исследований гематологических показателей крови показали, что количество гемоглобина в крови исследуемых особей составило $8,77 \pm 0,45$ г%, эритроциты $-1,91 \pm 0,06$ млн/мм³, лейкоциты $-23,93 \pm 1,90$ тыс. шт./мм³, СОЭ – $4,19 \pm 0,50$ мм/час.

По степени зрелости гонад у большинства производителей (90 %), соответствует IV завершённой СЗГ и подфазе Е2. Эти показатели были достигнуты благодаря тому, что отлов производителей был проведен во время нерестового хода и в местах икрометания.

Для стимулирования созревания половых продуктов самкам в зависимости от массы тела два раза с интервалом 12 часов делали инъекцию синтетическим препаратом «Нерестин 6А», а самцам один раз во время проведения самкам второй инъекции. Большинство самок 65% дали икру в намеченное время, у 20 % самок время созревания растянулось на несколько часов, 15 % самкам пришлось дать дополнительную дозу препарата. Отцеживание икры происходило быстро. В ходе визуальной оценки овулировавшей неоплодотворенной икры были обнаружены следующие характерные признаки: окраска – светло-желтая, консистенция – густая, овариальная жидкость присутствует в малом количестве. В целом от 80 % самок удалось получить пригодную для рыбоводных целей икру. Объем эякулята, полученного от самцов, варьировал в пределах 2 - 7 мл. При визуальной оценке окраска спермы была желто-кремового и бледно-молочного цвета.

Индивидуальная рабочая плодовитость самок в среднем составила 527,4 тыс. штук, относительная рабочая плодовитость 88,0 тыс. штук.

Икра каждой самки осеменялась спермой 3-6 самцов, имеющей оценку по шкале Перцова в 4 и 5 баллов и инкубировалась в отдельных аппаратах в соответствии с общепринятой биотехникой заводского воспроизводства. Температура воды в инкубационных аппаратах колебалась 21 - 22°С, продолжительность инкубационного периода составила 60 - 72 часов.

Таким образом, на основании результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. Сазан, обитающий в водоемах области, приспособляется к искусственному разведению и получение личинок от сазана в условиях установок замкнутого водообеспечения (УЗВ) возможно.
2. Применение синтетического препарата «Нерестин 6А» положительно влияет на скорость созревания половых продуктов производителей сазана.
3. Гематологические показатели в процессе перевода сазана из естественной среды в искусственные условия не колебались в сторону отрицания, были в норме.
4. Необходимо продолжить метод искусственного воспроизводства сазана в УЗВ с целью пополнения популяции исследуемого вида в водоемах области и перехода на промышленное рыборазведение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рыжков Л. П. Проблемы пресноводного рыбного хозяйства СССР // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии : Тез. докл. 6 зоол. Конференции, Витебск, 19 – 21 сент. 1989, АН БССР, Ин – т зоологии. – Минск, 1989. – С. 41 – 42.
- 2 Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. Под ред. П. А. Дрягина и В. В. Покровского. -М.: Пищевая промышленность, 1966.-366 с.
- 3 Пономарев С. В., Гамыгин Е. А., Ноконов С. И., Пономарева Е. Н., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. Н. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России.- Астрахань: «Нова плюс», 2002. -264 с.

- 4 Мошегова З. А. Методические указания по изучению возраста и роста у рыб, НГАУ, 1991, -С. 26.
- 5 Иванова Н. Т. Атлас клеток крови рыб. - М., 1983. -205 с.
- 6 Голодец Г. Г. Лабораторный практикум по физиологии рыб / Под ред. Н. В. Пучкова. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 91 с.
- 7 Castell J.D., Tiews K. Report of the EIFAC, IUNS and ICES Working Group on the standardization of the methodology in fish nutrition research. Hamburg (Federal Republic of Germany), March 21-23, 1979 // EIFAC Tech. Pap. – 1979. 36. – P. 1 - 24.
- 8 Лакин Г. Ф. Биометрия.- М.: Высшая школа, 1990. – 293 с.
- 9 Матишов Г. Г., Матишов Д. Г., Пономарева Е. Н., Лужняк В. А., Чипинов В. Г. и др. Опыт выращивания осетровых рыб в условиях замкнутой системы водообеспечения для фермерских хозяйств, Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2006. -72 с.
- 10 Спотт С. Содержание рыбы в замкнутых системах. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1988.-192 с.
- 11 Сухомлинов Б. Ф., Матвиенко С. В. К характеристике гемоглобинов крови белого амура / Гидробиологический журнал, № 5, 1974. – С. 104 – 108.
- 12 Остроумова И. Н. Показатели крови и кроветворения в онтогенезе рыб // Изв. ГосНИОРХ. – 1957. – Т. 43. – Вып. 3.
- 13 Радзинская Л. И. Общее количество крови и гемоглобина в онтогенезе осетровых рыб в условиях искусственного выращивания : Автореф. дисс. канд. биол. наук. – М., 1961.
- 14 Строганов Н. С. Экологическая физиология рыб. – М.: Изд – во МГУ, 1962. – 443 с.
- 15 Леоненко Е. П. Оснащенность организма рыб гемоглобином как показатель жизнестойкости и продуктивности // Эколого – физиологические особенности крови рыб. – М., 1968. – С.42 – 49.

ТҮЙІН

Сазан балығының балық өсіріп-көбейту және биологиялық көрсеткіштері, сонымен қатар жасанды жағдайда көбеюге бейімделу қасиеті зерттелді. Өндіргіштердің жыныс өнімдерін стимуляциялау үшін «Нерестин 6А» синтетикалық препараттың енгізу уақыты, тұйық жүйемен суды қамтамасыз ету қондырғыларында сазанды көбейтудің қолайлы температурасы анықталды.

RESUME

Fish-biological parameters of *Cyprinus carpio* and its adaptability to artificial culture were studied. Deadline of introduction of “Nerestyne 6A” synthetic chemical for stimulation of reproductive products of *Cyprinus carpio*; optimal water temperature for *Cyprinus carpio* reproduction in recirculating aquaculture system were determined.

УДК 636.3.033

Б. Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
К. Г. Есенгалиев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. К. Бозымова, кандидат сельскохозяйственных наук,
А. Ж. Каражанов, магистрант
 Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА МОЛОДНЯКА АКЖАИКСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В статье приведены данные о росте и развитии молодняка акжаикской мясо-шерстной породы, разводимых в Западно-Казахстанской области. Изучены рост и развитие баранчиков и ярок акжаикской мясо-шерстной породы в различные периоды. Наибольший прирост живой массы отмечен у молодняка в подсосный период, также отмечено снижение интенсивности роста с возрастом.

Ключевые слова: овцы, акжаикская мясо-шерстная порода, молодняк, динамика, живая масса, рост, развитие, подсосный период, среднесуточный прирост

Важным и основным критерием оценки роста и развития молодняка овец, уровня его мясной продуктивности является величина живой массы. Здесь следует иметь в виду, что она обусловлена рядом генетических и паратипических факторов, основными из которых являются порода, возраст, интенсивность выращивания, пол и физиологическое состояние [1].

Наиболее доступным и распространенным методом изучения особенностей роста является определение живой массы. При этом ее величина при рождении характеризует уровень эмбрионального развития ягнят, но и свидетельствует о потенциальных возможностях их роста в постнатальный период онтогенеза [2,3].

Изучение живой массы баранчиков и ярок акжаикской мясо-шерстной породы по месяцам свидетельствует об их развитии (таблица 1).

Проведенные нами исследования изменения до годовичного возраста дали характеристику развития ягнят.

Во все периоды взвешивания молодняка было отмечено преимущество баранчиков над ярочками, что является следствием полового диморфизма животных.

При рождении баранчики превосходили ярок на 0,1 кг или 2,7%. В возрасте 2 месяца это превосходство составило 1,9 кг или 14,8%. В возрасте четыре месяца баранчики весили 27,5 кг, ярочки 22,4 кг, превосходство первых было на 22,7% выше.

Тенденция превосходства баранчиков сохранилась и до 12 месячного возраста. В годовичном возрасте баранчики весили 49,6 кг, а ярочки 38,2 кг. В целом баранчики превосходили на 11,4 кг или 29,8%.

Таблица 1 – Динамика живой массы молодняка акжаикских мясо-шерстных овец, кг

Возраст, мес	группа			
	баранчики		ярочки	
	M±m	Cv	M±m	Cv
новорожденные	3,8±0,04	2,38	3,7±0,02	4,12
2	15,7±0,13	3,11	13,8±0,12	3,78
4	27,5±0,25	4,13	22,4±0,18	3,25
6	35,4±0,36	4,47	27,5±0,26	3,68
8	41,7±0,41	4,55	32,5±0,31	3,95
10	46,0±0,48	4,51	35,7±0,45	4,36
12	49,6±0,57	5,00	38,2±0,52	4,87

Установленные межгрупповые различия по живой массе молодняка в различные возрастные периоды обусловлены неодинаковой интенсивностью роста ягнят разного пола, физиологического состояния и генотипа. Во все периоды взвешивания лидирующее положение по величине изучаемого показателя занимали баранчики (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика среднесуточного прироста живой массы молодняка, г

Возраст, мес	Группа			
	Баранчики		Ярочки	
	M±m	Cv	M±m	Cv
0 – 4	198±1,91	4,05	156±1,65	4,40
4 – 8	118±3,55	3,90	84±1,97	7,82
8 – 10	72±1,79	8,85	53±3,24	18,20
10 – 12	60±2,35	4,71	42±2,72	17,15
0 – 12	127±1,93	5,12	96±1,67	5,97

Среднесуточный прирост живой массы у баранчиков от рождения до 4-месячного возраста составил 42 г или 26,9 %, что выше чем у ярочек. С 4-х и до 8-месячного возраста баранчики превосходили ярочек на 34 г или 40,4 %, а с 8-ми до 10-месячного возраста превосходили на 19 г или на 35,8 %, с 10-ти до 12-месячного возраста на 18 г или 42,8%.

Среднесуточный прирост живой массы баранчиков от рождения до 12 месячного возраста составил 127 г, а у ярочек этот показатель равнялся 96 г.

Наибольший прирост живой массы наблюдался у баранчиков и у ярочек в подсосный период.

Анализируя возрастную динамику изучаемого показателя, следует отметить, что общей закономерностью является снижение интенсивности роста с возрастом молодняка акжайкской мясо-шерстной породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Можаяева Е. С. Рост и развитие ягнят при различном питании / Можаяева Е.С. // М. Издание МИОП, 1952. – 122 с.
- 2 Махновский Д. К. Вес ягнят при отъеме – важный показатель при селекции в мясо-шерстном овцеводстве / Махновский Д.К. // Овцеводство, 1964. №7. - С. 22-24
- 3 Хэммонд Дж. Биологические проблемы животноводства /Хэммонд Дж.// М.: Колос, 1964. - 318 с.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстанда өсірілетін ақжайық етті-жүнді төлдерінің өсуі мен дамуы жөнінде деректер келтірілген. Ақжайық етті-жүнді тұқымының еркек және ұрғашы қозыларының дамуы мен өсу қарқыны әр түрлі кезеңдерде зерттелген. Қозылардың жылдам өсу қарқыны сүттілік кезеңде жоғарласа, ал төлдердің жасы үлкейген сайын өсу деңгейі төмендегені байқалады.

RESUME

The article presents data on growth and development of young akzhaiksky meat-wool breed, bred in West Kazakhstan. Growth and development of young rams and young ewe of akzhaiksky meat-wool breed in different periods are studied. The greatest weight gain was observed at young animals in suckling period, reduction of intensity of growth with age was mentioned.

УДК636.32/38.033

Б. Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
С. Р. Оспанов, доктор сельскохозяйственных наук,
К. Г. Есенгалиев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. К. Бозымова, кандидат сельскохозяйственных наук
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

ДИНАМИКА ВЕСОВОГО РОСТА МЫШЦ МОЛОДНЯКА АКЖАЙКСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Аннотация

В статье рассмотрены убойные показатели и морфологический состав туш молодняка акжайкской мясо-шерстной породы разного возраста. Изучена динамика весового роста мышц, среднемесячный прирост всей мускулатуры молодняка. Наиболее существенное увеличение массы мышц отмечено у баранчиков в сравнении с ярочками, что является следствием полового диморфизма.

Ключевые слова: акжайкские мясо-шерстные овцы, мясные качества, убойные показатели, молодняк, среднемесячный прирост, мышечная ткань, селекционная работа

Развитие мышечной ткани характеризует мясные качества овец. Мышечная ткань является наиболее ценной в пищевом отношении частью туши [1].

Изучение особенностей роста и развития мышц молодняка акжайкских мясо-шерстных овец представляет интерес в ведении селекционно-племенной работы, направленной на совершенствование мясных качеств разводимой породы.

Нами поставлена задача изучить характер и динамику роста как всей мышечной ткани, так и отдельных функционально значимых групп мышц туши и отдельных мышц, влияние на их генотипических паратипических факторов.

Как известно, мышцы являются наиболее активной частью опорно-двигательного аппарата, с помощью которой осуществляется передвижение животных.

Поэтому изучение роста и развития мышечной ткани акжайкских мясо-шерстных овец позволит дать более объективную оценку мясной продуктивности в проведении дальнейшей селекционной работы.

Уровень мясной продуктивности показывает такой важный показатель, как количество мышечной ткани в организме [2].

Основным и объективным показателем выхода мышц туши является абсолютная их масса, которая с возрастом животного увеличивается. Интенсивность наращивания массы мускулатуры свидетельствует о достаточно высоком потенциале ее роста в период физиологического созревания. Динамика весового роста мышц в различные месяцы роста организма приведена в таблице 1.

Проведенные исследования динамики весового роста мышц в полутуше показали, что абсолютная масса мышц за период выращивания у баранчиков акжайкской мясо-шерстной породы повысилась в 17,53 раз, а ярок 13,27 раз.

Проведенные исследования показывают, что от рождения до 12 мес. у баранчиков абсолютная масса учтенных мышц полутуши увеличилась на 7355 г, ярок на 5340 г. Среднемесячный прирост мышц полутуши за весь период выращивания от рождения до годового возраста у баранчиков составил 613 г, ярок-445 г.

Таким образом, наиболее существенное увеличение массы мышц отмечено у баранчиков в сравнении с ярочками, что является следствием полового диморфизма животных.

Таблица 1 – Динамика весового роста мышц в полутуше

Группа	Возраст, мес	n	Масса мышц в полутуше, г	Отдел			
				Осевой		Периферический	
				г	%	г	%
Баранчики	При рождении	3	445,0±3,15	214±0,78	48,0	231±3,70	52,00
	4	3	3735±3,7	1834±4,2	49,10	1901±3,70	50,90
	8	3	6311±25,8	3259±15,0	51,63	3052±14,5	48,37
	12	3	7800±30,2	4086±27,1	52,38	3714±21,2	47,62
Ярочки	При рождении	3	435,0±2,10	209,0±0,65	48,05	226,0±1,80	51,95
	4	3	2898±31,5	1421±23,7	49,04	1477±20,5	50,96
	8	3	4903±27,6	2525±24,8	51,50	2378±11,4	48,50
	12	3	5775±18,4	3026±17,9	52,40	2749±23,2	47,60

Изучение возрастной динамики роста мышц разных отделов показало, что новорожденные ягнята отличались лучшим развитием периферического отдела. Так, у новорожденных ягнят (баранчиков) выход мышц периферического отдела на 4,0%, а ярочек на 3,9% был больше, чем выход мышц осевого отдела. Это обусловлено тем, что ягнята при рождении имеют набор мышц, которые в эмбриональный период росли более интенсивно.

С возрастом отмечается более интенсивный рост мышц осевого отдела и, начиная после 4 месячного возраста в 8 месяцев удельный вес мышц туловища выше выхода мышц конечностей. В годичном возрасте мышцы осевого отдела у баранчиков были на 4,76%, а у ярочек на 4,8% выше периферического.

Следует отметить, что снижение относительной массы мышц периферического отдела и повышение осевого отдела от рождения до годичного возраста у баранчиков составило 4,38%, ярочек соответственно-4,35%. Таким образом, у баранчиков отмечалось более интенсивное снижение выхода мышц периферического отдела и повышение удельного веса мускулатуры осевого отдела.

В годичном возрасте баранчики превосходили по абсолютной массе мышц осевого отдела ярочек на 1060 граммов. Аналогичная закономерность отмечена в пользу баранчиков и по массе мышц периферического отдела, так баранчики превосходили ярочек на 965 граммов.

Акжайкские мясо-шерстные овцы – это порода мясо-шерстного направления, поэтому значительная интенсивность наращивания массы мышечной ткани характерна для мясо-шерстных кроссбредных овец.

Нами проведены расчеты среднемесячного прироста массы мускулатуры у молодняка (таблица 2).

Максимальный среднемесячный прирост массы мускулатуры как у баранчиков, так и у ярочек наблюдался в подсосный период. С возрастом интенсивность роста мышц как всей полутуши, так и ее осевого и периферического отделов снижалась. До 4-месячного возраста наибольшей скоростью роста (у баранчиков 418 г, у ярочек 312 г) отличались мышцы периферического отдела.

Таблица 2 – Среднемесячный прирост всей мускулатуры полутуши и мышц отделов, г.

Возраст, мес	Все мускулатуры		Отдел			
			Осевой		Периферический	
			Группа			
	Баранчики	Ярочки	Баранчики	Ярочки	Баранчики	Ярочки
0-4	823	615	405	303	418	312
4-8	644	501	356	276	288	225
8-12	372	218	207	125	165	93
0-12	613	445	322	235	291	210

С момента отъема до 8 месячного, затем до годовичного возраста отмечено преимущество роста мускулатуры осевого отдела по сравнению с периферическим отделом. Так, в годовичном возрасте преимущество мускулатуры осевого отдела у баранчиков составило 31 грамм или 10,6%, а у ярок на 25 грамм или 11,9%.

Во все возрастные периоды лучшими показателями роста как массы мышц полутуши, так и ее отделов отличались баранчики по сравнению с ярокками. Это преимущество составило от рождения до годовичного возраста - 168 г или 37,7%, по приросту массы осевого отдела – 87 г или 37,0%, по приросту массы периферического отдела – 81 г или 38,5%.

Обобщая результаты проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что возрастная динамика абсолютной массы мышц осевого и периферического отдела у молодняка акжайкской мясо-шерстной породы имела неодинаковый характер развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Хэммонд Дж. Рост и развитие мясности у овец. Обзор проблем, связанных с образованием мяса / Хэммонд Дж. // Пер. с англ. Е.И. Симон. М.: Сельхозгиз, 1937.- 440 с.
- 2 Хэммонд Дж. Биологические проблемы животноводства /Хэммонд Дж.// М.: 1964. - 318 с.

ТҮЙІН

Мақалада акжайық етті-жүнді қойларының әр түрлі жастағы төлдерінің ұшасының еттілік көрсеткіштері және еттің морфологиялық құрамы берілген. Қозылардың бұлшық еттерінің өсу қарқыны және тәуліктік тірілей салмақ қосуы динамикасы зерттелген. Жыныстық диморфизмға байланысты, еркек қозыларының салмақ қосуы мен бұлшық ет массасының ұрғашы қозыларға салыстырмалы қарағанда жоғары болғаны байқалады.

RESUME

The article examined slaughter rates and morphological composition of carcasses of young akzhaiksky meat-wool breed of all ages. The dynamics of weight growth of muscles and average growth of all muscles was studied. The most significant mass fascination of muscles was observed at rams in comparison with young ewes as a consequence of sexual dimorphism.

ӘОЖ 636.082:636.4

Б. Т. Тулебаев, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент,
Э. К. Шарипова, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

ӘР ТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ ТОРАЙЛАРДЫҢ ӨСУІ МЕН ЖЕТІЛУІ

Аннотация

Мақалада «Парижская Коммуна – XXI» ЖШС –дегі әртүрлі генотипті торайлардың өсуі мен жетілуі жөнінде нақты тәжірибе негізінде алынған нәтижелер көрсетілген. Алынған көрсеткіштері селекциялық жұмыстар жүргізу барысында қолдануға болатыны дәлелденген. Торайлардың туғаннан бастап бордақылауға көшер алдындағы салмақ көрсеткіштерінің өзгеру деңгейі жан –жақты зерттелген.

Түйінді сөздер: генотип, торайлар, шошқа шаруашылығы, бордақылау, тірілей салмағы, өсіру технологиясы, селекциялық жұмыстар

Шошқа шаруашылығы мал шаруашылығының тез жетілгіш салаларының бірі болып табылғандықтан, қазіргі уақытта дүние жүзінің көптеген елдері шошқа шаруашылығын дамыту үшін интенсивті технологияға көшуді қолға алуда.

Тауарлы шаруашылықтарда шошқаның өнімділігінің генетикалық белгілері және өнім беру сапасының жоғары болуына, дені сау, конституциясы мықты, басқа жерге көшіруге бейімділігі жақсы болуына мән беріледі[1].

Ғалымдардың зерттеулері бойыншанегізінде түрлер арасындағы будандастыру арқылы алынған ұрпақтарда көп төлділік 12,3%-ке, төл ірілігі 7,8% -ке, торайлардың енесінен айыру сәтіндегі ұяшықтың салмағы 6,9%-ке, тірі салмақтың орташа өсімі 15%-ке, сонымен қатар азық мөлшері 10%-ға және бордақылау күні 20 күнге дейін қысқартылып, өнімділік көбейген[2].

Торайлардың өсуі тірілей салмағының ұлғаюымен байланысты болғандықтан тіке, көлемдік өлшемдері, дене бітімдері мен әрбір мүшелеріне зерттеу жүргізіледі. Өсу көрсеткіштеріне баға берген кезде торайдың салмағын өлшеу, дене бітімінің ұзындығын анықтау, кеуде кеңдігін және т.б өлшемдерді алу жұмыстары жүргізіледі[3].

Торайлардың өсуі мен жетілуіне дұрыс қоректендіруден басқа, оларды бағу мен қарау жағдайы қарастырылды. Мұның ең бастылары – жылулық, құрғақтылық және тазалық.

Осы жоғарыда аталған зерттеулер жоспарлы түрде шошқалардың ландрас, дюрок және ірі ақ тұқымдарының бордақылау кезеңіндегі өнімділік қасиеттерінің арттыруына мақсатты түрде бағытталған.

Бұл кездегі бірінші мәселе болып аймақтың қазіргі технологиялық жағдайы да ескеріліп, сол жерде бордақылаудың тиімділігі де есепке алынды.

Зерттеулердің мақсаты. GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінен алынатын торайлардың өсуі мен жетілуінің ерекшеліктерін анықтау.

Зерттеу жұмыстары Ақтөбе облысы, Алға ауданының «Парижская Коммуна - XXI» ЖШС-де жүргізілді.

GP 1050 және Камбора 23 гибридтерінің мегежіндерінің тірілей салмағы, жасы, тұқымы, шығу тегі және өнімділік көрсеткіштері ескеріліп, таңдалып, жұп-аналог әдісі бойынша әр топқа 11 бастан екі топ құрылып, сол топтардан зерттеу нысаны, яғни торайлар алынды.



Сурет 1 - Тәжірибедегі енесін еметін торайлар

GP 1050 шошқасы 1962 жылы Британдық ландрас (L 02) пен ірі ақ шошқа (L 03) тұқымының негізгі аналық іздерін шағылыстыру арқылы шығарылған болатын.

Камбора 23 шошқасы GP 1050 гибридінiң аналығы мен Дюрок тұқымының L 08 синтетикалық аталық ізімен шағылыстыру арқылы алынғаны белгілі.

Тәжірибе барысында зерттеу нысаны ретінде алынған Камбора 23 және GP 1050 мегежіндерінен алынған әр төлдің туған кезіндегі, енесінен айыру және бордақылауға көшер алдындағы тірілей салмақ көрсеткіштері алынды.

Төлдің ірілігі - жаңа туылған бір торайдың салмағы арқылы анықталды. Ұяшықтағы торайларды туылған күні бойынша және ұяшықтағы торайлардың 21 - інші, 60 - ыншы күніндегі тірі салмағын өлшеу арқылы анықталды.

Гибрид торайлардың салмағының өзгеруі қабылданған нормативтерге сай, бір қалыпты болды.

Еркек және ұрғашы торайлардың салмақтарының жынысына байланысты айырмашықтары байқалды. Енесінен айыру кезеңіндегі тірілей салмақтың 60 және 77 күндіктеріндегі салмақтарына әсері анықталды.



Сурет 2 - Тәжірибедегі торайлардың үйшіктері

Кесте 1 – GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінен алынған торайлардың туғаннан бастап бордақылауға көшіргендегі жасына дейінгі салмағының өзгеруі

Торайлардың жынысы	Тірілей салмағы, кг							
	Туған кезіндегі		Енесінен айыру кезіндегі (28 күн)		Екі айлығындағы (60күн)		Бордақылауға көшіргендегі (77 күн)	
	п	кг	п	кг	п	кг	п	кг
GP 1050								
Еркекторай	55	1,8	50	7,0	50	20,9	50	26,5
Ұрғашы торай	59	1,5	49	6,9	49	18,3	49	26,7
Камбора 23								
Еркекторай	59	1,7	53	6,5	53	19,9	53	27,9
Ұрғашы торай	69	1,7	64	6,8	64	20,1	64	27,6

Торайлардың аман сақталуы - өлі туылған торайлардың тірі туып, өсірілген торайларға қатынасы. Торай өсіру технологиясының және олардың генотипінің аман-сақталу көрсеткішіне әсері бар.

Біздің зерттеулерімізде GP 1050 гибрид мегежіндерінің еркек торайларының тірілей салмақтары туылғанда – 1,8кг, 28 күндігінде 7,0 кг, 60 күндігінде -20,9 кг және 77 күндігінде – 26,5 кг болды. Бұл көрсеткіштер Камбора 23 гибрид мегежіндерінен алынған торайларда 1,7; 6,5; 19,9 және 27, 9 кг болды тиісінше.

Торайлардың тірілей салмақтарының өзгеруіне олардың жынысы әсерін тигізеді. GP 1050 гибрид мегежіндерінің ұрғашы торайларының тірілей салмақтары туылғанда – 1,5 кг, 28 күндігінде 6,9 кг, 60 күндігінде -18,3 кг және 77 күндігінде – 26,7 кг болды. Бұл көрсеткіштер Камбора 23 гибрид мегежіндерінен алынған ұрғашы торайларда тиісінше 1,7; 6,8; 20,1 және 27, 6 кг болды.

Қорытынды

1. GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінің еркек және ұрғашы торайларының туылғандағы, енесінен айырғандағы және бордақылау бөлімшесіне аудару кезіндегі тірілей салмақтары қабылданған нормативтік көрсеткіштерге сай болды.

2. Бұл көрсеткіштерді Ақтөбе облысы Алға ауданының «Парижская Коммуна - XXI» ЖШС-дегі торай өсіру технологиясын және селекциялық-генетикалық бағдарламаларды жетілдіргенде қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Кабанов В. Д. Практикум по свиноводству / В. Д.Кабанов. –М.:КолосС, 2008. -311 с. – ISBN 978-5-9532-0569-6.
- 2 Ладан П. Е. Свиноводство / П. Е. Ладан, В. Г. Козловский, В. И. Степанов.–М. : Колос, 1978. – 304 с.
- 3 Степанов В. И. Практикум по свиноводству / В. И. Степанов, Н. В. Михайлов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 256 с.

РЕЗЮМЕ

В статье подробно изложены результаты глубоких исследований роста и развития поросят разных генотипов в ТОО «Парижская Коммуна – XXI». Доказана возможность их использования в селекционной работе. Исследованы изменения живой массы поросят от рождения до перевода на откорм.

RESUME

The article details the results of in-depth studies of growth and development of different genotypes of pigs in LLC "Paris Commune – XXI". Ability of its use in breeding is proved. Changes in live weight of pigs from birth to fattening were researched.

УДК 636.933.2

Г. С. Халикова, кандидат сельскохозяйственных наук,
М. Т. Токсеитов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
ГККП «Шымкентский аграрный колледж»

**СЕЛЕКЦИЯ НА КРУПНОПЛОДНОСТЬ ЧЕРНЫХ КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ
ЖАКЕТНОГО ТИПА****Аннотация**

Установлено, что живая масса ягнят при рождении зависит от наследственных задатков, полученных им от его родителей. Исследованиями установлено, что в общем фенотическом разнообразии стада доля генетического влияния отцов колебалась от 28 до 49 %. Это позволяет утверждать, что изучаемый признак наследуется промежуточно.

Ключевые слова: каракульские ягнята, жакетный тип, селекция, живая масса, наследственные факторы, генетическое влияние, крупноплодность

Одним из важных признаков, характеризующих каракульских ягнят при рождении, является их живая масса, которая служит комплексным показателем развития всех органов и тканей, а следовательно, в известной мере предопределяет качество каракуля и прежде всего массу и площадь шкурки.

Разработка генетических основ селекции каракульских овец по живой массе предполагает выяснение возможности одновременной селекции на крупную живую массу ягнят и наиболее ценные у них каракульские качества.

Надо отметить, что на живую массу влияет много наследственных факторов. Это те факторы, от которых зависит длина, тонина и структура волос, взаимоотношения по количеству и длине разных функций руна, густота волос, их жиропотность и наконец, конституциональный тип животных. Только определенное проявление указанных признаков, способно образовать различную живую массу ягнят при рождении. Хотя все эти признаки и

находятся в большой взаимной связи при их развитии, однако они могут в значительной мере наследоваться самостоятельно, продолжая сохранять некоторую взаимосвязь. Наследование их зависит от многих факторов каждый из которых действует только в слабой степени. Насколько сложным в этом случае получается наследование признака, можно показать по нашим данным в п/х «Ақдала» Южно-Казахстанской области на примере наследования живой массы ягнят при рождении и в зависимости от однородного подбора при различных вариантах подбора в процентном соотношении (таблица 1).

Таблица 1 – Наследование живой массы при рождении однородного подбора жакетного смушкового типа, %

Варианты подбора	n	Живая масса, М±m		
		мелкий	средний	крупный
мел х мел	124	59,7±4,42	29,0±4,09	11,3 ±2,85
ср х ср	134	17,2±3,27	73,1±3,84	9,7±2,57
кр х кр	122	3,3±6,2	135,2±4,78	61,5±4,42

Приведенные данные таблицы показывают, что независимо от вариантов подбора получены ягнота с различной живой массой. Однородный подбор родительских пар жакетного типа по живой массе дал себеподобного приплода от 59,7% до 73,1%. Однако следует отметить, что от животных среднеплодного подбора получено больше ягнят своего типа (73,1±3,84%), которые высокодостоверно превосходят аналогов от мелко- и крупноплодных животных, соответственно на 13,1% - 11,6% (P<0,001).

Данные по наследованию живой массы полученного от разнородного вариантов подбора приведены в таблице 2.

Анализ таблицы показывает, что получено различное соотношение по живой массе. Число родившихся среднеплодных ягнят жакетного типа оказалось в пределах от 56,6% до 71,2%, тогда как мелкоплодных было от 4,7% до 40,3% и крупноплодных от 10,5% до 37,3%.

Таблица 2 – Наследование живой массы при разнородном подборе в зависимости от различных вариантов подбора, %

Варианты подбора	n	Живая масса, М±m		
		мелкий	средний	крупный
мел х ср	57	40,3±6,55	49,2±6,68	10,5 ±4,10
мел х кр	59	15,2±4,71	71,2±5,95	13,6±4,50
Ср х мел	55	38,2±6,61	50,9±6,80	10,9±4,24
Ср х кр	61	4,7±2,73	59,2±6,34	36,1±6,20
Кр х мел	63	14,3±4,45	69,8±5,83	15,9±4,64
Кр х ср	59	5,1±2,89	57,6±6,49	37,3±6,35

При спаривании среднеплодных баранов с мелкоплодными матками и наоборот, среднеплодных ягнят получено от 49,2% до 50,9%, мелкоплодных от 38,2% до 40,3% и крупноплодных аналогов – 10,5% - 10,9%, а при спаривании с крупноплодными матками и наоборот, ягнят со средней живой массой родилось от 57,6% до 59,2%, с низкой живой массой от 4,7% до 5,1% и крупноплодных от 36,1% до 37,3%. Однако следует отметить, что наибольшее количество среднеплодного потомства получено от «крайних» (Мел х Кр. и Кр.х Мел.) вариантов подбора от 69,2% до 71,2%, которые высоко достоверно превосходят аналогов от разнородного подбора на достоверную величину (P<0,001), что является дополнительным резервом повышения удельного веса среднеплодных ягнят. Из этих данных видно, что среднеплодность является характерным для породы и по-видимому, этот признак доминантный.

Кроме того изучалось наследование живой массы ягнят в зависимости от вариантов подбора (таблица 3)

Таблица 3 – Живая масса ягнят в зависимости от массы родительских пар, кг

Варианты подбора	n	M±m	Пределы
мел х мел	124	3,7±0,04	3,2-4,3
ср х ср	134	4,2±0,06	3,8-4,6
Кр х кр	122	4,8±0,07	4,2-5,9
Мел х кр	59	4,4±0,10	3,9-4,7
Кр х мел	63	4,6±0,11	4,0-5,0

Данные таблицы показывают, что живая масса ягнят при рождении зависит от наследственных задатков, полученных им от его родителей. Это позволяет утверждать, что изучаемый признак наследуется промежуточно.

В наших исследованиях в общем фенотипическом разнообразии стада доля генетического влияния отцов колебалась от 28 до 49%. Не подвергается сомнению, что такое колебание связано с условиями эмбрионального развития потомства. Максимально возможной живой массы ягнята достигают в хороших условиях кормления и содержания. В этих случаях в фенотипе массы ягнят при рождении проявляется на генотип. Уменьшение генотипического разнообразия по мере ухудшения эмбриональных условий развития ягнят объясняется довольно сильным влиянием внешней среды на растущий организм, которая до некоторой степени как бы подавляет проявление генотипического разнообразия живой массы. И в данном случае, когда год по кормовым условиям был неблагоприятным, генотип величины ягненка при рождении не может быть равным его фенотипу.

Следует сказать, что при хороших условиях эмбрионального развития масса ягнят при рождении служит показателем генотипических особенностей животного по этому признаку.

Следовательно, живая масса каракульских ягнят наследуется промежуточно лишь при хороших условиях их эмбрионального развития. В таком случае в фенотипической изменчивости этого признака проявляется их наследственная возможность. Генетическая обусловленность живой массы новорожденных каракульских ягнят в одинаковой мере зависит от наследственных задатков, полученных от родительских пар.

Таким образом, полученные данные еще раз подтверждают высказывание Н. А. Сарсенбаева [1980], что любая популяция в смысле статистического распределения по любым признакам имеет скороспелую, среднепопуляционную и позднепопуляционную части и, что при скрещивании особей, относящихся к крайним частям, можно ожидать в потомстве больше особей со среднепопуляционным фенотипом и, наоборот, при скрещивании со среднепопуляционным фенотипом, расщепления отклоняющихся фенотипов в потомстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сарсенбаев Н. А. Рисунок смушка и генетические особенности каракульских ягнят отнесенных к морфологическим «средним» и «крайним» типам.// Автореф. дис. канд.-М., 1980-20с.

ТҮЙІН

Ата-анасынан алынған төлдердің туылған кездегі тірі салмағы тұқым қуалаушылық белгілеріне байланысты. Зерттеу нәтижесінде мал тобының фенотиптік түрлеріндегі аталықтың генетикалық әсері 28-ден 49 %-ға дейін екені анықталды. Бұл зерттелген белгілер аралық тұқым қуалайтыны анықталды.

RESUME

It was determined that live mass of lambs at birth depends on inheritance peculiarities, receiving from its parents. By researches it was established that in general phenotypic variety of herd, share of genetic influence of fathers fluctuated from 28 to 49 %. It allows to argue that the studied sign is inherited intermediately.

УДК 636: 619

И. М. Абирова, Н. А. Соболев, А. В. Бригида, магистранты
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ЛИС

Аннотация

В результате проведенных исследований до вида нами были определены 7 видов кишечных гельминтов, двое из которых (*Alveococcus multilocularis*, *Toxocara canis*) имеют эпидемиологическое значение.

Ключевые слова: *гельминтофауна, кишечные гельминты, дикие животные, сельскохозяйственные животные, инвазия, паразиты, гельминтологическое вскрытие*

На территории Западно-Казахстанской области обитает много диких плотоядных животных, являющихся популярными объектами охоты: лисицы, волки и др. В последние десятилетия в населенных пунктах области наблюдается рост численности собак. Дикие и домашние плотоядные животные могут быть опасными источниками инвазий для человека, сельскохозяйственных и промысловых травоядных животных. В литературе имеются некоторые сообщения по гельминтофауне домашних и диких плотоядных животных, однако данный вопрос требует дальнейшего изучения. Дикие плотоядные животные часто являются резерватами инвазии домашних животных, а заражение хищников паразитами в природных условиях осуществляется в районах выпасов сельскохозяйственных животных. Способность к суточной миграции диких животных на большие расстояния (до 50 км) создает условия для диффузно-мозаичной контаминации природных и аграрных пастбищных экосистем инвазионными элементами гельминтов. За счет расширения зоны антропогенного влияния дикие животные вынуждены обитать «рядом с человеком», а это в свою очередь может приводить к интенсивной циркуляции различных инвазий между дикой фауной, домашними, сельскохозяйственными животными и человеком, что создает угрозу их заноса в синантропные биоценозы [1]. Из всех диких плотоядных семейства псовых в Казахстане наиболее широко распространена лиса обыкновенная, затем - корсаки, волки, шакалы и другие. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes L.*) широко распространена в мире. Длина тела составляет 60-90 см, при массе 6-10 кг. Питается животными и растениями. Селятся, как правило, на склонах оврагов с песчаным грунтом. Лисица - ценное пушное промысловое животное. В основном питается грызунами. По всей области является вторым по численности видом диких животных. В 1972-1980 году в качестве пушнины ежегодно по области заготавливалось свыше 3000 шкурок. Лиса является носителем многих гельминтов, которые опасны для человека и сельскохозяйственных животных. Возможность контакта лис с сельскохозяйственными животными и человеком на пастбище, у мест водопоев и населенных пунктов очень высока.

Гельминтофауна лис установлена путем неполного гельминтологического исследования желудочно-кишечного тракта по методу Скрябина К.И. Содержимое желудка исследовали по методу последовательного промывания. Тонкий отдел кишечника вскрывали по всей длине по стороне. Выявленных гельминтов отмывали в проточной воде, фиксировали в жидкости Барбагалло, в 70% спирте и идентифицировали. Видовую принадлежность гельминтов устанавливали при помощи определителей: «Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных» по Капустину В.Ф. (1953).

В статье приведены результаты исследований лис на предмет определения их гельминтофауны. Для обнаружения возможной циркуляции инвазий нами было подвергнуто

вскрытию 14 лис, добытых в Западно-Казахстанской области, из них было заражено различными видами гельминтов 8 (51,14%). Были установлены следующие 6 видов гельминтов: *Alveococcus multilocularis*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*, *Moniliformis moniliformis*, *Taenia crassiceps*. *Alveococcus multilocularis* обнаружили у 4 (28, 57%) лисиц в средней части тощей кишки с ИИ 25-90 экз. *Dipylidium caninum* были обнаружены у 8 (51, 14%) в начале подвздошной кишки с ИИ 3-15 экз. ИИ *Toxascaris leonina* составляла 5-12 экз., у 5 (35,71%) лис, ИИ *Toxocara canis* составляло 6-8 экз., у 3 (21,42%) зверей. *Moniliformis moniliformis* у 1 (7, 14%) в количестве 3-6 экз в начале подвздошной кишки. *Taenia crassiceps* паразитировала в тощей кишке у 1 (7, 14%) лисы с ИИ 1-3 экз. Моноинвазия отмечена у 3 (21,42%) лис, полиинвазия у 11 (78,57%). Паразитирование в виде моноинвазии отмечено у двух видов гельминтов - *Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*. Полиинвазия в виде сочетания *Toxocara canis*, *Moniliformis moniliformis*, *Alveococcus multilocularis* в сочетании с *Dipylidium caninum*.

При вскрытии 4 лис, добытых в Саратовской области 3 (75,0 %) зверя были инвазированы 4 видами гельминтов. У 1 лисы отмечена сочетанная инвазия из 7 *Toxocara canis* в тощей кишке и 4 *Dipylidium caninum* в начале подвздошной кишки (рисунок 1).



Рисунок 1 – Вскрытие лисы (обыкновенная лиса)

У второй лисы сочетанная инвазия из 4 *Taenia crassiceps* в тощей кишке и 2 *Dipylidium caninum* в начале подвздошной кишки. И у одного зверя отмечали моноинвазию в виде *Macracanthorhynchus catulinus* (ИИ - 1 - 39 экз.) (рисунок 2). У всех исследуемых лис проводили микроскопическое исследование мышц на трихинеллез (рисунок 3). Личинки бескапсульных трихинелл отсутствовали.



Рисунок 2 – *Macracanthorhynchus catulinus* (Kostulev, 1927)



Рисунок 3 – Подготовка проб к трихинеллоскопии

Таким образом, в результате неполного гельминтологического вскрытия лис, до вида нами были установлены 7 видов кишечных гельминтов, двое из которых (*Alveococcus multilocularis*, *Toxocara canis*) имеют эпидемиологическое значение.

За последние десятилетия в паразитологии, и в частности, в гельминтологии преобладали фаунистические исследования с ветеринарным аспектом. Хищные и некоторые другие дикие млекопитающие играют определенную роль в сохранении и распространении инвазии в природе. Подводя итоги, отметим, что гельминтофауна лис, обитающих в Западно-Казахстанской и в Саратовской областях, формируется, вследствие тесного взаимодействия с синантропными объектами. Что обусловлено, в первую очередь доступностью падали сельскохозяйственных видов, которые входят в пищевой рацион лис.

Очаги наиболее опасных зооантропонозных заболеваний, таких как эхинококкоз, альвеококкоз, описторхоз и трихинеллез находятся в природных сообществах. Поэтому определение гельминтофауны диких плотоядных семейства псовых рода (*Vulpes vulpes*) вид (*обыкновенная лиса*), один из основных диссеminatоров гельминтозоонозов как в природных биоценозах, так и в агроценозах, является на сегодняшний день серьезной и актуальной проблемой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Крючкова Е. Н. Экология гельминтов у домашних и диких плотоядных животных в европейской части Российской Федерации: Автореф. дис. док. вет. наук. - Иваново., 2012.-3с.

2 Капустин В. Ф. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных. Москва.,1953.

ТҮЙІН

Түрге дейін зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында біз ішек құрттарының 7 түрін анықтадық, соның ішіндегі екеуі эпидемиологиялық мәнге ие.

RESUME

As a result of carried out researches, we defined 7 types of intestinal helminths, two from which (*Alveococcus multilocularis*, *Toxocara canis*) have epidemiological value.

ӘОЖ 619: 616,9: 636,3

С. А. Алимбеков, ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент,

К. Е. Мурзабаев, ветеринария ғылымдарының кандидаты

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Э. К. Каримова, А. М. Темиргазиева, оқытушылар

Батыс Қазақстан инженерлік-технологиялық колледжі

КОЛИБАКТЕРИОЗҒА АНТИБИОТИКТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Аннотация

Мақалада антибиотиктерді терапевтикалық жағдайда қолданған кезде, колибактериоздың ауру қоздырушыларына сезімталдығын міндетті түрде тексеріп алған жөн екендігі баяндалған.

Дәлірек айтқанда, кем дегенде екі антибиотик пен гипериммунды сарысу және сульфаниламидтік, нитрофурандық препараттарды кешенді түрде пайдалану қажет. Тек осы жағдайда ғана жүргізілген емдеу шараларының нәтижелі аяқталатындығы және оның экономикалық жағынан тиімді болатындығы – дәлелдеуді қажет етпейтін мәселе.

Түйінді сөздер: мүйізді ірі қара, инфекциялық аурулар, антибиотик,, колибактериоз, этиотроптық препараттар, терапевтикалық жағдай

Мүйізді ірі қара шаруашылығы Қазақстан Республикасында мал шаруашылығының негізгі бір саласы болып саналады. Осы мүйізді ірі қара шаруашылығының өнімін және басын көбейтуде инфекциялық ауруларға дер кезінде бақылау жасап, аурудың алдын алудың маңызы зор.

Аналық сиырлардың іш тастауымен, бұзаулардың өлімімен сипатталатын колибактериоз ауруы шаруашылыққа үлкен экономикалық зиян келтіреді. Барлық елдерде бұзау колибактериозының кең таралуына ауруға диагноз қою және аурудың тәндік алдын алу шараларының әлі де болса жеткіліксіздігі себеп болып отыр. Сонымен қатар, аурудың кең таралуына колибактериоз ауруынан кейін көп малдар бактериятасымалдаушы ретінде қалып, аурудың таралуына қолайлы жағдай жасайды.

Төл арасында колибактериоз ауруы шыққан жағдайда ауру төлді орында қалдырып, басқа сақтандыру секциясына таралып кетпеуі үшін, бүкіл шараларды жүргізеді. Таза емес секциядағы мал қиы мен төсеніші алынып, бөлінген алаңға биотермиялық зарарсыздандыруға жиналады. Қиларды жинақтауға арналған арбалар мен басқа құралдар күн сайын дезинфекцияланады [1].

А – антигендері бар серотиптермен реакция жасағанда, жүзіндіні автоклавта ұстайды. Сонымен қатар тинкториялдық қасиеттерін (Грамм әдісімен боялуы) және химиялық қасиеттерін (лактозаның ферменттелуі, индол түзілуі, метилретпен оң реакциясы) зерттейді.

Қажет болса, ақ тышқанға биологиялық сынақ қойылады. Экзоэнтеротоксин шығаратын штаммдардың түрлері қосымша анықталады, салыстырылады. Бұл әдістің кемшілігі – зерттеу бірнеше аптаға созылады. Барлық жағдайда (тіршілік бабындағы не өлгеннен кейінгі диагностика) ішек таяқшаларының антибиотиктерге сезімталдығын стандартты индикатор дискісі әдісімен не сериялы өсіру әдісімен анықтайды.

Колибактериозбен ауырған төлді оқшаулап, емдейді. Ем кешенді түрде жүргізіледі. Ең алдымен диетаны өзгертіп, денеге жеткілікті мөлшерде сұйықтық пен электролиттер енгізеді, антимикробтық және иммуноглобулиндік препараттар беріледі, іштің өтуін тыятын дәрілер және улы заттарды сіңіріп алатын адсорбенттер, витаминдер пайдаланылады. Ауру бұзауларға тері астына немесе көк етке колибактериозға қарсы гипериммундық сары суын, оны қолдану ережесіне сәйкес егеді, сонымен қатар антибиотиктерді (ауру қоздырғышы оған сезімтал) нитрофурондық және сульфаниламидтік препараттармен оларды қолдану ережелеріне сәйкес мөлшерде қосып пайдаланады [2].

Алғашқы күні уыздың кезекті кесімді үлесі берілмейді, оның орнына жылы физиологиялық немесе Рингер тұзды ерітіндісі беріледі. Төлді аш қарында 8-12 сағат ұстайды, бұл мерзім 24-36 сағаттан асып кетсе, өміріне қауіпті болады. Ерітінділерді бұзау өзі ішсе еркімен беру керек, егер іше алмаса немесе өздігімен ішуге үйретілмесе, аузынан түтік арқылы жібереді.

Бір-екі кезекті уыздың берілуін тоқтатқан соң, егер аурудың беті қайта қоймаса, уызбен сүттің мөлшерін екі есе азайтып, орнына физиологиялық немесе басқадай тұзды ерітінді береді. Әдетте іші өткен төлдің денесінде қышқыл басым болады, сондықтан оған соданың изотоникалық 13 г/л ерітіндісін 100мл/кг дозада 4-6 сағат сайын беріп тұру пайдалы.

Іші тоқтаусыз өткен төлде сонымен қатар гипогликемия байқалады, сондықтан сода ерітіндісіне бір бұзауға 25-50 г декстроза немесе глюкоза қосқан жөн. Уыз не сүт беруді 1 – 2 азықтандыруда бермейді, содан кейін оны қайнатылған сумен тең қалыпта қосып, күндік мөлшердің жартысына береді.

Сонымен бірге, ауру белгілеріне қарай су – тұз алмасу, қышқылдық – сілтілік тепе – теңдігін сақтауға, организмдегі белок, углевод және витамин жетіспеушілігінің орнын толтыруға басқа да дәрілер пайдаланылады [3].

Зерттеу мақсаты. Антибиотиктер жануарлардың инфекциялық аурулары кезінде ерекше рөл атқарады. Шаруашылықта жұмыс жүргізу барысында өлген бұзаулардан бөлініп алынған колибактериоз культураларының антибиотиктерге сезімталдығы анықтау.

Әдістер мен материалдар. Бұзаулар колибактериоз ауруымен ауырған кезде, этиотроптық заттар, патогендік және симптоматикалық заттар, сонымен қатар диетикалық тағамдар,

құрамында гормондар, ферменттер, ақуыздар бар препараттарды қолдану.

Этиотроптық терапия әдісін қолданғанда антибиотиктер, сульфаниламидтер және нитрофурандық препараттарды қолдандық. Бұл препараттар бұзау организмінде патогендік микрофлоралардың өсуіне және олардың паренхиматоздық органдардың ішіне енуіне жол бермейді. Этиотроптық препараттар бактериостатикалық және бактерицидтік қасиетке ие болады. Ол төмендегі 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Колибактериоз кезіндегі этиотроптық препараттардың бактериостатикалық және бактерицидтік қасиеттері

Препараттар	Антимикробтық қасиеті		Механизмі	
	Грам оң	Грам теріс	бактериостатикалық	бактерицидтік
Сульфаниламид	+	+	+	-
Пенициллин	+	-	-	+
Ампициллин	+	+	-	+
Неомицин	+	+	-	+
Эритромицин	+	-	+	-
Тетрациклин	+	+	+	-
Стрептомицин	-	+	-	+
Канамицин	+	+	-	+

Зерттеу барысында бұзау организмінде патоморфологиялық ауытқулар, зат алмасу, бүйректің функциясы бұзылмастан бұрын этиотроптық препараттарды ауру байқалған күннен бастап қолданған жөн екендігін анықтадық. Мысалы, ащы ішекте этиотроптық препараттар энтеротоксиндердің өсуін тоқтатады, егерде уақытынан өтіп қолданатын болсақ, оның әсері баяу болады, сонымен қатар сулы ерітінді және қышқылды баланс бұзылады.

Этиотроптық препараттардың бактерицидтік қасиеті бактериялардың көптеп шоғырлануы кезінде қолданылады. Сондықтан да бұзаулар эшерихиоз ауруына шалдыққан кезде, ең бірінші бактериостатикалық (хлортетрациклин, окситетрациклин, сульфаниламидтер), содан кейін бактерицидтік (неомицин, канамицин) препараттарды қолданған жөн.

Шаруашылықта этиотроптық препараттарды қолданғанда оның ішек жолдарында сіңірілуіне көңіл аудардық. Егерде бұзауда септикалық процестер кездеспесе, онда қанға сіңбейтін, ішке қолдануға болатын дәрілік затты (неомицин) қолданамыз.

Аурудың асқынған түрі септицемиямен сипатталады. Бұл кезде этиотропты заттарды парэнтеральды жолмен (мысалы, бұлшық етке окситетрациклин), егерде бұлар ішектен қанға сіңбейтін болса, онда ауыз арқылы (амоксциллин) береміз.

Эшерихиозбен ауырған бұзаулардан алынған *E.coli* штаммы этиотроптық препараттарға қарсы тұруымен ерекшеленеді. Шаруашылықта кездескен бұзау *E.coli* штаммы тетрациклинге қарсы тұрады, ал ампицилинге қарсы тұра алмайды. Антибиотиктердің емдік қасиетін ішектің микрофлораларының әлсізденуінен байқадық.

Антибиотиктер клеткадағы микроорганизмдердің ферменттік процесін жоятын заттар. Шаруашылықта бұзауларды емдеген кезде антибиотиктердің өзіндік қасиетін ескереміз: алынған препарат өзіндік қоздырушыға ғана әсер етеді. Инфекция енген кезде ең бірінші шарт – диагноздың дұрыс, әрі нақты қойылуы.

Антибиотиктерді ішке және парэнтеральды жолмен енгізіп, шаруашылықта эшерихиоз кездескенде, хлортетрациклин, тетрациклин, окситетрациклинді 20-25 мг-кг, күніне 2 рет, 3-4 күн, неомицин сульфат 10-20 мг-кг, тәулігіне 2 рет, 3 күн, левомицетин 20-25 мг-кг, тәулігіне 3 рет, 4 күн, дибиомицин 15 мг-кг күніне 2 рет және биоветин 70-80 мг-кг күніне 2-3 рет, емнің ұзақтығы 5-7 күн бақылау жүргіздік.

Бұл ауру кезінде, ауыз арқылы нецитин күніне 2 рет азықтан 30 минут бұрын дозасы 200 мг-кг мөлшерінде, фтацин күніне 1-2 рет азықтан 30 минут бұрын дозасы 200-300 мг-кг мөлшерінде, палихин күніне 1 рет азықтан 30 минут бұрын 3-5 күн беріледі, этокан күніне 1-2 рет азықтан бұрын жануар сауыққанша беріледі.

Асқазан-ішек жолдарының ауруы кезінде құрамы 500 мг эритромицин және пироглутомат, 0,1 гр колистин сульфат бар препарат қолданылады. Бұл препаратты 2-3 күн

Кесте 2 – Колибактериозға шалдыққан бұзауларды антибиотиктермен емдеу нәтижелері

Антибиотиктер атауы	Емделген бұзау саны	Емдеу мерзімі және енгізу реті	Жануарлардың жапы саны		
			сауықты	өлді	тиімді %
Хлортетрациклин	6	Күніне 2 рет, 5-7 күн	2	4	33,3
Тетрациклин	6	Күніне 2 рет, 5-7 күн	4	2	66,6
Левомецетин	6	Күніне 2 рет, 5-7 күн	5	1	83,3
Мономицин	6	Күніне 2 рет, 3 күн	2	4	33,3
Ницетин	6	Күніне 2 рет, 3 күн	5	1	83,3
Ампициллин	6	4-6 сағат сайын, 5-7 күн	6	-	100
Синтомицин	6	Күніне 2 рет, 5-7 күн	6	-	100
Рондомицин	6	Күніне 3 рет, 3 күн	5	1	83,3
	48		35	13	72,9

үзбей күніне 1 рет дозасы 0,2 мг-кг мөлшерінде қолданамыз. Емнің нәтижесі 2-4-ші күндері байқалады. Емнің нәтижесі 97 пайызды көрсетті.

Ауру бұзауларды емдеу үшін жоғары нәтиже рондомицин 0,3г, күніне 3 рет, 3 күн, ампициллин 11-25 мг-кг, әр 4-6 сағат сайын, синтомицин бірінші күндері 40 мг-кг мөлшерінде, сонынан 20 мг-кг мөлшерінде беріледі. Ішке биовит-40, биовит-80, биовит-120 (құрамында хлортетрациклин және В12 витамині бар) күніне 1 рет, 5-20 күн, 10-16 дозада.

Шетелде апрамицин препараты қолданылды, оны күніне 5 рет, 10-20 мг-кг мөлшерінде бұлшық етке енгізеді және ауыз арқылы күніне 2 рет, 5-7 күн, 20-40 мг-кг мөлшерінде. Басқа препараттардан линкомицин, спектиномицин, және тилозин. Бұл антибиотиктер асқазан – ішек жолдарын емдейтін антибактериалдық препараттар ретінде қолданылады.

Ауру қоздырушыларының антибиотиктерге сезімталдық дәрежелері әртүрлі болатындықтан, антибактериалдық терапияны кешенді түрде жүргізудің қажеттігі туындайды.

Қорыта келе, антибиотиктерді терапевтикалық жағдайда қолданған кезде, оның ауру қоздырушыларына сезімталдығын міндетті түрде тексеріп алған жөн. Дәлірек айтқанда, кем дегенде екі антибиотик пен гипериммунды сарысу және сульфаниламидтік, нитрофурандық препараттарды кешенді түрде пайдалану қажет.

Тек осы жағдайда ғана, жүргізілген емдеу шараларының нәтижелі аяқталатындығы және оның экономикалық жағынан тиімді болатындығы дәлелдеуді қажет етпейтін мәселе.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Емцев В. Т. Микробиология / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - М. : учебник для студ. вузов - 6-е изд., испр. Дрофа, 2006.
- 2 Карамшук З. П. Микробиология / З.П. Карамшук. – Целиноград: Метод.указания курса "Микробиология" по вып.контр.работы с примен.модульного принципа обуч.студ.заоч.обучения с/х вузов, 1992.
- 3 Мурадова Е. О. Микробиология / Е. О. Мурадова, К. В. Ткаченко. - М. : Эксмо, 2009.

РЕЗЮМЕ

При использовании антибиотиков в терапевтических случаях, важно обязательно проверить чувствительность на возбудителей болезней. Если быть точнее, необходимо применять по меньшей мере 2 антибиотика и гипериммунную сыворотку, сульфаниламидные, нитрофурановые препараты комплексно. Только в этом случае, не будет сомнения в том, что проводимое лечение будет результативным и не потребуют доказательств в эффективности с экономической точки зрения.

RESUME

At the use of antibiotics in therapeutic cases, it is important necessarily to check sensitiveness for causative agents of illnesses. If to be more precisely, it is necessary to apply 2 antibiotics and hyperimmune serum, Sulfanilamidum, at least, nitrafurany preparations complex. Only in this case, it will not be doubt in that treatment will be effective and will not demand proofs in efficiency from economic point of view.

УДК:637.5.04/07:665.221.1:616.8-002.951.21

Ж. М. Валиева, PhD-докторант,
Н. Б. Сарсембаева, доктор ветеринарных наук, профессор
Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ЭХИНОКОККОЗА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ И ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСА

Аннотация

В данной статье мы исследовали влияние эхинококкоза на биологическую ценность мяса говядины. Исследуя химический состав мяса мы определили содержание влаги, белка, жира и золы. Определение химического состава мяса дает возможность определить пищевую ценность мяса и мясных изделий. Химический состав мяса зависит от состава корма, упитанности, возраста, пола и вида животного.

Для этого использовали образцы мяса отобранных при убое животных с признаками эхинококкоза и от здоровых, не пораженных эхинококкозом животных. Так, по нашим исследованиям в мясе говядины от здорового животного содержание белка составляет 19,6, жирности 14,65, влаги 64,9, золы 0,85. Мясо говядины, пораженного эхинококкозом, уступает по качеству: содержание белка 19,14, жирности 9,57, влаги составляет 70,17, золы 1,12. Мясо говядины, пораженное эхинококкозом, уступает по качеству мясу здорового животного.

Ключевые слова: эхинококкоз, говядина, биологическая и пищевая ценность, химический состав мяса, аминокислоты, эхинококковые пузыри, содержание влаги, белка, жира, золы

Проблема повышения качества мясной продукции занимает одно из ведущих мест в питании населения, что способствует постоянному совершенствованию и апробации современных научных достижений, ускоряющих процесс выбраковки некондиционной продукции.

Установление качества и безопасности продуктов убоя клинически здорового крупного рогатого скота и при гельминтозах, в частности — эхинококкозе важное значение имеет выявление концентрации связанных аминокислот в продуктах убоя.

Эхинококкоз – хронически протекающая болезнь всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также человека, вызываемая личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus*. Широко распространена в Казахстане, Киргизии и Грузии, в Саратовской, Омской и других областях России. Возбудитель – эхинококк - представляет собой однокамерный пузырь, заполненный жидкостью. Снаружи покрыт соединительнотканной капсулой из ткани хозяина. Стенка пузыря состоит из наружной (кутикулярной) и внутренней (герментативной) оболочек. Кутикулярная оболочка молочно-белого цвета, у более старых пузырей она мутнеет и приобретает желтоватый оттенок. Размер эхинококковых пузырей - от просяного зерна до головы новорожденного ребенка.

Мясо и другие продукты убоя больных животных в сыром виде представляют опасность для здоровья человека или могут явиться причиной распространения заразных заболеваний среди сельскохозяйственных животных [1].

У крупного рогатого скота эхинококковые пузыри встречаются в легких, в печени, реже в селезенке, почках, в мышцах сердца. Пораженные эхинококковыми пузырями органы туш в зависимости от величины пузырей и их количества приобретают бугристую поверхность, а сверху - матово-серый цвет. При ветеринарно-санитарной экспертизе сильно пораженные эхинококкозом внутренние органы, а также при желтушной окраске и истощении туши и органы утилизируют. В случае незначительного поражения туши и внутренние органов выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных [2].

Непременное требование, предъявляемое к животноводческим предприятиям, - их высокая экономичность за счет производства большого количества высококачественных

продуктов животноводства.

Предложенный впервые Томасом термин «биологическая ценность» (БЦ) продукта характеризует качество белковых компонентов и выражается степенью задержки азота в теле растущих животных в зависимости от аминокислотного состава белка. При этом допускается, что ценность белка определяется содержанием в нем незаменимых аминокислот для потребления в организм пищевых веществ, что соответствует формуле сбалансированного питания.

Пищевая ценность мяса зависит от морфологического (содержание мышечной, соединительной и жировой тканей) и химического состава (содержание полноценных и неполноценных белков, жира, влаги и минеральных веществ). Оценка продукта по содержанию одного вида тканей не дает полного представления о его пищевой ценности.

Целью наших исследований явилось изучение влияния эхинококкоза на биологическую и пищевую ценность мяса животных.

Работа выполнялась на кафедре «Ветеринарная санитарная экспертиза и гигиена», и на продовольственных рынках города Алматы.

В работе использовали образцы мяса, отобранные при убое животных с признаками эхинококкоза (рисунок 1), и мясо говядины от здорового животного как контрольной группы. При изучении химического состава мяса говядины мы определяли содержание влаги, белка, жира и золы.

Аминокислотный состав определяли с помощью аминокислотного анализатора Т-339 [3].

При сильном поражении эхинококкозом скелетной мускулатуры, внутренних органов, а также при желтушной окраске и истощении туши и внутренние органы утилизируют. В случае незначительного поражения туши и внутренние органы выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных.



Рисунок 1 – Признаки эхинококкоза

Несмотря на то, что мясо от всех исследованных туш, пораженных эхинококкозом, выпускают без ограничений, его нельзя признать качественно полноценным, свободным от токсинов эхинококка [4].

Так, по нашим исследованиям в мясе говядины от здорового животного содержание белка составляет 19,6, жирности 14,65, влаги 64,9, золы 0,85. Мясо говядины, пораженное эхинококкозом, уступает по качеству: содержание белка 19,14, жирности - 9,57, влаги составляет 70,17, золы - 1,12. Полученные результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мяса

№ П/п	Исследуемое мясо	Пищевая ценность, на 100 г				
		Белки, г	Жиры, г	Вода, г	Зола, г	Энергетическая ценность мяса на 100г (ккал)
1	Контрольная группа (мясо говядины от здорового животного)	19,6	14,65	64,9	0,85	185
2	Опытная группа (мясо говядины пораженного эхинококкозом)	19,14	9,57	70,17	1,12	163

Проведенные исследования показали, что помимо большого экономического ущерба эхинококкоз вызывает изменение качества мяса говядины, снижает его пищевые и вкусовые показатели [5]. Так, содержание влаги в мясе у пораженных эхинококкозом животных повышается на 2%, золы на 0,1%. Анализируя химический состав и содержание аминокислот, определили значительное снижение белка и жира.

Биологическая и пищевая ценность белка зависит от содержания в них аминокислот. Мы исследовали содержание аминокислот химическими методами. Полученные результаты исследования представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Содержание незаменимых аминокислот в мясе говядины от здоровых и от пораженных эхинококкозом животных, мг/100г

№ п/п	Мясо	Незаменимые аминокислоты, % к общему белку							
		Валин	Изолейцин	Лейцин	Лизин	Метионин	Треонин	Триптофан	Фенилаланин
1	Контрольная группа (мясо говядины от здорового животного)	1100	862	1657	1672	515	859	228	803
2	Опытная группа (мясо говядины, пораженное эхинококкозом)	1042	814	1574	1589	482	811	208	758

Исследования показали, что содержание аминокислот в мясе от пораженных эхинококкозом животных значительно ниже по сравнению с показателями от здоровых животных. Незаменимые аминокислоты в мясе у здорового животного: валин – 1100, изолейцин – 862, лейцин – 1675, лизин – 1672, метионин – 515, треонин – 859, триптофан – 228, фенилаланин – 803. Показатели незаменимых аминокислот из опытной группы (говядины, пораженной эхинококкозом) уступают показателям контрольной группы: валин – 1042, изолейцин – 814, лейцин – 1574, лизин – 1589, метионин – 482, треонин – 811, триптофан – 208, фенилаланин – 758.

Содержание заменимых аминокислот у здорового животного составляет аланин – 1153, аргинина – 1083, аспарагиновая кислота – 1904, гистидин – 718, глицин – 986, глутаминовая

кислота – 3310, оксипролин – 350, пролин – 859, серин – 882, тирозин – 699, цистин – 296. Показатели заменимых аминокислот в мясе говядины пораженного эхинококкозом животного уступают аланин – 1113, аргинина – 1046, аспарагиновая кислота – 1831, гистидин – 697, глицин – 953, глутаминовая кислота – 3175, оксипролин – 345, пролин – 833, серин – 843, тирозин – 668, цистин – 283.

Таблица 3 – Содержание заменимых аминокислот в мясе говядины от здоровых и от пораженных эхинококкозом животных, мг/100г

№ п/п	Мясо	Заменимые аминокислоты, % к общему белку										
		Аланин	Аргинин	Аспарагиновая кислота	гистидин	глицин	Глутаминовая	Оксипролин	Пролин	Серин	Тирозин	Цистин
1	Контрольная группа (мясо говядины от здорового животного)	1153	1083	1904	718	986	3310	350	859	882	699	296
2	Опытная группа (мясо говядины пораженного эхинококкозом)	1113	1046	1831	697	953	3175	345	833	843	668	283

Полученные данные подтвердили, что поражение туш эхинококкозом значительно влияет на качество мяса. Увеличивает содержание воды и золы, уменьшает содержание белка и жира. Убедились также, что содержание незаменимых и заменимых аминокислот значительно понижается.

В проведенных нами исследованиях в мясе говядины от здорового животного содержание белка составляет 19,6, жирности – 14,65, влаги – 64,9, золы – 0,85. Мясо говядины, пораженное эхинококкозом, уступает по качеству мясу говядины здорового животного. Содержание белка составляет 19,14, жирности – 9,57, влаги – 70,17, золы – 1,12.

Убедились также, что содержание незаменимых и заменимых аминокислот в мясе, пораженном эхинококкозом, значительно понижается.

Несмотря на то, что мясо от всех исследованных туш, пораженных эхинококкозом, выпускают без ограничений, его нельзя признать качественно полноценным, свободным от токсинов эхинококка. Снижение концентрации связанных аминокислот в составе мяса животных при эхинококкозе свидетельствует о деструктивных процессах, что приводит к ухудшению качества продуктов убоя животных. В связи с этим необходимо направить на техническую утилизацию не только пораженный орган, как это указано в законодательных и нормативных актах ветеринарно-санитарной экспертизы, но и остальные внутренние органы. При этом туши необходимо направлять на промышленную переработку (изготовление вареных и варено-копченых колбас).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шуклин Н. Ф. и др. «Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация» Алматы, Gredos, 2008, -Т. II. -176 с, -Т. I. - 14 с.
- 2 Сервуля В. А. Патологоанатомические изменения в легких и печени крупного рогатого скота при эхинококкозе / В.А. Сервуля, С.В. Блохина // Достижения современной вет. науки и практики в области охраны здоровья животных: сб. науч. тр. КубГАУ. Серия «Ветеринария». — Краснодар, 2009.

3 Сарсембаева Н. Б. Автореферат: Ветеринарно-санитарная оценка качества продуктов птицеводства при использовании кормовых добавок цеолитов и пробиотиков// КазНАУ, г. Алматы – 2005. - С.11

4 Житенко П. В. Морфологический и химический состав мяса / П.В. Житенко, М.Ф. Боровиков // Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. — М.: Колос, 1998. — С. 33-35.

5 Позднякова К. М. Физико-химические показатели и санитарная характеристика мяса крупного рогатого скота, пораженного эхинококкозом / К.М. Позднякова // Патогенез, профилактика и лечение болезней с.-х. животных: сб. науч. тр. ОГВИ. — Омск, 1969. — Т. 26. — Вып. 2. — С. 197-200.

6 Васильев А. А. Химический состав мяса овец и свиней при экспериментальном эхинококкозе / А. А. Васильев, Л. В. Воскобойник // Бюллетень ВНИИ гельминтологии им. К. И. Скрябина. — 1975. — № 16. — С. 37.

ТҮЙІН

Бұл мақалада эхинококкоздың сиыр етінің биологиялық құндылығына әсер етуін зерттедік. Еттің химиялық құрамын зерттеген кезде ылғалдың, ақуыздың, майдың, күлдің мөлшерін анықтадық. Еттің химиялық құрамын анықтау ет және ет өнімдерінің нәрлілік құндылығын анықтауға мүмкіндік береді. Еттің химиялық құрамы азықтың құрамына, қондылыққа, жасқа, жынысқа және мал түріне байланысты.

Бұл үшін эхинококкоз белгілері бар жануарлар мен сау жануарлардан таңдап алынған еттің үлгілерін қолдандық. Біздің зерттеулер бойынша, сау малдардан алынған сиыр етінде ақуыздың мөлшері 19,6, майлылығы 14,65, ылғалы – 64,9, күлі - 0,85 құрайды. Эхинококкозбен зақымдалған сиыр еті сапасы бойынша сау малдың етінен төменірек болады: ақуыз мөлшері 19,14, майлылығы – 9,57, ылғалы 70,17, күлі 1,12 құрайды.

RESUME

In this work, we studied the effect of echinococcosis on biological value of beef. Investigating chemical composition of meat we determined the content of moisture, protein, fat and ash. Chemical composition of meat makes it possible to determine the nutritional value of meat and meat products. Chemical composition of meat depends on feed composition, nutritional status, age, sex and type of animal.

For this purpose, samples of meat sampled at slaughter animals with signs of hydatidosis and from healthy non-infected animals echinococcosis. Thus, according to our research, in meat of beef from healthy animal protein is 19.6, fat 14.65, 64.9 moisture, ash 0.85. Beef, affected with echinococcosis, has lower quality: protein 19.14, fat 9.57, moisture 70.17, ash 1.12. Beef, affected with echinococcosis, has lower quality than meat healthy animal.

УДК. 57.017.642:636.082

С. Г. Қанатбаев, биология ғылымдарының докторы, доцент
У. Ж. Жумағалиева, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті,
Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринарлық станциясы

ЭМБРИОНДАРДЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ МАЛ ӨНІМДІЛІГІНІҢ САПАСЫНА ӘСЕР ЕТУІ

Аннотация

Зерттеу нәтижесінде ірі қара малының эмбриондарының бластомерлік құрылымының ерекшеліктері, донордың тауарлық бағытына байланысты болатыны айқындалды.

Түйінді сөздер: ірі қара мал, эмбрион, донор, морфологиялық бағалау, бластомасса май фракциясы

Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығының дамуының негізгі бағыттарының бірі – мал шаруашылығы. Халықтың ет және сүт өнімділігіне сұранысының артуы мемлекетті МІҚ мал басының тауарлық және тұқымдық толықтырылу процессін тездететін, кеңінен қолданылатын өнімділіктің биотехнологиялық әдістерін қолдана отырып, жаңа жолдар іздеуге мәжбүрлейді. Мал шаруашылығының өнімділігінің тиімділігіне әсер етуші факторы ретіндегі қайта өндіріс мағынасы дәлелдеуді талап етпейді. Бірақ сүткоректілердің біртөлдік түрі ретіндегі МІҚ-ң селекциясы мен өнімділігін қарқыны төмен. Бірнеше жүз мыңдаған біріншілік фолликулдардан тұратын қолда бар репродуктивтік потенциалды биотехнологиялық әдісте қолдану көптөлдікті арттырудың дәстүрлі емес әдістерінің негізі болып табылады. Ең алдымен мұнда отандық ғалымдарымыз алғаш ойлап тапқан, өнімділік қызметін бақылауға бағытталған ұстаным негізіндегі мүйізді ірі қараның эмбриондарын тасымалдау әдісін жатқызуға болады [1]. Мал шаруашылығындағы ғылыми-техникалық прогресс жануарлардың гибридік, линиялық, тұқымдық жоғары өнімділігінің өндірісін тездететін биотехнологиялық әдістердің тиімділігін енгізілуіне тікелей байланысты [2]. Осыған орай өндіріс процестерінің белсенді реттелуінің қажеттілігі туындады. Өнімділіктің лездік әдістерінің бірі эмбриондарды тасымалдау. Бұл биотехнологиялық әдіс бір жоғары өнімді элитті донордан жыл ішінде 80-нен 140-қа дейін төл алуға мүмкіндік береді [3].

Мұндай нәтижеге жету үшін донорды ғана дәл таңдап қоймай, алынатын эмбриондарға жоғары мамандандырылған баға қоя білу қажет. Өлемдік практикада мІҚ-ң эмбрионын бағалау үшін бірнеше негізгі әдістер бар. Биологиялық толыққанды эмбриондардың сапасын визуальды бақылауда ең тез және жиі қолданылатын әдіс морфологиялық бағалау [4]. Берілген әдіс эмбриондардың тіршілігіне теріс физиологиялық әсерін тигізбеуімен жоғары тиімді болып табылады. Морфологиялық бағалау эмбриондар үшін қауіпсіз, көп шығынды қажет етпейді. Ол қарапайым биоматериалды өндеуде жақсы қолданылады. Эмбрионның функционалдық күйін микроскопиялық бақылау кезінде сыртқы белгілері арқылы анықтауға болады. Микрообъектілерді бұл әдіспен бағалау эмбриондарды тасымалдаудың практикалық әдістерінің дамуынан кейін сұранысқа ие болды. Эмбриондарды тасымалдау әдісінің экономикалық мақсаты алынған эмбриондардың сапасына, морфологиялық ерекшелігіне, өндірістік құндылығына байланысты. Осыған орай әртүрлі жастағы, бағыттағы, донорлардың эмбриондарының ерекшеліктері мен құрылымдық айырмашылықтарын анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді.

Зерттеулер 176 бас клиникалық сау сүтті бағыттағы, өнімділігі 5000кг сүт болатын донор-сиырлардан және етті бағыттағы донорлардан алынған 1216 жаңа алынған эмбриондарға жүргізілді. Эмбриондардың салыстырмасы мен бағасы GSZ2 стереомикроскопының көмегімен жүргізілді. Бағалау процесін тездету үшін биоматериалды бластографиямен салыстыру әдісі қолданылды. Барлық зерттелетін эмбриондар 2010 жылдың ақпаны мен 2012 жылдың ақпан айларының арлығында Қазақстанның солтүстік және батыс терриориясындағы

ірі асыл тұқымды шаруашылықтардан алынды: "Родина" агрофирмасы, "Есіл Агро", "Тайынша Астық", ЖШС "Акас Агрофирмасы".

Эмбриондар морфологиясының құрылымдық ерекшеліктер мен айырмашылықтары көбінесе әртүрлі сипаттағы донорлардан алынған биоматериалдарда байқалады. Етті және сүтті бағыттағы донорлардан алынған бір стадиядағы эмбриондарды салыстырған кезде, негізгі морфологиялық ерекшеліктер байқалған. Ұрықтандырғаннан кейін жетінші күні эмбриондарды жуған кезде, дамуындағы ерекшеліктер айқын көрінді. Егер сүтті бағыттағы сиырлардан алынған эмбриомассада ерте және кеш бластоцисталар кездессе, ал етті бағыттағы сиырларда негізгі массасын кеш морулалар құрады.

Кесте 1 – Донор бағытына байланысты даму стадияларының айырмашылықтары

Бағыты	Донор саны	Эмбрион стадиялары							
		Ерте морула		Кеш морула		Ерте бластоциста		Кеш бластоциста	
		саны	%	саны	%	саны	%	саны	%
Етті	55	81	24,2	191	57,2	63	18,6		
Сүтті	121	29	3,3	184	20,8	415	47	256	28,9

Екі бағыттағы донорлардың бір стадиядағы морулаларын салыстырған кезде, олардың морфологиялық құрылымында айтарлықтай ерекшеліктер байқалды. Сүтті бағыттағы сиырлардың эмбрионындағы біріккен бластомерлерге қарағанда, етті бағыттағы сиырлардың эмбриондарының ішкі құрылымы бос және бластомерлер арасындағы байланыс әлсіз. Сүтті сиырлардан алынған эмбриондардың ерекшелігі олардың эмбрионалдық массасы кеңістіктің 70-75% алады және визуальды бағалағанда трофо, эмбриобластты клеткалар анық байқалады. Сонымен қатар, жас факторы мен өнімділіктің эмбрион құрылымына әсерін зерттедік. Берілген зерттеуді іске асыру үшін біз сүтті бағыттағы 4 жануар тобын құрдық, әрқайсысында берілген топтың талаптарына сай донорлар болды. Бірінші топқа құрған кезімізде, өнімділігі 5000 л, жасы 7 жылдан төмен емес донор сиырлар таңдадық. Екінші топқа жылына өнімділігі 5000 л төмен донор сиырлар таңдалды. Үшінші топқа өнімділігі аса жоғары рекордтық сиырлардан алынған қашарлар алынды. Төртінші топқа өнімділігі төмен асыл тұқымды сиырлардан алынған қашарлар таңдалды. Біздің зерттеуіміз бойынша негізгі ерекшеліктер бірінші топтан алынған эмбриондарда байқалды. Эмбрионның бластоқұрылымын морфологиялық бағалау кезінде май фракциялары анық көрінген және бұл ерекшелік сүт өнімділігі 5000 л жоғары донор сиырларында байқалған. Қорытындылай келе, мұндай ерекшеліктер тек жоғары өнімді сиырларға тән. Рекордтық сиырлардан алынған қашарлардан мұндай ерекшеліктің жоқтығын ескере отырып, бластомассадағы май фракциялары жас құбылысы және ол тек жоғары өнімділік потенциалының бастамасынан кейін түзілетіндігі анықталды.

Сүтті және етті бағыттағы мік эмбриондарын морфологиялық бағалап, салыстырған кезде, бластомасса құрылымында айырмашылық байқалады және ол тұқымдық ерекшелік болып табылады. Сүтті бағыттағы донорлардан алынған эмбриондарды салыстырған кезде, 7 жастан жоғары емес донор сиырларға сай жастық және өнімдік ерекшеліктер анықталды, ол бластомассадағы май фракциясы. Алынған нәтижелер мік-н эмбриондарын морфологиялық бағалау кезінде қосымша өлшеуіш ретінде қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Завертяев Б. П. Повышение многоплодия в скотоводстве – М.: Россельхозиздат, 1987. – 190 с.
- 2 Воронин Е. С. Иммунология / А.М.Петров, М.М. Серых, Д.А.Девришов. – М.: Колос-пресс, 2002. – 341с.
- 3 Гордон А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 5-9.
- 4 Завертяев Б. П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота – Л.: Россельхозиздат, 1989. – 255 с.

РЕЗЮМЕ

В результате исследований установлено, что в структуре бластомеров у эмбрионов крупного рогатого скота имеются различия в зависимости от продуктивного направления донора.

RESUME

As a result of researches it was determined that structure of blastomeres embryos in cattle has differences depending on direction of productive donor.

УДК 619: 616.155.392

К. Ж. Кушалиев, профессор, доктор ветеринарных наук,
Н. С. Сабыржанова, магистрант
Западно Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

**КРАТКИЙ ОБЗОР И ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
ДИАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Аннотация

В статье указан краткий обзор и определение лейкоза крупного рогатого скота. Сравнительная гистологическая и гематологическая диагностика гемобластозов крупного рогатого скота в условиях Западно Казахстанской области.

***Ключевые слова:** крупный рогатый скот, лейкоз, гистологическая и гематологическая диагностика, гемобластоз, лейкоциты, лимфоциты, вирусная этиология*

Лейкоз крупного рогатого скота - хроническая вирусная болезнь опухолевой природы. Заболевание распространено на территории Западно-Казахстанской области и наносит скотоводству значительный ущерб. Заболевание впервые было описано под названием «лейкопения» (Р. Вирховым в 1845 г. у человека). Впервые случай гемобластоза крупного рогатого скота описан немецким ученым О. Siedarotzky в 1878 г., который выполнив обзор по лейкозам животных, пришел к выводу, что в Саксонии болезнь имеет тенденцию к дальнейшему распространению. Первые сведения про лейкоз лошадей опубликовал Лейзеринг в 1858 г., а также про лейкоз свиней – в 1865 г.

С течением времени у крупного рогатого скота при лейкозе выявили изменения в лейкоцитарной формуле Р. Kmeth О. и Volkmanн 1916г. В частности, ими установлено увеличение общего количества лейкоцитов, лимфоцитов и появление ядерных клеток, служащих, по мнению исследователей, специфическим признаком для заболевания [1].

Лейкоз, как заболевание опухолевой природы, впервые был представлен в работах русских ученых К. Славянского и А. Щастного (1875г.), которые сравнивали лейкемические разрастания с опухолевым как по внешнему виду, так и по биологическим свойствам тканевого роста [2]. В настоящее время теория опухолевого происхождения лейкоза не вызывает возражений.

В 1921г. В. Элерман заменил термин «лейкемия» на «лейкоз», что точно отвечает сути заболевания, которое иногда проходит без количественных изменений лейкоцитов в перефирической крови [5].

Впервые термин «лейкоз», введенный по отношению к лейкемическим заболеваниям кур, перенесен в патологию крупного рогатого скота I. Dobbersteir (1958г.). Автор высказал мнение,

что патологические клетки при данной болезни происходят в ретикулоэндотелиальной системе. В этот же период большинство ученых пришло к заключению, что лейкоз следует относить к злокачественным опухолям с необратимым процессом [6].

Сведения про выделение вируса от больных лейкозом коров появились в середине 60-х (Датчер, 1964). Миллер выявил в сыворотках больных лейкозом коров специфические к бычьему лейкозному вирусу (BLV) антитела.

Особую значимость в изучении лейкоза крупного рогатого скота приобрели работы по вирусной этиологии болезни, что определило развитие основных направлений проблемы [3].

Советские ученые внесли большой вклад в изучение проблемы лейкоза крупного рогатого скота. В бывшем СССР выполнены фундаментальные исследования по клинико-гематологической и цитоморфологической диагностике (Б. Б. Ермалаев, 1968 г., Г. А. Симонян, 1975 г., Н. М. Кострамининов, 1975 г.), патоморфологии (Т. П. Кудрявцева, 1969 г.), биохимическим, патогенетическим (Г. Ф. Коромыслов, 1975 г.), генетическим (Д. В. Карликов, 1982 г.), эпизоотологическим (Э. М. Нымен, 1970 г., В. А. Бусол, 1983) аспектам [13].

В нашей стране возникновение лейкоза связывают с завозом в 1940-47 гг. животных из Германии в хозяйства на территории Советского Союза.

В последние годы отечественными и зарубежными исследователями накоплен большой материал по этиологии, патогенезу, морфологии, особенностям эпизоотологии и патогенеза, а также по разработке мер борьбы с лейкозом крупного рогатого скота (Лемеш В. М., 1968 - 1991, Москалик Р. С., 1985, Нахмансон В. М., 1986 - 1994, Kolb E., 1986, Onuma M., 1989, Lini S., 1990, Бусол В. А., 1990, Дун Е. А., 1991, Валихов А. Ф., 1992, Кунаков А. А., 1994, Симонян Г. А., 1994, Шишков В. П., 1994, Крикун В. А., 1996, Петров Н. И., 1999, Еулюкин М. И., 1999, Мандыгра Н. С., 2000, Кузнецов А. П., 2000, Смирнов П. Н., 1995 -2001). Тесный контакт человека и животных, употребление в пищу мясных и молочных продуктов, схожесть форм течения и проявления заболевания требуют от ветеринарных врачей ставить и решать вопрос о ветеринарно-санитарной оценке продукции, получаемой от больных лейкозом животных. Результаты ранее проведенных исследований показали, что туши и внутренние органы больных лейкозом животных, убитых в опухолевой стадии развития болезни, в значительной степени загрязнены микроорганизмами, а биохимические и органолептические показатели мяса имеют существенные отклонения от нормы [4]. К тому же, значительное количество животных, зараженных вирусом лейкоза, выявляется в стадии бессимптомной инфекции и субклинической, но данных о качестве получаемой от них продукции в источниках литературы не имеются. Поэтому исследования по оценке санитарного состояния мяса больных животных с учетом его биологической ценности являются, на наш взгляд, весьма актуальными.

Во время убоя ветеринарный врач встречается с различными стадиями проявления лейкоза: с его начальной стадией инфицирования, гематологической и опухолевой. Необходимо знать, как они проявляются при санитарной оценке использования мяса и мясопродуктов [8].

В ветеринарной практике широко используются гематологические исследования как основной метод прижизненной диагностики лейкозов крупного рогатого скота. Однако положительный гематологический диагноз на лейкоз не всегда подтверждался гистологическими исследованиями. Так, по данным Т. П. Кудрявцевой (1968), В. В. Федорова (1973), И. А. Анисимова (1974), патологоанатомический диагноз на лейкоз поставлен у 40—60% исследованных животных, признанных больными по картине крови.

Нами был исследован патологический материал от 18 голов крупного рогатого скота, поступившего из неблагополучных по лейкозу хозяйственных субъектов. Все животные при жизни 2—4-кратно обследовались гематологически. Из них 17 голов признаны больными по гематологическим показателям. У 1-го животного не было отмечено изменений в крови, но наблюдалось увеличение лимфатических узлов при ветеринарном санитарной экспертизе туш и органов. У большинства животных не обнаружено изменений, наблюдаемых при лейкозах и опухолях.

Гистологически исследовали селезенку, лимфатические узлы, печень, сердце, почки, легкие, в некоторых случаях — сычуг и скелетные мышцы.

Лейкозы нами установлены у 12 животных из 180 гематологически больных. Гематологический диагноз совпал с гистологическим примерно в 70% случаев. Соотношение

разных форм лейкозов (в %): лимфоидный — 94,4; гемоцитобластоз — 1,6; миелоидный — 1,6; системный ретикулоз — 0,8; ретикулосаркома — 1,6.

Число больных лимфоидным лейкозом животных находится в прямой зависимости от уровня лейкоцитоза в периферической крови. При лейкоцитозе свыше 30 тыс. лейкозы обнаружены во всех исследованных 3 случаях. Лимфоцитоз при лимфоидном лейкозе колеблется в пределах от 85 до 98%.

Миелоидный лейкоз выявлен у животных при лейкоцитозе 26—30 тыс., гемоцитобластоз - при лейкоцитозе 300 - 450 тыс. ретикулозы - при лейкоцитозе 17 тыс.

Степень выраженности патологических изменений и частота их обнаружения в других органах, за исключением кроветворных, при лимфоидном лейкозе в большинстве случаев связана с уровнем лейкоцитоза. Так, при лейкоцитозе до 20 и даже 30 тыс. в кроветворных органах чаще выявляются ранние стадии патологического процесса и лишь в некоторых случаях обнаруживаются начальные изменения в почках, сердце и печени, иногда в легких и в скелетных мышцах. В то же время при лейкоцитозе выше 30 тыс. изменения в кроветворных органах более выраженные, а в других органах чаще отмечаются начальные и выраженные изменения.

При гемоцитобластозе и миелоидном лейкозе выраженные изменения обнаруживаются в печени и почках, при системном ретикулозе, кроме того, в сердце, при ретикулосаркоме — в мышцах языка и скелетных.

У 30 % животных с лейкоцитозом до 30 тыс. выявлены следующие заболевания: гнойники (3 случаев), пневмония (1 случай), болезни печени (гепатохолангит, токсическая и зернистая дистрофии, амилоидоз — 1 случай), а у отдельных животных — лимфадениты, злокачественные опухоли (фибросаркома лимфатических узлов, аденокарцинома вымени) и актиномикоз. Эти заболевания более часто обнаруживаются у животных при лейкоцитозе до 20 тыс., реже — при лейкоцитозе до 30 тыс. и совсем не выявляются при более высоком лейкоцитозе.

Частота совпадения гистологического диагноза с гематологическим и выраженность изменений в большинстве случаев находятся в прямой зависимости от содержания лейкоцитов в периферической крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аминова С. П. Использование моноклональных антител для диагностики лейкоза КРС / С. П. Аминова, Л. А. Глобенко, В. Н. Петров и др. //Материалы международной конференции, Харьков, 1995. – С. 240 – 243.
- 2 Белов А. Д. О патогенезе лейкозов крупного рогатого скота / А. Д. Белов, Л. В. Рогожина, Г. В. Сноз // Журн. Ветеринария – 1997. - № 12. – С. 16 – 19.
- 3 Галатюк О. Епізоотологічний моніторинг та проведення оздоровчих заходів при лейкозі великої рогатої худоби Житомирській області / О. Галатюк, Т. Романишина, А. Жиліхівський // Журнал Ветеринарна медицина України.- 2006. - №6. - С.10-11.
- 4 Алімов П. В. Оздоровлення господарств агрокомплексу ВАТ ММК ім. Ілліча в ід лейкозу великої рогатої худоби // Ветеринарна медицина України.- 2007. -№11. – С. 10.
- 5 Бусол В. А. Организация научно – обоснованных противолейкозных мероприятий в неблагополучных хозяйствах Украины / В. А. Бусол, В. И. Цымбал, В. С. Ковалюшко // Материалы международной научной конференции, Харьков, 1995. – С. 43–45.
- 6 Донник И. М. Лейкоз крупного рогатого скота в экологически неблагополучных районах Урала / Донник И. М., Татарчук А. Т. //Материалы международной конференции, Харьков, 1995. – С. 134–137.
- 7 Кузин А. И. Влияние лейкоза на продуктивность коров и качество молока / А. И. Кузин, Е. Н. Закрепина // Журн. Ветеринария. – 1997. - №2. – С. 19 -21.
- 8 Малоголовкин С. А. Роль моноклональных антител в диагностике лейкоза крупного рогатого скота / С. А. Малоголовкин // Журн. Ветеринария. – 1997. - №4. – С. 16 – 19.

ТҮЙІН

Мақалада мүйізді ірі қаралардың лейкозына қысқаша шолу мен аурудың анықтамасы көрсетілген. Сонымен қатар Батыс Қазақстан облысы жағдайындағы мүйізді ірі қара малының гемобластозын салыстырмалы түрде гистологиялық және гематологиялық балау.

RESUME

Short review and definition of leukosis of cattle is given in the article. Comparative histologic and hematologic diagnostics of leukosis of cattle in conditions of West Kazakhstan region.

ӘОЖ: 636.2:57.083

К. Е. Мурзабаев, М. Г. Султанов, ветеринария ғылымдарының кандидаттары
А. Ө. Сабыржанов, магистр, **М. Б. Ищанова**, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

БҰЗАУ КОЛИБАКТЕРИОЗЫНЫҢ ЭТИОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРЫ

Аннотация

Мақалада бұзау колибактериозында негізгі рольді *Escherichia coli* энтеропатогендік (экзо- және эндотоксиндер өндіріп шығаруға қабілетті) штамдары атқаратындығы келтірілген. Қоздырушы қысқа, жуан, шет жақтары дөңгеленген таяқша. Грам бойынша боялмайды, аэроб немесе факультативтік анаэроб болып есептеліп, қарапайым қоректік орталарда жақсы өседі.

Түйінді сөздер: бұзау, колибактериоз, этиологиялық фактор, энтеропатогендік штамдар, микроорганизм, микроб, анаэроб, ішек таяқшалары

Табиғаттағы тірі организмдер мейлінше алуан түрлі болады. Олардың ішінде өсімдіктер мен жануарлар дүниесінен басқа, жай көзге көрінбейтін тірі организмдер - микроорганизмдер елеулі орын алады.

Сыртқы пішініне және тіршілік жағдайларына қарай микроорганизмдер бірнеше топқа бөлінеді. Кейбіреулері ауыл шаруашылығында, медицинада баға жетпес пайда келтірсе, басқа біреулері жануарлар мен өсімдіктерге және адам баласына орасан зор зиянын тигізеді [1].

Адам баласы микроорганизмдердің тіршілік әрекетін ерте бастан-ақ өздерінің күнделікті тұрмысында пайдалана білген. Олар сүтті ашытып айран, түрлі жеміс-жидектерден шарап, квас және сол сияқты алуан түрлі өнімдер дайындай алатын болған. Микробтардың пайдалы әрекеттерін қолданып қана қоймай, адам баласы олардың зиянды, зақымдаушы әрекеттеріне қарсы күрескен. Негізінен, микроорганизмдердің ашылуы ғалымдар арасында тартыстар тудырады. Ғылымда бұл кезде «тіршілік өздігінен пайда болады» деген жалған ұғым үстем еді. Бірқатар ғалымдар олардың дамуында ешқандай заңдылық жоқ және кез келген ортада өсе береді деген болжаулар айтты. Тұрып қалған суларда немесе басқа да сұйықтықтарда кездесетін организмдер - негізінде тірі жәндіктер, ал бұл сұйықтықтарды 45 минут қайнатып, ыдыстың аузын ауа енбейтіндей етіп жапса, онда осы сұйықтарда тірі жәндіктердің, өсіп-өнуі, ауаның сұйыққа енуінен болатынын дәлелдеді. Қазіргі таңда мал шаруашылығында микроорганизмдердің әсерінен асқазан-ішек жолының аурулары өте көп кездеседі. Олардың арасында шартты патогенді, патогенді, сапрофитті түрлері болады [2].

Патогендік түрлері клиникалық белгілері жөнінен айырмашылықтары болатын аурулар (асқазан-ішек жолдары инфекциясы, бактеремия, пневмония және т.б.) туғызады. Микроорганизмдердің «Ферменттік» активтігі сапрофитті және шартты патогенді түрлерде көбірек, ал облигатты түрлерде кемірек байқалатыны анықталған, облигатты түр паразитизм эволюция формасының бір нышаны деп саналады. Сондықтан жануарлардың барлық түрін

ауруға жаппай ұшырататын түрлерінен басқа бір түр ғана, кейде белгілі бір түр тканьдерді және органдарды ғана ауруға шалдықтыратын жеке түрлері де болады (қой мен жылқының түсік тастауы, іш сүзегі сальмонеллалары, дизентерия бактериялары және т.б.). Enterobacteriaceae тұқымына жататын бактериялардың 14 туыстығы белгілі. Малдәрігерлік тәжірибеде маңыздысы: Escherichia, Salmonella. Бұл бактериялардың морфологиялық, тинкториялдық, культу-ралық қасиеттері ұқсас, оларды ферментативтік-биохимиялық белгілері бойынша ажыратады.

Эшерихиоз қоздырғышы – Escherichia coli. Ауру түрлі формада өтеді, қоздырғыш түрлі мүшелерде дамиды, мал төлдері ауруға шалдығады, іш қату, әлсіздік байқалып, ақырында өліммен аяқталады. Әсіресе, жаңа туған төлдер ауырады. Колибактериоз үш формада өтеді-септикалық, экстеротоксемиялық, энтериттік. Бұл аурумен ересек мал ауырмайды, тек тасымалдаушы болып қалады. Эндометрит және желінсаумен ауыратын сиырда ішек таяқшасы болуы мүмкін. Қазіргі ғылыми зерттеу саласында бұзау диареясының себебі мен профилактика шараларын жүргізсе де, бұл дерт қатерлі болып есептеледі. Осындай микроорганизмдердің әсерінен пайда болатын аурулардың бірі-колибактериоз. Колибактериоз (colibacteriosis) - тоқтаусыз іш өтіп, дененің уланып, сусыздануымен ерекшеленетін, төлдің жіті өтетін жұқпалы ауруы. Ауру қабылдағыш жануарлар түрлерінің шеңберінің кеңдігі және қоздырғыштың әртүрлі тіршілік иелерінің ағзаларында өсіп-көбеюге тез бейімделгіштігі бұзау колибактериозының кеңінен таралуына мүмкіндік береді.

Ветеринариялық және медициналық ғылымдар осы аталған аурудың эпизоотологиясы мен эпидемиологиясын зерттеуде үлкен жетістіктерге жетті. Атап айтқанда, індеттің клиникасы, әртүрлі жануарларда байқалу және өту ерекшеліктері анықталынып, арнайы сақтандыру шаралары ұсынылды [3].

Жоғарыда айтылған жетістіктермен қатар, төлдердің колибактериоз індетімен күрес мәселелері толығымен шешілді деп әлі де айтуға болмайды.

Зерттеу мақсаты. Ауыл шаруашылық жануарларының, соның ішінде мүйізді ірі қара төлінің арасында жиі кездесетін колибактериоз індетінің этиологиялық факторларымен танысу. Бұл мақсатқа жету үшін біздің алдымызға келесі міндет қойылды:

- Бұзау колибактериозы туралы әдебиеттермен танысу және талдау.

Колибактериоз (colibacteriosis) - тоқтаусыз іш өтіп, дененің уланып, сусыздануымен ерекшеленетін, төлдің жіті өтетін жұқпалы ауруы.

Колибактериоз (Colibacteriosis), немесе эшерихиоз (Esherichiosis) - тоқтаусыз іш өтіп, дененің уланып, сусыздануымен ерекшеленетін төлдің жіті өтетін жұқпалы ауруы. Бұзау колибактериозы – (колибациллез, эшерихиоз) көптеген елдерде және ТМД елдерінде кең таралған ауру, келтіретін экономикалық зияны орасан зор [4].

Бұзауда эшерихияның мына серотоптары: 08, 09, 015, 078, 086, 0101, 041, 0115, 0117, 0119, 0137, 02, 026, 020, 0127, 055, 035 кездеседі, бұның кейбіреулері (026, 055, 086, 0119 және басқалар) баланың колиэнтерит ауруының қоздырғыштары [5].

Колибактериоз барлық өлкелерде кең тараған. Оның басты ерекшелігі – жаңа туған төл жаппай ауырады. Жылдың кез-келген маусымында байқалғанымен, негізінен, мал жаппай төлдеген кезде, қора жайда қоздырушы микробтың шектен тыс шоғырлануына және бейім жануарлардың көбеюіне байланысты туындайды. Қозының жаздың соңында, күздің басында шалдығуы оларды енесінен бөліп, қатаң азыққа көшіруге байланысты.

Бұзау туған кезде қанында иммуноглобиндер болмайды, олар алғашында тек қана енесінің уызынан төлдің қанына өтеді. Уызды жеткілікті мөлшерде жас төл ала алмаса немесе уыздың сапасы талапқа сай болмаса онда денеге енген микробтарға, олардың ішінде эшерихияларға ешқандай тежеу болмай, жануар ауруға ұшырайды [6].

Колибактериоздың таралуына себеп болатын жағдайлар буаз малдың күтімінің нашар болуына байланысты уыздың құнарсыз болып, соның нәтижесінде төлдің ауруға төзімділігінің төмендеуі. Аурудың шығуына төлдің күтімінің нашарлығы, гигиеналық-санитарлық реттіліктің дұрыс сақталмауы көп жағдайда ерекше әсер етеді. Бұзау, лақ, қозы, торай, құлын туған кезінде қанында иммуноглобулиндер болмайды, олар алғашында тек қана енесінің уызынан төлдің қанына өтеді.

Уызды жеткілікті мөлшерде жас төл ала алмаса, немесе уыздың сапасы талапқа сай болмаса, онда денеге енген микробтарға, олардың ішінде эшерихияларға ешқандай тежеу болмай, жануар ауруға шалдығады. Колибактериозды екі негізгі-энтеротоксемиялық және

септицемиялық формаға бөледі. Энтеротоксемиялық формасында эшерихия ашы ішекте және жалбыршақ қарында жиі өніп-өседі, бұнда экзотоксиндер және бактериялардың орасан көп биомассасы жиналады, бұлар қырылғанда, эндотоксиндер бөлініп шығып, жергілікті қабыну процестерін туғызады. Оның үстіне эндотоксиндер лимфа жүйесіне өтеді, бұның салдарынан күшті токсемия басталады және бұзау көп ұзамай өледі.

Септицемияда эшерихия ішек-қарын қабырғасынан шажырқай лимфа түйіндеріне, содан кейін жалпы лимфа тамырына өтіп, энтерит пен сепсиске ұшыратады. Колибактериоздың ішек-қарын формаларын көбіне термолабильді және термостабильді экзотоксиндер шығаратын эшерихиялар тудырады. *Escherichia coli* - грам теріс, қозғалмалы, спора түзбейтін, тұрқы қысқа, жуан, ұштары жұмырланып кеткен таяқша. Денесінде соматикалық О-, жіпшесіде Н, қауашақ түзетіндерінде сыртқы К антигендері болады. К антигендері ыстыққа төзімсіз, термолабильді, L және В антигендерге термостобильді А -, антигенге бөлінеді. L антигенге жататын К-88, К-99, 987Р, F-41, А-20 антигендері бар сероварларының колибактериоздың этиологиясында маңызы аса зор.

Антигендік құрамы бойынша эшерихиялар 200-ге жуық сероварға бөлінеді. Қауашақты штамдарында негізгі уыттылық факторы болып есептелетін адгезиялық антигендері бар. Микроб қарапайым қоректік орталарда, арнайы Эндо ортасында және адгезиялық антигендері түзілу үшін Минк ортасында өсіріледі.

E. coli майда коккобактериядан (0,2 – 0,5 мкм) ірірек, ұзындығы 3 мкм, ені 0,6 – 0,8 мкм полиморфты таяқшалар. Таяқшалар ұзынша, ұшы имек болып, көбіне жеке-жеке бір-бірден орналасады. Қозғалмалы және қозғалмайтындары (шыбыртқысыздар) болады. Кейбіреулерінде айқын көрінетін капсулалар бар. Электронды микроскоп арқылы қарағанда цитоплазма кеуекі торлы құрылысты, нуклеоид (ядро) ширатылған жіп тәрізді болып көрінеді. *E. coli* маңызды роль атқарады. Бұл түр жаңа туған жануарда қоздырушы болып табылады. Басқа эшерихия түрлері жаңа туған жануарда қоздырушы бола алмайды. *E. coli* бактериясы патогендік және патогендік емес – бұл қысқа таяқша жуандығы 1,1 – 1,5, ұзындығы 2,0 – 6,0 мкм, көптеген түрі капсула құрайды. Әр түрлі антигендердің үйлесімді топтасуы ішек – қарын таяқшаларының серологиялық типтерінің ерекшелігін анықтайды, бұларды жүйеге келтірудің эпизоотологиялық маңызы үлкен. Ішек таяқшалары қанттарды қышқыл мен газ түзе ыдырататын әр түрлі ферменттер түзеді: арабинозаны, ксилозаны, галактозаны, лактозаны (басқа туыстардан ерекше айырмашылығы), мальтозаны, манитты, рамнозаны, үнемі болмағанмен сахароза мен дульцитті (көбіне дульциттен гөрі сахарозаны), салицинды, глицеринді, сүтті ірітеді, адонит пен инозитты өзгертпейді.

Колибактериозде негізгі рольді *Escherichia coli* энтеропатогендік (экзо- және эндотоксиндер өндіріп шығаруға қабілетті) штамдары атқарады. Бұл қысқа, жуан, шет жақтары дөңгеленген таяқша. Грам бойынша боялмайды, аэроб немесе факультативтік анаэроб болып есептеледі, қарапайым қоректік орталарда жақсы өседі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Гаврюша В. Г. Справочник ветеринарного врача / В.Г.Гаврюша, И.И.Колужного. 2-е изд. Р-н/Дону: Учеб.пособие Под ред Феникс, 1997. – 608 с.
- 2 Конопаткин А. А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных /А. А.Конопаткин. - М.: 1984.
- 3 Урбан В. П. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией / В. П.Урбан. - М.: 2003.
- 4 Зароза В. Г. Эшерихиоз телят. / В. Г. Зароза. - М.: Агропромидат, 1991.
- 5 Дудников С. А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидемиологии и биостатистики / С. А. Дудников. - Владимир: Демиург, 2004.

РЕЗЮМЕ

В статье указано что основную роль при колибактериозе телят несут энтеропатогенные (могут выделять экзо- и эндотоксины) штаммы *Escherichia coli*. Возбудитель – короткая, широкая палочковидная бактерия. Факультативный анаэроб, края ее округленные не окрашиваются по Грамму, а также представлены данные о том, что эти штаммы растут в обычных питательных средах.

RESUME

The article indicates that at calf colibacillosis main role is played by enteropathogenic *Escherichia coli* (able to produce exo-and endotoxins) strains. Activator is short, wide rhabdoid bacterium. Facultative anaerobe, its edges approximated aren't painted on Gramm, and also data that these strains grow in usual nutrient mediums is given.

УДК: 614. 9:661.164.23

Е. Р. Нуралиев, главный ветврач птицефабрики ТОО агрофирмы «Акас»,
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО ПРЕПАРАТА ДЕЛЬЦИД
В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

Аннотация

Изложены результаты исследований по изучению акарицидного действия препарата дельцида при дезинсекции птичника, заселенного красными куриными клещами. Установлено, что 0,125 %-ная водная эмульсия дельцида является высокоэффективным средством борьбы с гамазовыми клещами в птичниках при двукратной дезинсекции с интервалом 10 дней.

Ключевые слова: птица, птицеводство, красные куриные клещи, дерманиссиоз, дельцид, инсектоакарицидный препарат, дезинсекция, эмульсия, профилактические мероприятия

Среди эктопаразитов птиц, встречающихся в птицеводческих хозяйствах при разной технологии содержания и разведения, наиболее распространенными являются красные куриные клещи *Dermanyssus gallinae* Redi, 1674, вызывающий у птицы дерманиссиоз.

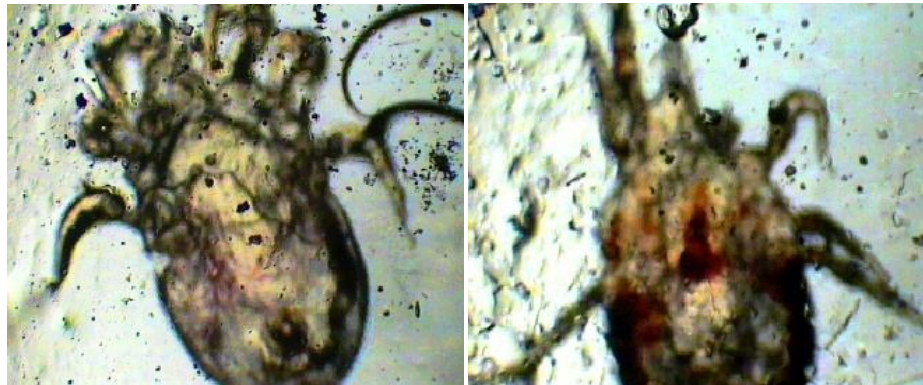
Распространению красного куриного клеща *Dermanyssus gallinae* Redi, 1674 в птицеводческих хозяйствах способствует скученное содержание в помещениях, их низкое санитарно-гигиеническое состояние, отсутствие или неправильное выполнение профилактических мероприятий, распространение клещей через клетку, тару для птиц, предметы ухода и подстилку [1].

Куриный клещ имеет желтый цвет, когда напьется крови становится красным. Нападая на птиц, куриный клещ беспокоит их во время отдыха, травмирует тело укусами и сосет кровь своих хозяев. В результате чего птица худеет, снижает продуктивность, а при массовом нападении паразитов наблюдается гибель кур, особенно молодняка. Вредоносное влияние на кур этого паразита усугубляется еще и тем, что он способен проникать в различные органы птиц - трахею, легочные мешки, носоглоточную полость [2]. Яйценоскость птиц при заселении птичника клещом *Dermanyssus gallinae* снижается до 40 % [3].

По экологическим характеристикам дерманиссусы являются гнездо-норовыми (убежищными) эктопаразитами, так как после насыщения кровью они покидают своего прокормителя и прячутся в стыках клеток, под насестом, в трещинах стен, опорных столбов, гнездах птиц. В этих местах клещи переваривают кровь, линяют в следующую фазу развития и

откладывают яйца [4, 5].

У птиц, пораженных клещом *Dermanyssus gallinae* (рисунок №1, 2), наблюдается вялость, анемичность гребешка и бородачки, нарушение целостности перьевого покрова. Местное поражение кожи характеризуется покраснением, появлением папулезной сыпи и расчесов [3, 4, 6].



Рисунки 1, 2 – *Dermanyssus gallinae*

Борьба с птичьим гамазовым кровососущим клещом *Dermanyssus gallinae* строится на основе применения различных акарицидов в местах обитания клещей, преимущественно в производственных помещениях.

Для борьбы с эктопаразитами птиц используются инсектоакарициды, относящиеся к различным классам химических соединений.

Ранее, в 50 - 80-е годы XX в. для борьбы с эктопаразитами птиц использовали в виде дустов или растворов такие препараты как севин, хлорофос, карбофос, фталофос, дикрезил и др. Однако позже выяснили, что они токсичны и, накапливаясь в организме птиц, могут попадать в организм человека (через яйца и мясо). Поэтому их применение было запрещено [7].

На практике в качестве средств защиты животных и птиц от эктопаразитов, в том числе куриного клеща до настоящего времени часто используют хлорофос, у которого остаточная акарицидность не превышает 7 дней. Поэтому рекомендовалась еженедельная обработка 2 %-ным водным раствором хлорофоса птичников, заселенных куриным клещом. Эти меры были вынужденными, трудоемкими и в какой-то мере давали положительные результаты. Однако этот препарат является высокотоксичным для животных, птиц и человека. Он также обладает устойчивостью во внешней среде и способностью к кумуляции в организме, что может оказать отрицательное влияние на здоровье людей. К тому же длительное применение этого препарата привело к появлению устойчивости к хлорофосу [1, 2].

Современная стратегия борьбы с клещами *Dermanyssus gallinae* сводится к комбинированному воздействию на популяцию клещей, включающему уничтожение их на разных стадиях развития, а также профилактические мероприятия, не допускающие чрезмерного увеличения численности популяции этих клещей. За последние годы часто используют перитроидосодержащие препараты [8]. Однако предотвратить экономические потери от действия эктопаразитов птиц можно лишь в том случае, если умело использовать профилактические обработки с применением новых препаратов широкого спектра действия. К ним относится новый инсектоакарицидный препарат дельцид.

ВОЗ включила синтетический инсектицид дельтаметрин (дельцид) в группу технических продуктов, не способных вызывать острую интоксикацию при нормальных условиях применения («Руководство по использованию классификации пестицидов, рекомендованной ВОЗ») [9].

Цель данной работы – выявить акарицидную эффективность препарата дельцида против *Dermanyssus gallinae* при проведении дезинсекции птичника, оборудованного батарейными клетками.

Производственные опыты по испытанию эффективности препарата дельцида проводили с мая по июль 2011 г. в условиях птицефабрики агрофирмы «Акас» Зеленовского района Западно - Казахстанской области.

Инсектоакарицидный препарат дельцид представляет собой композицию, содержащую в качестве действующего вещества синтетический перитроид дельтаметрин – 4 % и вспомогательные компоненты: твин - 80, неонол, нефрас. По внешнему виду это прозрачная, желтая жидкость со специфическим запахом. Хорошо смешивается с органическими растворителями (этиловый спирт, ацетон, хлороформ, бензол, толуол и др.) и водой в любых соотношениях, образуя эмульсию белого цвета. Эмульсия не образует капель масла и осадка. Реакция среды слабокислая (рН 5,5-6,5).

Механизм действия дельцида (4 % дельтаметрин) основан на блокировке нейромышечной передачи нервных импульсов на уровне ганглионов периферических нервов, что приводит к параличу и гибели паразитов.

Данный препарат предназначен для борьбы с эктопаразитами животных и птиц, дезинсекций и дезакаризации животноводческих помещений.

Дельтаметрин, входящий в состав лекарственного средства, обладает выраженным инсектоакарицидным кишечным и контактным действием.

Активен в отношении саркоптоидных, иксодовых и куриных клещей, постельных клопов, пухопероедов, вшей, блох, мух, слепней, комаров и других эктопаразитов животных.

В опыте использовались два птичника с 4-я батареями (2-х ярусный) по 75 клеток в каждой батарее для содержания кур-несушек кросса «Родонит 3».

В производственных помещениях опытного птичника (цеха №2) и контрольного птичника (цеха №6) на курах-несушках паразитировали гамазовые клещи - *Dermanyssus gallinae*. Для постановки диагноза на дерманиссиоз в помещениях птичника птицефабрики тщательно осматривали клетки с птицей, щели и трещины в стенах, опорных столбах и другие оборудования. Наибольшее скопление клеща *Dermanyssus gallinae*, смешанного с пылью, частицами пищи и перьями, обнаружили в металлических угловых соединениях, за пределами кормушек, на нижней решетке клетки, на канале сбора яиц и его защитной полосе, на твердых металлических частях клеток. С помощью пинцета собрали в стеклянную банку скопления мусора, паутины и пера, а также кисточкой сметали пыль из стыков клеток. В последующем собранный таким способом материал рассматривали бинокулярной лупой. В 1 г проб различных субстратов обнаружили до 14 клещей в поле зрения микроскопа.

В опытном птичнике (цеха №2) обрабатывали батарейные клетки в присутствии кур-несушек, с учетом цикла развития гамазовых клещей - *Dermanyssus gallinae*, при температуре воздуха в птичнике 18 – 20 °С двукратно, с интервалом 10 дней. Обработку производили 0,125 %-ным рабочим раствором дельцида методом спрея с помощью опрыскивателя типа «МИУРА» и «ГЛОРИЯ» из расчета 150 мл рабочего раствора на 1 м² обрабатываемой поверхности. Рабочий раствор готовили из расчета 37,5 мл 4 %-ной эмульсии дельцида на 10 л воды. Спрей наносили на поверхности батарейных клеток, которые непосредственно окружают птиц и где укрываются клещи, то есть вспомогательное оборудование, металлические стойки, кормушки, весь инвентарь и подсобные помещения. Общее количество кур – несушек при посадке было 7750 голов.

В контрольном птичнике (цеха №6) для обработки батарейных клеток и кур-несушек применяли 0,5 %-ный водный раствор хлорофоса, ранее применяемый на птицефабрике, двукратно, с интервалом 7 дней, также методом спрея с помощью опрыскивателя типа «МИУРА» и «ГЛОРИЯ» (Рисунок №3,4) (из расчета 150 мл рабочего раствора на 1 м² обрабатываемой поверхности. Общее количество кур – несушек при посадке было 7750 голов.



Рисунки 3, 4 – Опрыскиватели типа «МИУРА» и «ГЛЮРИЯ»

Акарицидную эффективность и пролонгированное действие (остаточное) дельцида и хлорофоса (рисунок 5, 6) после проведения дезинсекции осуществляли путем визуального осмотра птиц и обработанной поверхности птичника, мест локализации клещей, который проводили ежедневно в интервале между первой и второй обработками, а после второго опрыскивания - через 1, 2, 3, 4, 5, 7 дней и далее с месячными перерывами до обнаружения куриных клещей (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность дельцида и хлорофоса при обработке батарейных клеток, заселенных красным куриным клещом (опыт 2011 г.).

Препарат				Учет эффективности через (дни)					
наименование	концентрация (в %)	норма расхода рабочего раствора из расчета на 1 м ² (в мл)	кратность обработки	1	2	3	4	5	7
				гибель клещей (%)					
Дельцид (опытный птичник)	0,125	150	2	52,8	85,1	100			
Хлорофос (контрольный птичник)	0,5	150	2	45,8	61	74	81	85,6	100

В опытном птичнике (цеха №2) через сутки после второй обработки количество *Dermanyssus gallinae* в 1 г исследованных проб различных субстратов уменьшилось до 52,8%, через 2 суток до 85,1% и на 3 сутки – живых особей имаго не обнаружили.

В контрольном птичнике (цеха №6) через сутки после второй обработки количество *Dermanyssus gallinae* в 1 г исследованных проб различных субстратов уменьшилось до (45,8 %), через 5 суток до (85,6 %) и на 7 сутки – живых особей имаго не находили.



Рисунки 5, 6 – Инсектоакарицидные препараты

Результаты опыта показали, что после двукратного опрыскивания 0,125 %-ной водной эмульсией дельцида гибель 100 % клещей в опытном птичнике отмечена через 3 дня. В контрольном птичнике после двукратного опрыскивания 0,5 %-ным водным раствором хлорофоса гибель 100 % клещей отмечена через 7 дней.

При периодических обследованиях помещения опытного и контрольного птичников было установлено, что дельцид обладает длительным остаточным акарицидным действием на красных куриных клещей. Так, в опытном птичнике (цеха № 2) обработанном двукратно дельцидом, куриных клещей не находили на протяжении 6 месяцев.

Таким образом, по сравнению с хлорофосом, инсектоакарицидный препарат дельцид является исключительно эффективным акарицидом для борьбы с красными куриными клещами и их широкое внедрение в ветеринарную практику позволит существенно уменьшить вред, наносимый птицеводству клещами. Следовательно, хлорофос недостаточно эффективен, что обусловлено коротким периодом остаточного действия.

Инсектоакарицидный препарат 0,125 %-ной водной эмульсии дельцида оказался высокоэффективным средством борьбы с гамазовыми клещами в птичниках при двукратной обработке с интервалом 10 дней при норме расхода 150 мл рабочего раствора на 1м² обрабатываемой поверхности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Матюхин А. В. Эктопаразиты и симбиотические микроартроподы птиц в условиях мегаполиса: Автореф. дис. канд. биол. наук. – М., 2004. - 17 с.
- 2 Рахманина Д. С. Эффективность дельтаметрина в борьбе с куриными клещами и пухододами и его резорбтивно-токсические свойства: Автореф. дис. канд. вет. наук. – М., 2007. -18 с.
- 3 Флоров Б. А. Эктопаразиты птиц и борьба с ними. – М.: Колос, 1975. - 128 с.
- 4 Акбаев Р. М. Эктопаразиты птицы на территории птицефабрик промышленного типа Нечерноземной зоны // Ветеринария. – 2009. - № 10. – С. 32-37
- 5 Агринский Н. И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным (монография). – М.: Сельхозиздат, 1962. – С. 84-193.
- 6 Акбаев Р. М. К вопросу о фауне эктопаразитов птиц в частных птичниках // Ветеринария. – 2010. - № 8. – С. 36-40
- 7 Акбаев Р. М. Вуран –дуст 0,7 % при маллофагозах сельскохозяйственной птицы // Ветеринария. – 2010. - № 6. – С. 33-35
- 8 Тимофиевская Л. А. Пиретроиды. МРПТХВ. – М., 1990. - С.14-16

9 Енгашев С. В., Токарев А. Н. Эффективность дельцида (4% дельтаметрин) при паразитарных заболеваниях сельскохозяйственных животных и птиц // Ветеринария. – 2011. - № 1. – С. 52-56

ТҮЙІН

Мақалада тауықтардың қызыл кенелерімен залалданған құс қораларын дезинсекциялау кезіндегі дельцид препаратының акарицидтік белсенділігін анықтаудағы зерттеу нәтижелері көрсетілген. Құс қораларын дельцид препаратының 0,125 %-ы сулы эмульсиясымен әр 10 күн сайын екі рет дезинсекциялау тауықтардың кенелерін жоюдағы аса тиімді препарат екендігі анықталған.

RESUME

The results of studies on acaricidal action of deltsida drug at disinfestation of poultry yard occupied by red chicken mites. It is determined that 0,125 % deltsida water emulsion is highly effective against gamasid mites in poultry yards at double fumigation with interval of 10 days

ӘОЖ 636.2:636.082:57.089.32

С. А. Нурманалиева, А. В. Бригида, магистранттар,
А. Б. Ахметалиева, ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық- техникалық университеті

ҚАЗАҚТЫҢ АҚ БАС ТҰҚЫМДЫ СИЫР – ДОНОРЛАРЫНЫҢ СУПЕРОВУЛЯЦИЯ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘРТҮРЛІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЭМБРИОНДАРДЫ АЛУ

Аннотация

Бұл мақалада қазақтың ақбас сиыр тұқымы донорларының жасына, мезгілге, гормоналдык өндеудің алғашқы күндеріне байланысты эмбриондарды көшіріп қондыру кезінде кездесетін жарамды эмбрионды алу қарастырылған.

Түйінді сөздер: ақбас сиыр, донор, суперовуляция, эмбрион, реципиент, трансплантация, гормоналдык өңдеу

Бағдарламаға сәйкес зерттеу жұмыстары БҚО Бөкей Орда ауданының «Буранбаев М.» шаруа қожалығында 2012 жылы жүргізілді.

Етті малдардың эмбриондарын алу және көшіріп орналастыру биотехнологиялық жетістіктердің бірі болып, кең көлемде тарағаны эмбриондарды тасымалдау, трансцервикальды алу тәсілін жетілдіру және ұрықтарды орналастыру. Бұл әдіс донорлар мен реципиенттерді айтарлықтай зақымданулар мен теріс нәтижесі өндіруші функцияларға әсері болмаса, бірнеше мәрте қолдануға мүмкіндік береді

Эмбриондарды хирургиялық емес жолдармен алудың тиімділігі көптеген факторларға, соның ішінде сиыр-донорлардың жатыр мүйізшесін ұрықтандырудан кейін жуып-шаю уақыты мен тәсіліне де байланысты болады. Зерттеулер бойынша оталанған жануарлардың санынан 80% құрайды. Орта есеппен бір өңделген донор сиырлардан 3,9 эмбрион алынып, оның 60% орналастыруға жарамды болды.

Донордың жатырын жуу әдетте жұмыртқалықтағы 3 овуляциядан (сары дене) кейін жүзеге асады, осыдан операцияның 10% нәтижесіз болса, 20-25% өміршең эмбрион бермейді. Көптеген зерттеулердің нәтижесі бойынша, ұрықтарды алу тиімділігі 42-56% арасында

овуляция санынан ауытқып отырады.

Үлкен практикалық тәжірибе және жатыр мүйізшесін басқаруды білу – эмбриондарды хирургиялық емес тәсілмен сәтті алудың басты қағидасы. Көптеген эмбриондар оңай алынады, алайда, эндометрияның терең қабыршақтарында орналасқан эмбриондарды алу қиындықтар туғызады.

Трансплантацияның жетістіктеріне әсер ететін маңызды факторлардың біріне, эмбриондардың орналастыру мен алудың арасындағы интервалдың ұзақтығы жатады, өйткені, амбулаториялық жағдайда жұмыс істегенде айтарлықтай уақыт алады. 3 сағат ішінде алынған эмбриондарды орналастырғанда 54%, ал 3 сағаттан кейін 24% буаздық алуға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта буаздық орналастырылған жаңа және қатырылып жібітілген эмбриондар арасында 10% дан 65% арасында ауытқиды.

Жұмыртқалықтың бірінде сары денешіктің болуы және оның функционалды қызметі эмбриондарды орналастырудың нәтижесіне ықпалды шешім. Өндірістік жағдайда эмбриондарды орналастыруға реципиент ретінде қолданылатын сиыр табынын бағып күту мен іріктеуге байланысты әсер ететін факторларды зерттеді. Реципиенттер алынған шаруашылықтағы эмбриондарды орналастыру тиімділігі, трансплантация кезіндегі сары денешік сапасына қарағанда айтарлықтай жоғарғы көрсеткіш көрсетті.

Үлкен сұранысқа ие болған, генетикалық бағалы тұқымды малдарды тез арада тиімді жолмен алу үшін, эмбриондарды көшіріп-қондыру әдісінің ет шаруашылығындағы жаңа туған мәселелерді сәтті шешуге және өсіру технологиясы мен көбею физиологиясының ерекшеліктеріне сәйкес енгізіп, дамыту қажет. Көптеген әдебиеттерде берілген мағлұматтарда сиыр-донорларды суперовуляция шақыратын белгілі әдістер көп жағдайда қалаған нәтижені бере алмайды деп көрсетілген. Өте жиі сиыр-донорлардың көпшілігі гонадотропиндердің әсеріне ешқандай реакция бермей немесе суперовуляция деңгейі қанағаттандырылық болмай жатады. Аналық жыныс безінің қызметі стимуляция жасағанда овуляцияның көбеюі, көбінесе овуляциясы болмаған фолликулдардың санының, бұзылған эмбриондардың және ұрықтанбаған аналық жыныс торшасының санының көбеюімен қабат жүреді.

Сонымен қатар, етті сиырлардың кейбір биологиялық және физиологиялық ерекшеліктері олардың көбеюінің маусымдылығымен, күйге келгенде күйінің уақытының қысқалығымен, аналық жыныс безінің экзогендік гонадотропиндерді ендіргенде әртүрлі әсерімен сипатталады.

Осыған байланысты зерттеу тәжірибемізде етті тұқымды сиыр-донорларда жылдың әртүрлі маусымында суперовуляция шақыру кезіндегі олардың физиологиялық ерекшеліктері ескерілді.

1 кесте – Сиыр-донорлардың жыл маусымына байланысты суперовуляция деңгейі мен жарамды эмбриондар саны

Көрсеткіштер	Жыл маусымы			
	көктем	жаз	күз	қыс
Гормональдық өңделген донор - сиырлардың саны, n	9	13	11	10
Суперовуляцияға реакция берген донорлардың саны, n - %	7-77,8	8-61,5	10-81,8	9-90,0
1 донорға шаққандағы овуляцияның орташа саны, n	8,1	7,5	9,7	9,8
Жарамды эмбрион Берген донорлардың саны, n - %	5-71,4	6-75,0	9-90,0	8-88,9
1 донорға алынған эмбрионның орташа саны, n	6,5	4,9	7,3	8,4
Осының ішінде: жарамдысы, n - %	3,1-47,7	2,9-59,2	4,8-65,7	5,4-64,3
Бұзылғандары саны, n	1,2	1,1	1,2	1,1
Дұрыс ұрықтанбаған аналық жыныс торшасы саны, n	2,2	0,9	1,3	1,9

1-ші кестедегі көрсетілген мәліметте суперовуляцияға ұшыраған сиыр-донорлардың жоғары пайызы күз және қыс мезгілдерінде байқалып (81,8 және 90,0) және бұл көрсеткіш жаз мезгілімен салыстырғанда 20,3-28,5 пайызға артық болды. Әрбір сиыр-донорға шаққандағы овуляцияның орташа саны жыл маусымдарына байланысты 8,1; 7,5; 9,7; 9,8 құрады.

Жарамды эмбрион берген сиыр-донорлардың саны шамамен бірдей (5 - 71,4; 6 - 75,0; 9 - 90,0; 8 - 88,9) болды.

Әрбір сиыр-донорға шаққандағы эмбриондардың орташа саны жыл маусымына байланысты 6,5; 4,9; 7,3; 8,4; құрады.

Жарамды эмбриондардың саны күз (4,8) бен қыс (5,4) мезгілінде жоғары, ал көктем (3,1) мен жаз (2,9) мезгілінде төменірек болды.

Бұзылған эмбриондардың саны барлық жыл мезгілдерінде шамамен бірдей (1,2; 1,1; 1,2; 1,1) болды.

Дұрыс ұрықтанбаған аналық жыныс торшасы барлық жыл маусымында кездесті, бірақ қыс және көктем айларында (1,9-2,2) көбірек болды.

Жоғарыда көрсетілген мәліметтерге сүйене отырып, келесі қорытындыға келуге болады, яғни сиыр-донорларда гормональдық суперовуляция тудыруда жоғары көрсеткіштерге жету кейбір жағдайда жыл маусымына байланысты болады. Көптеген зерттеушілер сиыр-донорларда суперовуляция тудыру тиімділігі гормональдық өңдеуді бастайтын күнді дұрыс таңдауға байланысты деп тұжырымдап, жыныстық циклдің 8-12 күндері аралығын ұсынады.

Осыған байланысты, тәжірибемізде гормональдық өңдеуді жыныстық циклдің 8-12 күндері аралығындағы салыстырмалы түрде тиімділігін анықтадық.

2-ші кестеде келтірілген мәліметтерге қарағанда, гормональдық өңдеуді жыныстық циклдің 9 және 10 күндері аралығында бастағанда тиімді екені анықталды. Бұл күндері суперовуляцияға сиыр-донорлар 87,5 және 90,9 пайызы реакция беріп, морфологиялық жарамды эмбриондардың саны 6,5 және 4,5 болды.

2 кесте – Гормональдық өңдеуді бастайтын күндерге байланысты сиыр-донорлардың суперовуляцияның деңгейі мен жарамды эмбриондардың саны

Көрсеткіштер	Гормональдық өңдеуді бастау күндері				
	8	9	10	11	12
Гормональдық өңделген сиыр-донорлардың саны, n	10	8	11	9	10
Суперовуляцияға реакция берген донорлардың саны, n - %	7-70,0	7-87,5	10-90,9	7-77,7	6-60,0
1 донорға шаққандағы овуляцияның орташа саны, n	6,9	10,7	9,7	9,0	8,5
Жарамды эмбрион берген донорлардың саны, n - %	5-71,4	6-85,7	9-90,0	5-71,4	5-83,3
1 донорға алынған эмбрионның орташа саны, n	4,0	9,8	7,5	6,5	6,3
Осының ішінде: жарамдысы, n - %	2,7-67,5	6,5-66,3	4,5-60,0	3,7-57,0	3,2-48,5

Гормональдық өңдеуді жыныстық циклдің 8 және 12 күндері бастау тиімсіз болды, себебі суперовуляцияға реакция берген сиыр-донорлардың саны 17,5 және 30,9 пайызға кем болды.

Донорларды гормональдық өңдеудегі негізгі факторлардың бірі сиырлардың жасы болып табылады. Көптеген зерттеушілер жасы үлкен сиырларды донор ретінде пайдалану тиімсіз деп есептейді. Сондықтан, біз тәжірибемізде етті сиырлардың әртүрлі жастағыларын пайдаландық (3-ші кесте).

3 кесте – Сиыр-донорлардың жастарына байланысты суперовуляция деңгейі мен жарамды эмбриондардың саны

Көрсеткіштер	Жасы (жыл)		
	3	4	5 жас және жоғары
Өңделген донорлардың саны, n	12	10	8
1 донорға шаққандағы Овуляцияның орташа саны, n	8,4	9,8	9,2
Алынған барлық эмбриондардың саны, n	6,0	7,4	7,4
Овуляцияға қатысты пайызы, n	71,4	76,2	80,4
Жарамды эмбриондардың саны, n	4,3	4,0	4,7
Алынған барлық эмбриондарға қатысты пайызы, %	71,6	54,0	63,0

Овуляция және жарамды эмбриондардың санында әртүрлі жастағы донорларға байланысты онша көп айырмашылық байқалмайды. Керісінше, жасы үлкен донорлардан алынған көрсеткіштердің жоғары болғаны байқалды. Мысалы, 10-13 жастағы сиыр-донорлардан алынған жарамды эмбриондардың саны 4,7 немесе 71,6 пайызды құраса, ал бірінші және екінші топтарда, сәйкесінше тек 4,3 – 71,6 және 4,0 – 54,0 пайызды құрады.

Қорытынды: сиыр-донорларда гормональдық суперовуляция тудыруда жоғары көрсеткіштерге жету кейбір жағдайда жыл маусымына байланысты болады. Жыныстық циклдің 9 және 10 күндері аралығында бастағанда тиімді екені анықталды, ал жыныстық циклдің 8 және 12 күндері бастау тиімсіз болды. Суперовуляцияның деңгейі мен эмбриондардың сапасы бойынша әр жастағы етті сиыр донорларда көп айырмашылық байқалмады. Аздаған жоғарылау көрсеткіштер сиыр-донорлардың жасы үлкендерде байқалды.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты получения для пересадки пригодных эмбрионов и метода трансплантации эмбрионов коровам-донорам казахской белоголовой породы различного возраста и сезона года.

RESUME

Results of receiving suitable embryos for transplant and method of transplantation of embryos to donor cows of Kazakh white-headed breed of various age and year season are given in the article.

УДК-619:616.33-009.11:636.2

М. Г. Султанов, кандидат ветеринарных наук, и.о. доцента,
М. М. Саденов, кандидат биологических наук, доцент
Западно Казахстанский аграрно технический университет имени Жангир хана

ПРОФИЛАКТИКА ДИАРЕИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРЕПАРАТОМ «ИММУНМИЛК – 20%»

Аннотация

В профилактике диареи новорожденных телят, большое значение имеют общие меры, направленные на повышения физико-химических и иммунобиологических свойств молозива. Способ коррекции неполноценного молозива препаратом «Иммунмилк - 20%» по 100 г в день в течение 2-х суток, в дальнейшем с 3-го по 10-ый день по 50 г в сутки, позволяет обеспечивать 100 % сохранность молодняка.

***Ключевые слова:** новорожденные телята, диарея, обмен веществ, кормление, профилактика, препарат «Иммунмилк – 20%», молозиво, среднесуточный прирост*

Одной из важнейших направлений современной ветеринарной медицины является разработка и совершенствование средств и методов ранней диагностики болезней молодняка сельскохозяйственных животных и создание надежной системы защиты от болезней пищеварительной системы, среди которых чаще регистрируют желудочно-кишечные патологии у новорожденных телят, сопровождающиеся диареей.

Причинами возникновения заболеваний желудочно-кишечного тракта служат многие факторы. Одним из них является нарушение обмена веществ у стельных коров из-за использования низких по питательности, не отвечающих санитарным требованиям, несбалансированных по протеину кормов, дисбаланса сахарно-протеинового отношения, макро-, микроэлементов и витаминов, соотношения кальция и фосфора. Вследствие этого телята рождаются слабыми и получают неполноценное молозиво [1, 2].

По литературным данным, влияние питательности и структуры рационов стельных коров имеет прямую связь с качеством и сбалансированностью кормления животных и обменом веществ в их организме. Отмечена также связь между физиологическими и биохимическими процессами организма в период плодоношения с жизнеспособностью их приплода.

Состояние иммунобиологической системы организма определяется множеством факторов (генотипом, видом животного, породой, возрастом, условиями содержания), среди которых полноценность кормового рациона занимает одно из главных положений.

Доказано, что неполноценное кормление, изменяя обмен веществ и снижая уровень резистентности у коров-матерей, приводит к повышению кислотности и удельного веса, снижению лейкоцитов, Т- и В- лимфоцитов, общего белка, фагоцитарной и бактерицидной активности получаемого от них молозива. В связи с этим вполне оправдано дальнейшее изучение этиопатогенеза и изыскание методов и средств, повышающих профилактическую эффективность желудочно-кишечной патологии новорожденных телят [3, 4].

Профилактика – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение заболеваний путем устранения причин и условий их возникновения и развития, а также на повышение устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных факторов окружающей среды.

Цель и задачи исследований.

Определить способ профилактики диареи новорожденных телят препаратом «Иммунмилк – 20%».

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи.

1. Провести коррекцию молозива коров препаратом «Иммунмилк – 20%» при неполноценном кормлении.
2. Изучить влияние препарата «Иммунмилк – 20%» на сохранность новорожденных

телят.

3. Изучить влияние препарата «Иммунмилк – 20%» на среднесуточный прирост новорожденных телят.

Опыты проводили на новорождённых телятах, полученных от коров-матерей при неполноценном кормлении, в возрасте от 1-го до 10-и дневного возраста, в хозяйствах Теректинского района Западно-Казахстанской области в зимне-весенние периоды года.

Для проведения опыта новорождённых телят по принципу аналогов разделили на 2 группы по 10 голов в каждой. Схема проведения опытов, отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опытов

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Кол-во новорождённых телят, голов	10	10
Живая масса при рождении, кг	34,2	34,5
Кол-во молозива в сутки, л	3,4	3,4
Иммунмилк 20%	-	По 100 г в течение 2-х суток, с 3 по 10 день по 50 г в сутки

Контрольная группа телят с момента рождения получала только молозиво, а затем молоко в количестве 3,4 л в сутки, опытная группа с момента рождения вместе с молозивом, а затем молоком в количестве 3,4 л в сутки получала препарат «Иммунмилк - 20%» по 100 г в день в течение 2-х суток, в дальнейшем с 3-го по 10-ый день по 50 г в сутки.

Клинические показатели новорождённых телят и их изменения, исследовали общепринятыми в ветеринарной практике методами.

Новорожденные телята получали молозиво коров-матерей из сосковых поилок через 30 - 60 минут после рождения, а с 11-х дней их переводили на сборное молоко. Препарат «Иммунмилк - 15%», растворяли в молозиве, а затем в молоке. Кормление телят проводилось 3 раза в сутки по принятым в хозяйствах схемам, из расчета 1/10 от массы тела.

Во всех группах определяли: ЖМ (живую массу) при рождении и в 10-и дневном возрасте, их среднесуточный прирост, время заболевания и продолжительность болезни, количество заболевших и павших телят.

Из таблицы 2 видно, что в контрольной группе признаки диареи у телят наблюдались в 1-е и 2-е сутки после рождения, продолжительность болезни составляло 3-4 дня. Заболеваемость телят составила 100 %, а выздоровление – 90 %, т.к. одно животное пало. Живая масса телят в 10- дневном возрасте составил 34,9 кг, что на 700 г выше живой массы при рождении. Среднесуточный прирост находился в пределах 55,6 г. Снижение живой массы контрольных телят в 10- дневном возрасте объясняется тем, что в период болезни потеря массы тела значительна (от 800 до 1500 г в сутки).

Таблица 2 – Профилактический эффект препарата «Иммунмилк - 20%» при диарее телят

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Кол-во телят, голов	10	10
Живая масса при рождение, кг	34,2	34,8
Время заболевания, суток	1-2	3-4
Продолжительность болезни, дней	3,4	1,1
Кол-во заболев, %	100	80
Пало телят, голов	1	-
Процент выздоровления	90	100
Живая масса в 10 дневном возрасте	34,9	36,6
Средне суточный прирост, г	55,6	188,0

В опытной группе признаки диареи выявлялись у 80 % телят на 3 и 4-ые сутки после рождения, т.е. 20 % диспепсией не заболело. Болезнь протекала в легкой форме и продолжалась 1,1 суток, т.е. продолжительность болезни была в 3 раза короче контрольных. Процент выздоровления заболевших диареей телят составил 100 %.

Живая масса в 10-дневном возрасте составила 36,6 кг, что на 1800 г, больше исходного. Среднесуточный прирост равнялся 188,0 г, что в три раза выше, чем у телят контрольной группы.

Исследования показали, что коррекция неполноценного молозива препаратом «Иммунмилк - 20%» повышает сохранность телят в опытной группе на 20 %, снижает тяжесть течения и продолжительность болезни в 3 раза. Кроме того, он обеспечивает среднесуточный прирост в пределах 188,0 г, что в 3 раза выше контрольных.

Таким образом, способ профилактики диареи новорожденных телят коррекцией неполноценного молозива препаратом «Иммунмилк - 20%» по 100 г в день в течение 2-х суток, в дальнейшем с 3-го по 10-ый день по 50 г в сутки, позволяет обеспечивать 100 % сохранность молодняка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ельцов Н.С. Влияние некоторых факторов на химический состав молозива коров и его связь с диспепсией телят / Н.С. Ельцов, А.Ф. Понтелимонова // Ветеринарно-профилактические мероприятия при незаразных болезнях в условиях интенсивного ведения молочного скотоводства: сб. науч. трудов. - Киев: Персиановка.-1985. - С. 36-39.

2 Дульев В. О профилактике нарушений обмена веществ у коров и диареи телят в зимний период. / В. Дульев // Молочное и мясное скотоводство. - 2000. - № 1. - С. 28-30.

3 Винников Н.Т. Основные симптомы дегитратации у телят при диспепсии / Н.Т. Винников // Ветеринария - 1993. - № 3. - С. 38-39.

4 Субботин В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорожденных животных / В.В.Субботин, М.А.Сидоров // Ветеринария. -2004. - № 1. - С. 3-6.

ТҮЙІН

Жаңа туылған бұзаулардың диареясының алдын алуда, уыздың физика-химиялық және иммунобиологиялық қасиетін жоғарлатуға арналған жалпы шаралар манызға ие болады. «Иммунмилк -20%» препаратын толық құнды емес уыз сүтімен күніне 100 г 2 тәулік бойы қолданғанда, кейін 3-10 күн бойы тәулігіне 50 г беру төл басын 100 % сақтауды қамтамасыз етеді және ол препарат толық құнды емес уыз сүтін қалпына келтіру тәсілі болып табылады.

RESUME

The way of diarrhea prophylaxis of newborn calves by «Immunmilk -20%» preparation, by the correction of defective colostrums of 100 g per day during 2 days, in the following from 3-10 days of 50 g per day, allows to provide 100 % safety of youngsters.

ӘОЖ 636.2:616.89-008.441.1.

Ө. Б. Таубаев, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор,
К. Е. Мурзабаев, ветеринария ғылымдарының кандидаты,
Е. М. Сенгалиев, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

МҮЙІЗДІ ІРІ ҚАРА ПАСТЕРЕЛЛЕЗІНІҢ ЭТИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫ

Аннотация

Мақалада тыныс алу органдарының зақымдалуымен сипатталынатын мүйізді ірі қара малдары пастереллезінің этиологиялық құрылымы мен эпизоотологиялық деректері, әдебиет көздері және өзіндік зерттеу нәтижелерін талдау негізінде келтірілген.

Эпизоотологиялық, клиникалық, және зертханалық анықтау әдістеріне сүйеніп мүйізді ірі қара арасында көрсетілген патологияның этиологиялық агенттері болып саналатын пастереллез қоздырушылары анықталды.

Түйінді сөздер: *пастереллез, этиология, мүйізді ірі қара мал, штамдар, инфекциялық зақымдалу, тыныс алу органдары, бактерия*

Пастереллез немесе геморрагиялық септицемия (Pasteurellosis) - бактериялардың *Pasteurella* түрі тудыратын үй және жабайы жануарлар мен құстардың індеті [1].

М.Я. Ярцев және тағы да басқа авторлардың мәліметінше, ірі қара пастереллезінің қоздырушысын Болингер, Кит бөліп алғаннан кейін 1878-1887 жылдары анықталды. Пастереллез қоздырушыларын қойдан Спинола, Линьер; тауықтан Е.М. Земмер, Л. Пастер; қояннан Графки; шошқадан Леффлер мен Шютц; қодастан Орест, Арман бөліп алып, сипаттаған. Сол жылдары Пастер алғаш рет бактерия өсіндерін әлсірету бойынша тәжірибе жүргізіп, құстарды иммундеді.

Осы еңбегінің құрметіне ауру қоздырушысы пастерелла, ал оны тудыратын ауру пастереллез деп аталды.

Үй және жабайы жануар, сонымен бірге құстардың көптеген түрлері арасындағы пастереллездің дамуында *P. multocida*-ның үлкен рөлге ие екендігі анықталған.

Ғылымда ұзақ жылдар бойына пастерелланың жіктелуіне зоологиялық тұрғыдан баға беріліп, әр түрлі сүтқоректі және құс ауруын микробтардың дербес түрлері тудырады деп есептелген. Тек 1939 жылы Розенбуш пен Мергант *Pasteurella multocida*-ның дербес түрін және ауру қоздырушысын сипаттады.

Ірі қара, әсіресе қой пастереллезін тудыруға қабілетті пастерелла туыстасы арасында тағы да бір дербес түр-*Pasteurella haemolytica* [2].

Pasteurella haemolytica-қозғалмайтын, қысқа, овалды формалы бактерия. Спора түзбейтін, аэробты және факультативті анаэроб. Жұғындыда бактериялар оқшауланып, жұп, кейде сирек тізбек түрінде, қан және мүшелерден дайындалған препараттарда кейде капсула байқалады. Сазқұндыз өліктерінен бөлініп алынған пастереллалар қарапайым ЕПА, ЕПС, Мартен сорпасында, Хоттингер ортасында (рН=7,2-7,4) жақсы өсіп, агардағы өсуі S-формалы болғанымен, авирулентті штамдар ЕПА-да R-форма, ал ЕПС-да пробирка түбінде тұнба түзетіндігін мәлімдеген [3].

Pasteurella multocida антигендері әр текті. Олар екі антигеннен тұрады: капсулдық (К-антиген) және соматикалық (О-антиген).

P. multocida қышқылдарға өте сезімтал болғандықтан Мак Конки қоректік ортасында өспейді. *Pasteurella multocida* осы ерекшеліктері арқылы *Pasteurella haemolytica*-дан ажыратылады. Токсономия үшін ДНҚ нуклеотидты құрамы, бактериоциногендігі, бактериофагтығы мәліметтері қолданылған. Өртүрлі жануардың пастереллезі қоздырушыларынан ДНҚ нуклеотидтық құрамын анықтап ажыратқан.

Гвинея республикасында пастереллез этиологиясының негізгісі болып Е типті пастерелла

түрлері саналады. Самарқандта эпизоотия ең жоғарғы деңгейде білініп, соның ішінде А және Д серотиптерінің бөлінуі неғұрлым жоғары болған. Румынияда әр түрлі жылдарда ересек жануарлар аурушандығының деңгейі 7-ден 38 %-ды, төл шығыны 15-17 %-ды құраған. Зерттеушілердің көпшілігі пастерелла изолятының 70-90 %-ы Д және А серотипінен болатынын дәлелдеген [4].

Халықаралық жіктеуге қосымша ретінде *Pasteurella multocida*-ны 4 типке бөліп (А, В, С, Д), берілген типтер арасындағы байланысты және жануар түрі үшін иесіне паразиттердің ерекшелігін анық көрсетті. Пастереллаларды серотиптеу әлі де болса өз шешімін толық тапқан жоқ.

Пастереллездің жіті өтуі кезінде В серотипі, ал созылмалы түрінде В және А серотиптері бөлінеді. Африка континентінде В, Е серотиптері негізгі болып табылады. Е серотипі негізінен Батыс, Орталық Африкада, В типі Азиялық, сонымен қатар Шығыс Африкада кездеседі.

R.V.S. Bain, R.F. Jones R.S. Roberts-тің III және IV типтері сәйкесінше G.R. Carter С типі гиалуронды қышқылдарын өндіреді. P.A. Little және B. Lion агглютинация реакциясы көмегімен *P. multocida* штамының 3 типін ажыратты. G.R. Carter тышқандарды серологиялық қорғау тестін пайдаланып, микробтың 4 типін-I, II, III, IV анықтады. Бұл әдіспен ірі қарада геморрагиялық септицемияны тудыратын барлық штамдардың бір топқа жататындығы анықталды.

Шри-Ланканың пастереллезден сәтсіздігі және аурудың энзоотиялық сипаты туралы мәліметтер бар. Пастерелланың А және Д серологиялық нұсқалары, сонымен қатар *Pasteurella haemolytica* қойдың респираторлық ауруы арасында жетекші рөлге ие екендігін анықтаған.

Табиғатта айналымда жүрген *P. multocida* штамының 4 капсулдық типінің ішіндегі В типі ірі қара және өзге де жануарлар арасындағы негізгі этиологиялық агент екендігі белгілі.

Берджидің бактерияларды анықтағышына сәйкес *Pasteurellaceae* тұқымдасына-*Pasteurella*, *Haemophilus* және *Actinobacillus* деп аталатын үш туыстас жатқызылады. *Pasteurella* туыстасының 15 түрі бар, соның екеуі: *P. multocida* және *P. haemolytica* жануар пастереллезінің қоздырушылары болып табылады.

Өз кезегінде *P. multocida* түрі биохимиялық қасиеттері бойынша ажыратылатын үш түр астына бөлінеді. Оған: *P. multocida subspecies multocida*, *P. multocida subspecies septica*, *P. multocida subspecies galicida*. Қазіргі кезде көптеген ғалымдар *Pasteurella* туыстасының *P. haemolytica* түрін *Mannheimia haemolytica* деп атауды ұсынуда.

Carter-Heddleston жіктеуіне сәйкес, табиғатта кездесетін *P. multocida*-ның барлық штамдары А, В, D, E, F латын әріптерімен белгіленетін капсулдық антигендер бойынша 5, ал соматикалық антигендер бойынша 16 серологиялық топқа ажыратылатындығы берілген [5].

Пастерелланың серологиялық нұсқалары және олардың этиологиялық рөлінің деректеріне сүйене отырып, көптеген ғалымдар В:2, В:5 және Е:2 сероварлары ауыл шаруашылық және жабайы жануарлардың геморрагиялық септицемиясының, ал А:1 және А:3 сероварлары құс пастереллезінің қоздырушылары болып табылады.

Пастерелланың эпизоотологиялық типінің этиологиясында ерекшеліктер кездеседі. *Pasteurella multocida*-ның 4 сероварын (А, В, Д, Е) анықтап, соңғысын Орталық Африкада бөліп алған.

Мали республикасында ірі қара пастереллезінің белгілі штамдары серологиялық типтендіру нәтижесінде Е серотипіне жатқызылды. Жабайы кеміргіштердің пастереллезбен зақымдалу деңгейі 0,008-ден 1,8 %-ға дейін жеткенін анықтаған. XX ғасырдың 80-ші жылдары S. Namioka Вьетнам, Бирма, Тайвань тәрізді елдердің осы аталған аурудан таза емес екендігін айтқан.

Пастерелла өзге де микроорганизмдердің қоспасынсыз таза өсіндерде 50 %-ға дейін бөлінетіндігін көрсеткен. Изоляттардың 20,8 %-ы Д серотипіне, 36,8 %-ы *P. multocida*-ның А серотипіне, ал 26,29 %-ы *P. haemolytica*-ға жататыны анықталған.

О-антигенін және *P. multocida* клеткасы антисарысуының өлшемін алу үшін, беткі антигендерді бұзушы тұз қышқылымен өңдейді.

Айқас тәжірибелерді қолдана отырып, олар О-антигенінің жалпы және арнайы түрлері

болатындығын анықтады. Бір серотиптің штамдарын G. Carter бір-бірінен O-антигендері бойынша ажыратады.

Алынған деректерді сараптай келе, Жапонияда шошқадан 1 А және 2 D, Францияда 3 А штаммы, ал қойдан 4 D штаммы; барлық штамдар құс сүзегінде оқшауланған штамдармен бірге 5 А серотипіне жатады. *P. multocida* глюкоза, сахароза, фруктозаны, сорбитті, галактозаны, маннозаны, маннитті, ксилозаны, трегалозаны ашытып; лактозаны, дульцитті, рафинозаны, рамнозаны, адонитті, декстринді, глициринді, салицин және тағы да басқаларын ферменттемейді.

Пастереллез қоздырушыларын (*P. multocida*) сүтқоректілердің 88, ал құстардың 44 түрінен бөліп алған. Қоздырушылардың төзімділігі. 60 °С қыздыру кезінде 20 минутта, 70-80 °С қыздыру кезінде 5-10 минутта өледі. Пастерелла төзімділігі жоғары емес. Топырақ пен суда, көнде, өлексе мен топырақта 1-3 ай, кейде 1 жылға дейін сақталады. Тікелей түскен күн сәулесі оларды бірнеше минут ішінде өлтіреді.

Қарапайым зарарсыздандырғыш заттар (3 % карбол қышқылы, 13 % сутегі асқын тотығы, 3 % мыс купоросының ертіндісі), (5 % әк сүті, 3 % ксилонафтың ыстық эмульсиясы және 2 % күйдіргіш натрдың ертіндісі) бірнеше минут ішінде өлтіреді [6].

Қазақстан Республикасының территориясында ірі және ұсақ қара, шошқа, жылқы пастереллезінен сәтсіз 447 пункт тіркелген. Ауыл шаруашылық малдарының түрлері бойынша 1999 жылға пастереллезден сәтсіз пункт құрылымы мынадай: ұсақ қара пастереллезінен сәтсіз пункт - 17, ауырған жануар саны - 420, өлгені - 223, летальдық пайызы - 53,09 %; жылқы пастереллезінен сәтсіз пункт - 30, ауруға шалдыққандардың саны - 425, өлгені - 275, летальдық пайызы - 60,85 %; шошқа пастереллезінен сәтсіз пункт - 99, ауру саны - 2787, өлгені - 1260, летальдық пайызы-45,2 %; ірі қара пастереллезінен сәтсіз пункт - 302, ауру саны - 2873, өлген - 1660, летальдық пайызы - 57,78 % [7].

1996-2001 жылдар аралығында РФ ветеринарлық зертханасында 34010 пастерелла өсіндерін, оның 11688-ін ірі қарадан, 9758-ін шошқадан, 518-ін ұсақ қарадан, 1163-ін жылқыдан, 2257-сін құстан бөліп алған.

Қой-ешкі пастереллезінің қоздырушысы *P. haemolytica* А биотипі (3141 жануардан бөлінген) және *P. multocida* А биотипі (3615-і ауру жануардың 474-інен бөлінген). Сыртқы ортаның биологиялық нысандарынан бөлінген *P. haemolytica* А биотипінің 168 штаммы және *P. multocida* А биотипінің 121 штаммы қойлар үшін зардапты, ал осы нысандардан бөлінген *P. multocida* В биотипі қой мен ешкі үшін зардапты болып табылмады.

1945 жылдан бастап пастереллездің таралуын талдай келе, эпизоотологиялық, бактериологиялық, паразитологиялық, экологиялық және тағы да басқа әдістерді қолдана отырып, ауру қоздырушысының көзін сипаттап, Батыс Сібірде пастереллездің эпизоотологиялық типінің 2 түрін анықтаған.

Қазіргі уақытта геморрагиялық септицемия мен құстың сүзегінен басқа, пастереллалар энзоотиялық пневмония, энтерит, артрит, аналық қой, сиыр және шошқаның іш тастауының дамуына ықпал етеді. Ірі қараның пастереллезі Ресей Федерациясының 70 субъектінде анықталып, Алтай өлкесінде, Башқұртстан Республикасында, Пенза, Смоленск және Ульяновск облыстарында, ұсақ қара пастереллезі елдің 15 аймағында байқалып, солардың арасында алғашқы орындарды Краснодар, Ставрополь өлкелері және Дағыстан Республикасы алады.

Жылқы арасындағы пастереллез 11 облыс пен өлкелерде тіркеліп, Башқұртстан Республикасынан жиі анықталған. Құс пастереллезі РФ-ның 49 субъектінде анықталып, Башқұртстанда, Краснодар және Ставрополь өлкелерінде, Воронеж, Курск, Липецк, Пенза және Ростов облыстарында жиі кездескен. 43 аймақта (Краснодар және Ставрополь өлкелерінде жыл сайын) пастереллез жануардың әр түрінен анықталған.

Қазақстанда оба ошақтарындағы құм тышқандардың пастереллезбен зақымдалуы Қызыл-Құмның солтүстігінде және Мойынқұмның орталық бөлігінде анықталған. Сонымен қатар пастереллалар Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Батыс Қазақстан, Атырау, Ақтөбе облыстарында жабайы тіршілік ететін кеміргіштерінен де табылған. Геморрагиялық септицемия өлімнің жоғарылығымен сипатталып, көбінесе ірі және ұсақ қарада кездеседі. Ауру Оңтүстік Америкада, Азияда, Африкада кездеседі. Ал, Австралия, Канада, Батыс Еуропа мен Жапонияда тіркелмеген [8].

Клиникалық сау малдың пастерелланы тасымалдауы анықталғанымен де, көптеген

зерттеушілер аурудан таза шаруашылықтарға індет аса қатерлі емес есептейді.

Кей ғалымдар пастерелланың әлсіз және авирулентті формалары тыныс алу жолының кілегейлі қабығында болып, уыттылығын күшейтеді және жануар ағзасының төзімділігі төмендегенде ауру тудырады деп тұжырым жасайды.

Шет елдік және отандық зерттеушілер, адам арасындағы пастереллезді үй жануарларын бағумен (ит, мысық), ауыл шаруашылық және жабайы жануарлар мен қан сорғыш жәндіктердің (кене, бүрге, сона т.б) тістеуімен байланыстырады.

Қорыта келгенде ғылыми әдебиет көздеріне қысқаша талдау жасау, сонымен қатар жүргізілген өзіндік зерттеу мәліметтерінде келтірілгендей, пастереллез індеті мүйізді ірі қара малының жоғарғы тыныс алу жолдарының инфекциялық зақымдалуының негізгі себебі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ганиев М. К. Пастереллез / М.К. Ганиев. – Баку: Изд-во ЗЛМ, 1970. - 120 с.
- 2 Сидем Юсуф Эпизоотология особенности пастереллеза крупного роатого скота в Гвинейской республике: автореф. дис...канд.вет.наук : / Сидем Юсуф.-М., - 1989. - 18с.
- 3 Шегедевич Э. А. Серотиповой состав Пастерелла мультацида / Э.А.Шегедевич, В.Б., Федотов, В.Я. Крючков //Труды ВИЭВ. - М., 1983. - Т.38. - С.15-19.
- 4 Домарадский И. В. Возбудители пастереллезов и близких к ним заболеваний / И.В. Домарадский. - М.: «Медицина», 1971. - 288 с.
- 5 Салимбаев А. А. Иммунодиагностика пастереллеза лошадей: автореф. ... канд. вет. Наук: 26.04.1999 / Салимбаев, А.А. - Алматы, 1999. - 22 с.
- 6 Селиверстов В. В. Пастереллезы животных / В.В. Селиверстов //Ветеринария. - 2003. - №10. - С.3.
- 7 Джупина С. И. Особенности течения пастереллеза у животных в Западной Сибири / С. И. Джупина., А. А. Колосов // Ветеринария. - 1992. - №5. - С.37-40.
- 8 Степанов В. М. Эпидемиологический надзор за зоонозами в населенных пунктах Казахстана: методические рекомендации / А.С.Бурделов, Л.С.Безрукова, Л.А.Бурделов, В. И.Стогов, Л. Е. Некрасова, Н. Е.Куницкая, Г. А.Рядченко, И. И.Асаналиев, Л. Л. Алманиязова. - Алма-Ата, 1986. - 27 с.

РЕЗЮМЕ

В статье на основании анализа литературы и результатов собственных исследований представлены этиологические структуры и эпизоотологические данные пастереллеза крупного рогатого скота, сопровождающегося поражением органов дыхания

На основании эпизоотологических, клинических и лабораторных методов диагностики установлен возбудитель пастереллеза, являющийся этиологическим агентом указанной патологии среди крупного рогатого скота.

RESUME

On the basis of literature and research results analysis, etiological structure and data of epizootological pasteurellosis in cattle, accompanied with affection of respiratory organs were given.

On the basis of epizootic, clinical and laboratory methods of diagnostics, activator of pasteurellosis, being etiological agents of specified pathology among cattle was determined.

УДК: 591.11:636.082:636.4

Б. Тулебаев, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент,

Е. А. Батырғалиев, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

ӘР ТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ МЕГЕЖІНДЕРДІҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аннотация

Мақалада әртүрлі генотипті мегежіндердің қанының морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін терең зерттеудің нәтижелері жан-жақты жазылған. Оларды селекциялық жұмыстар жүргізу барысында қолдануға болатыны дәлелденген. Көптеген биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштердің мегежіндердің физиологиялық жағдайына байланысты өзгеретіні көрсетілген.

Түйінді сөздер: мегежін, қан, биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштері, өнімділік, гибрид, жануар

Сыртқы ортаның тигізетін әсері кейбір жағдайларда қанның биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштерінен де көрініп, олардың сапалық көрсеткіштерін анықтаумен ет өнімділіктерін арттыру мақсатында баға жетпес материал ретінде қолданылады.

Қан ағзаның зат алмасуында маңызды қызмет атқарады. Ол ағзаның жалпы жағдайын бағалап қоймай, олардың конституциялық және физиологиялық мүмкіндіктерінің ерекшеліктерінде көрсетеді [1].

Қ. Қ. Бозымов, Б. Т. Тулебаев, У. Б. Таубаев ұсыныстары және А. Бақтығалиева мен Б. Т. Тулебаевтің пайымдауынша, қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштері, бактерицидтік және лизоцимдік белсенділігі жануарлардың ағзасының зат алмасуы мен өнімділігіне әсерін тигізеді [2, 3].

Сонымен жануарлардың интерьерлік ерекшеліктерін анықтау кезінде қанның морфологиялық және ондағы ақуыздың құрамының алатын орны да зор. Жануарлардың қаны олардың өнімділігі мен және биологиялық ерекшеліктерін анықтау да үлкен маңызға ие және де тірі кезінде зоотехникалық тәжірибелерді қоюда қанды зерттеу негізінен оның морфологиялық құрамын, ондағы зат алмасу процесінде негізгі рөл атқаратын эритроцит пен гемоглобиннің мөлшерін анықтау негізге алынады [4].

Көптеген авторлардың зерттеулерінің арқасында жануарлардың қанының морфологиялық құрамы олардың өнімділік қасиеттеріне әсер ететіні дәлелденген. Олардың айтуынша қанның гематологиялық көрсеткіштері жануарлардың жасына, жыл мезгіліне және де тұқымына да байланысты өзгереді [5].

Зерттеулердің мақсаты.

GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінің қанының кейбір биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу жұмыстары Ақтөбе облысы Алға ауданының «Парижская Коммуна - XXI» ЖШС-де-де жүргізілді.

Зерттеу нысаны ретінде GP 1050 және Камбора 23 гибридтерінің мегежіндері тірі салмағы, жасы, тұқымы, шығу-тегі және өнімділік көрсеткіштері ескеріліп, таңдалып, жұп-аналог әдісі бойынша әр топқа 11 бастан екі топ құрылды.

GP 1050 шошқасы 1962 жылы Британдық ландрас (L 02) пен ірі ақ шошқа (L 03) тұқымының негізгі аналық іздерін шағылыстыру арқылы шығарылған болатын.

Камбора 23 шошқасы GP 1050 гибридінің аналығы мен Дюрок тұқымының L 08 синтетикалық аталық ізімен шағылыстыру арқылы алынған болатын.

Қанды зерттеу жұмыстары негізінен Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-дың Ғылыми зерттеу институтының биохимия зертханасында жүргізілді.

Зерттеуге әр будан мегежінінен жеке-жеке тұтас қан мен қан сарысуы алынды. Қан

мегежіндерден торайлауға дейінгі кезеңде, азықтандырудан бұрын үлкен құлақ венасынан мегежіндердің буаздық кезең аралығындағы және торайлаудан кейін 6 күн өткенде алынды. Алынған тұтас қан және қан сарысуы сынамалары, атап айтқанда эритроцит, эритроциттің орташа көлемі, лейкоцит, лимфоцит, гемокрит, эритроцит құрамындағы гемоглобиннің орташа концентрациясы, гемоглобин және тромбоцит гематологиялық Chem Well 2800 Vet анализаторымен және альбумин, жалпы белок, билирубин, глюкоза, темір, кальций, сілтілі фосфатаза биохимиялық анализаторда анықталды.

Негізінен GP 1050 және Камбора 23 мегежіндерінің қанының көрсеткіштері олардың физиологиялық күйі қалыпта екендігін көрсетті. Алайда GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндері арасында бірқатар айырмашылықтарда байқалды. Ол мегежіндердің торайлауға дейінгі және торайлаудан кейінгі физиологиялық күйіне байланысты болды.

Денедегі ұлпаларды оттеппен қамтамасыз ету эритроцит құрамындағы гемоглабиндердің қызметі болып табылады. Тәжірибе кезінде қан құрамындағы эритроцит мөлшері буаздылық кезеңімен торайлау барысына байланысты өзгеріп отырды. GP 1050 мегежіндерінің торайлауға дейінгі эритроцит мөлшері $6,3 \cdot 10^{12}$ г/л, ал торайлаудан кейін 4,9 көрсетіп, айырма 1,4 құрады. 1 - ші топтағы гемоглобиннің мөлшері 2 – ші топқа қарағанда күрт төмендеуі торайлау кезеңіне байланысты болды.

Кесте 1 – GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндері қанының морфологиялық және гематологиялық көрсеткіштері

Мегежіндер тобы	Эритроцит, $\cdot 10^{12}$ г/л	Эритроциттің орташа көлемі, фл	Лейкоцит, $\cdot 10^9$ /л	Лимфоцит, $\cdot 10^9$ /л	Гемокрит, $\cdot 10^2$ л/л	Гемоглобин, $\cdot 10$ г/л	Эритроцит құрамындағы гемоглобиннің орташа концентрациясы, $\cdot 10$ г/л	Тромбоцит, $\cdot 10^{11}$ /л
Торайлауға дейін								
GP 1050	6,3±0,36	59,7±0,8	19,8±1,3	13,6±1,2	37,0±2,2	9,7±1,3	55,9±10,7	3,5±0,5
Камбора 23	5,1±2,0	55,2±0,3	14,7±0,49	12,5±0,3	34,6±2,0	12,6±1,0	32,06±0,8	4,2±0,4
Торайлаудан кейін								
GP 1050	4,9±2,09	52,3±10,7	15,1±4,5	7,1±3,5	22,6±7,8	6,6±3,3	25,8±5,1	6,5±4,8
Камбора 23	5,4±2,1	52,5±13,1	18,3±11,8	9,7±3,3	29,5±9,4	14,3±6,8	26,2±5,8	5,1±3,5

Қанның оттегі мөлшері қан құрамындағы гемоглабинге тәуелді болады. Сондықтан гемоглобин ағзаның тотығу - тотықсыздану реакциясына қатысып, маңызды рөл атқарады. Гемоглобин мөлшері GP 1050 торайлауға дейін 9,7, ал торайлаудан кейін 6,6 құрап, айырма 3,1 құрады.

Тәжірибеге қойылған топтардағы лейкоцит мөлшері физиологиялық нормада екендігін көрсетті.

Тәжірибе жүргізілген уақыт бойы қандағы лейкоцит мөлшері буаздылық және торайлау кезеңіне байланысты екі топтада әр түрлі болып келді.

Қанның морфологиялық және гематологиялық құрамы жайлы мәліметтер тәжірибеге қойылған малдардың денсаулығының дұрыс екендігін және олардағы бірқатар ауытқушылықтар буаздылық, торайлау кезеңдеріне байланысты екендігі дәлелденіп, 1 кестеде көрсетілді.

Қанның негізгі материалы – ағзаның физиологиясына тікелей әсер ететін ақуыздар болып табылады. Қанның ақуыздық құрамының өзгеруі азот аламасының интенсивтілігінің төмендеуімен, жануарлардың физиологиялық күйі деңгейіне кері әсерімен де сипатталуы мүмкін.

Зерттеулер кезінде жалпы ақуыз бен альбуминнің көрсеткіштері норма шегінде болып, аталған 2 топ мегежіндерінің денсаулығының дұрыс деңгейде екендігін көрсетті. Жалпы ақуыздың буаздылық кезеңіндегі мөлшері торайлаудан кейінгі кезеңге қарағанда төмен болуы буаздылықтың алғашқы кезеңінде эмбриондардың қалыптасуына жұмсалуды мүмкін.

GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндері қанының торайлауға дейінгі және торайлаудан кейінгі биохимиялық көрсеткіштері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндері қанының биохимиялық көрсеткіштері

Мегежіндер тобы	Альбумин, г/л	Жалпы белок, г/л	Билирубин, моль/л	Глюкоза, мг/дл	Темір, мг/дл	Кальций, мг/дл	Сілтілі фосфатаза, бірлік/л
Торайлауға дейін							
GP 1050	22,1±0,23	98,5±0,56	2,81±0,02	4,45±0,45	88,6±2,18	5,92±0,36	77,5±6,4
Камбора 23	27,3±1,15	96,1±4,4	3,0±0,05	4,25±0,36	110,8±15,7	6,3±0,3	61,6±8,4
Торайлаудан кейін							
GP 1050	34,4±5,5	81,5±12,6	3,6±1,5	45,4±13,3	158±75,7	6,5±4,4	114,5±48,5
Камбора 23	25,5±4,9	77,1±21,6	4,05±2,6	42,4±18,4	102,2±4,5	4,6±4,05	94,1±49,4

Сілтілі фосфатазаның көрсеткіштерінің буаздылық кезеңмен салыстырғанда торайлаудан кейінгі кезеңде жоғарылауы, торайлау кезінде болатын қалыпты жағдайларға, мегежіндердің иммунитетінің төмендеуі, азыққа деген тәбетінің болмауы, дене температурасының көтерілуі және т.б. айтарлықтай өзгеше болды.

Тәжірибеге қойылған малдардың қан сарысуындағы ақуыз бен басқа да көрсеткіштердің буаздылық кезеңіндегі салыстырмалы түрде жоғары болуы нақты бір дәрежеде олардың өнімділігі жайлы хабар бере алады.

Буаздылық кезеңде 2-ші топта да мегежіндердің бірқатар биохимиялық көрсеткіштерінің төмендеуі байқалды. Оны осы кезеңде бірнеше мөлшерде сүттің түзілуімен түсіндіруімізге болады.

Белок құрамы мен фракцияларының әр түрлі сипатта болуы ағзаның жағымсыз факторларға қарсы тұру мүмкіндігін арттырады. Ағзаның жағымсыз факторларға қарсы тұру мүмкіндігі қанның иммундық қасиетімен белоктың гамма - глобулиндік фракцияларынан көрінеді.

Сонымен көптеген биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштер әр түрлі факторлардың әсерінен, азықтандыру қалпы, ағзаның физиологиялық жағдайы және мегежін жасы, климат және т.б. өзгертін көрсетіп, жоғарғы өзгергіштік деңгейде болды.

Қорытынды

1. Морфологиялық және биохимиялық зерттеулерден алған нәтижелер GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінің физиологиялық жағдайын сипаттап, олардың селекциялық жұмыстар жүргізу барысында негізгі материал ретінде қолдануға болатыны дәлелденді.

2. Өнімділігі жоғары GP 1050 және Камбора 23 гибрид мегежіндерінің физиологиялық жағдайлары және қан көрсеткіштері бірқалыпты, нормативтік талаптарға сай болды.

3. Мегежіндердің қан құрамы сапасының жақсы болуы төлінің мықты өміршеңдігіне әсер етеді. Сондықтан өнеркәсіптік шошқа шаруашылығында сапалы табын құрғанда мегежіндердің бағып - күтілуіне, жақсы азықтандырылуына аса мән берген жөн, себебі соның барлығы қан құрамына әсер етіп, нәтижесінде болашақ төлдің иммунитетінің нашар қалыптасуына залалын тигізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Попов А. В. Основы биологической химии и зоотехнический анализ / А. В. Попов – М.: Колос, 1973. - 103-111 бет.
- 2 Бозымов К. К. Методические рекомендации по исследованию показателей естественной резистентности организма сельскохозяйственных животных / К. К. Бозымов, Б. Т. Тулебаев, У. Б. Таубаев. – Уральск.: Зап.Каз. СХИ, 1993. - 59 бет.
- 3 Тулебаев Б. Т. Повышение естественной резистентности организма сельскохозяйственных животных / Б. Т. Тулебаев, А. Бактыгалиева. - Ақтобе.: Дүние, 2011. - 7-9 бет.
- 4 Кудрявцев А. А. Клиническая гематология / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. - М.: Колос, 1970. - 104 бет.
- 5 Несепбаев Т. Н. Жануарлар физиологиясының практикумы / Т. Н. Несепбаев, Е.Б. Бегайылов, С. С. Алданазаров. - Алматы.: БІЛІМ, 1994 - 32 – 40 бет.

РЕЗЮМЕ

В статье подробно изложены результаты глубоких исследований морфологических и биохимических показателей крови свиноматок разных генотипов. Доказана возможность их использования в селекционной работе. Приведены изменения многих биохимических и морфологических показателей крови свиноматок в зависимости от их физиологического состояния.

RESUME

Results of deep researches of morphological and biochemical indicators of sows' blood of different genotypes are given in the article in detail. Possibility of its use in selection work is proved. Changes of many biochemical and morphological indicators of sows' blood depending on their physiological condition are given.

УДК 621.9

А. Н. Васин, П. Ю. Бочкарев, доктора технических наук, профессор,

Б. М. Изнаиров, кандидат технических наук, доцент

Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина

Г. С. Гумаров, доктор технических наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ БЕСЦЕНТРОВОМ ШЛИФОВАНИИ ПОЛЫХ ШАРИКОВ

Аннотация

Получены математические зависимости для определения рациональных параметров настройки технологической системы эффективной обработки сферической поверхности способом бесцентрового шлифования на проход. Определены граничные значения размеров и шага винтовой канавки шлифовального круга, обосновано ее рациональное направление

Ключевые слова: шар, сферическая поверхность, бесцентровое шлифование, рациональные параметры, винтовая канавка, величина, диаметр, крутящийся момент

В настоящее время изготовление прецизионных шаров рационально только в массовом и крупносерийном производстве. В мелко- и среднесерийном производстве их чистовая и отделочная обработка весьма затруднительна.

Это связано с необходимостью обеспечения высокой стабильности их размеров в пределах одной партии.

Математическая модель бесцентрового шлифования шаров, описанная [1], представляет собой чисто стохастический процесс, управляемый случайными динамическими факторами.

Способ, описываемый в данной работе, является комплексным, состоящим из случайной и детерминированной составляющих. Стохастические динамические факторы адекватно проанализированы в главе 8 [1]. Действие детерминированных факторов описано [2, 3].

Получение точной сферической поверхности в реальном производстве в большинстве случаев связано с максимальным обеспечением случайных условий ее образования. Пример – безэлеваторная доводка шариков. Техпроцесс, разработанный по способу [4], также является непрерывным случайным, поскольку в нем отсутствуют какие-либо детерминированные факторы. Если же имеет место действие мощных детерминированных факторов, необходимо создавать дополнительные возможности с целью усиления стохастической составляющей процесса. Поэтому на поверхности шлифовального круга мы выполняем винтовую канавку, периодически прерывающую его контакт с заготовкой, разделяя, таким образом, непрерывный случайный процесс на множество независимых случайных эпизодов. В этом случае как бы моделируется элеваторная обработка с многократным запуском заготовок в зону обработки.

Определим оптимальные соотношения параметров такой канавки.

Направление винтовой канавки. Целесообразно выбрать направление винтовой канавки, противоположное направлению канавки ведущего круга (рисунок 1), т.к. в этом случае тангенциальная составляющая силы резания P_t будет создавать благоприятно направленный крутящий момент, способствующий более эффективному развороту заготовки (рисунок 2).

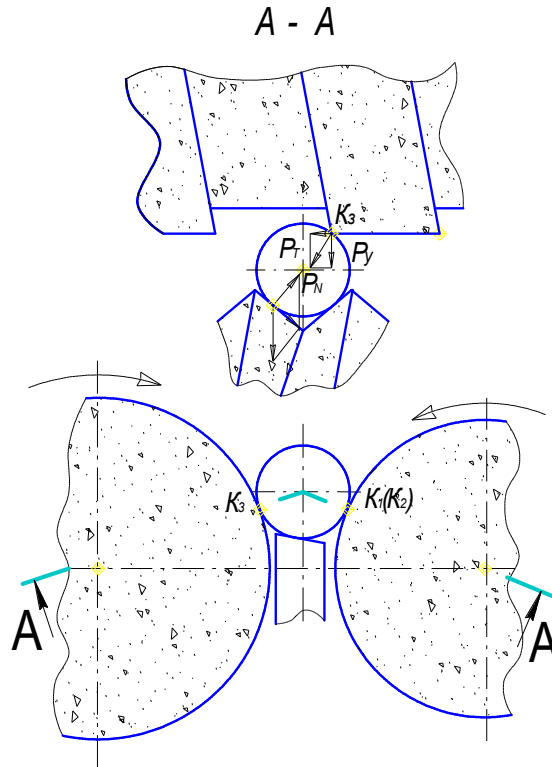


Рисунок 1

Величину P_T можно определить следующим образом:

$$\varepsilon = \arccos\left(\frac{d_{\text{ш}}/2 - t}{d_{\text{ш}}/2}\right) = \arccos\left(\frac{d_{\text{ш}} - 2t}{d_{\text{ш}}}\right). \quad (1)$$

$$P_T = P_x \cos \varepsilon = P_x \frac{d_{\text{ш}} - 2t}{d_{\text{ш}}}. \quad (2)$$

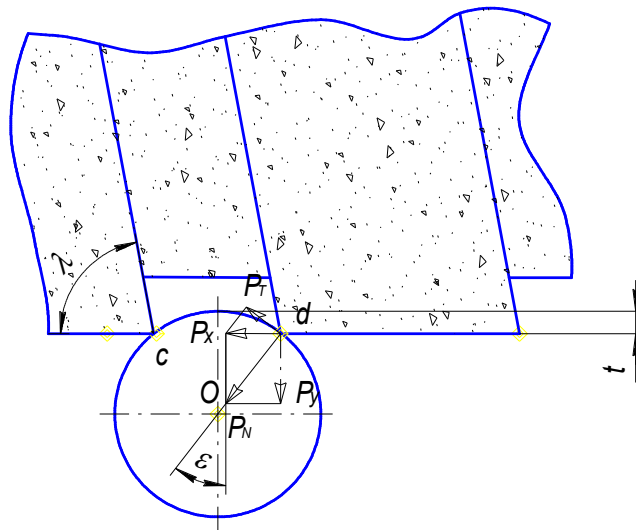


Рисунок 2

Крутящий момент, создаваемый этой силой:

$$M_T = P_x \frac{d_{\text{ш}} - 2t}{d_{\text{ш}}} \frac{d_{\text{ш}}}{2} = \frac{d_{\text{ш}} - 2t}{2} P_x. \quad (3)$$

Этот крутящий момент суммируется с крутящим моментом, возникающим из-за асимметричности профиля канавки ведущего круга, по правилу геометрической суммы, т.к. эти векторы неколлинеарны:

$$M_{кр\Sigma} = \sqrt{\left(G_{кр} \frac{d_{ш}}{2}\right) \sqrt{\left(\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \Psi_2} + f^2 \cos^2 \beta \left(\frac{\sin \Psi_2 - \sin \Psi_1}{\sin \Psi_2 \sin \Psi_1}\right)^2\right)^2} + \left(P_x \frac{d_{ш} - 2t}{2}\right)^2}. \quad (4)$$

После освобождения от величин второго порядка малости и преобразований получим:

$$M_{кр\Sigma} = \frac{d_{ш}}{2} \left(G_{кр} \frac{tg \beta / 2}{\sin \Psi_2} + P_x\right) - P_x t. \quad (5)$$

Величина P_x значительно больше, чем $G_{кр}$, поэтому можно сделать вывод, что наличие спиральной канавки на поверхности шлифовального круга приводит к существенному увеличению крутящего момента, обеспечивающего развертку сферы.

Поскольку вычитаемое в выражении (5) является величиной второго порядка малости, им можно пренебречь. Тогда:

$$\dot{I}_{\epsilon\delta\Sigma} = \frac{d_o}{2} \left(G_{\epsilon\delta} \frac{tg \beta / 2}{\sin \Psi_2} + D_{\delta}\right). \quad (6)$$

Размеры и шаг винтовой канавки

Величина ширины винтовой канавки и ее шага на поверхности шлифовального круга должны быть точно рассчитаны, чтобы избежать ударов в процессе вступления в работу очередного участка его поверхности после прерывания контакта шарика с режущей поверхностью шлифовального круга.

Если шаг канавки выполнить чрезмерно большим, неизбежны удары, как при шлифовании цилиндрических поверхностей со шпоночными канавками. Если же шаг принять слишком малым, не удастся смоделировать многостадийный случайный процесс формообразования сферы.

Таким образом, представляется логичным выполнить на поверхности шлифовального круга винтовую канавку таким образом, чтобы на одном диаметре заготовки укладывалось несколько ее шагов (рисунок 3). Ширина канавки в этом случае определяется, во-первых, из конструктивных соображений, а, во-вторых, в зависимости от ширины среза участка сферы таким образом, чтобы обеспечить мгновенный разрыв контакта шлифовального круга с заготовкой с последующим мгновенным вступлением в контакт нового участка его поверхности.

При этом представляется целесообразным, чтобы отношение диаметра сферической заготовки к шагу канавки было числом дробным во избежание формирования огранки на обработанной поверхности.

Глубину канавки целесообразно принять из условия минимизации возможности ее повторного прорезания за весь период эксплуатации шлифовального круга.

Ширину канавки можно определить из следующего выражения:

$$b = 2 \sin \lambda \sqrt{\left(\frac{d_o}{2}\right)^2 - \left(\frac{d_o}{2} - t\right)^2}. \quad (7)$$

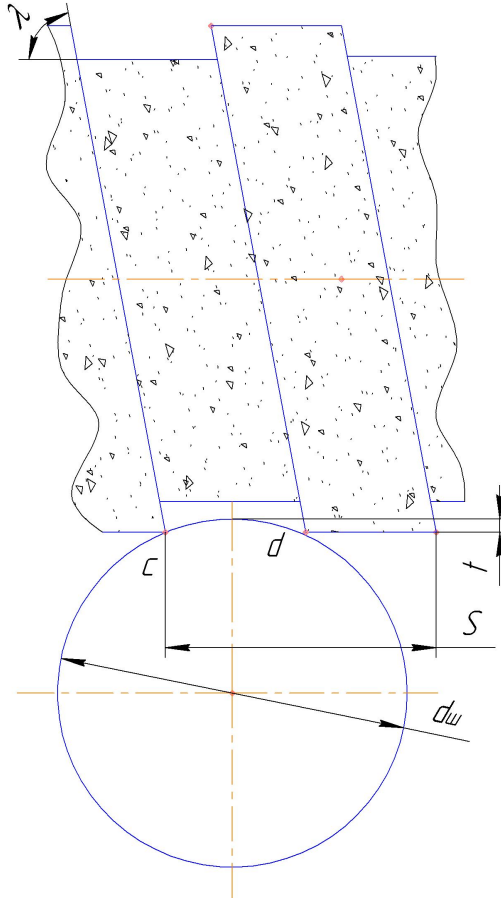


Рисунок 3

После преобразований получим:

$$b = \sin \lambda \sqrt{(4d_o t - 4t^2)}. \quad (8)$$

Вычитаемое под корнем – величина второго порядка малости, поэтому можно записать:

$$b = 2 \sin \lambda \sqrt{(d_o t)}. \quad (9)$$

Чтобы определить угол подъема винтовой линии λ , необходимо задаться величиной ее шага S .

Так как $\sin \lambda = \frac{S}{\sqrt{S^2 + \pi^2 D_{ш}^2}}$, то:

$$b = \frac{2s}{\sqrt{s^2 + \pi^2 D_o^2}} \sqrt{d_o t}, \quad (10)$$

где $D_{ш}$ – диаметр шлифовального круга.

Пример.

Если принять: $S = d_{ш}/2,5$; $t = 0,02$ мм; $d_{ш} = 25,4$ мм; $D_{ш} = 400$ мм, то ширина канавки получится $b = 0,03$ мм.

Зависимость (10) представляет собой условие, ограничивающее ширину канавки шлифовального круга «снизу», т.е. устанавливает ее минимальное значение, исходя из необходимости прерывания и восстановления контакта шлифовального круга с обрабатываемой сферической поверхностью. Однако эта зависимость не дает возможности ограничить ширину канавки «сверху», т.е. определить наибольшую ширину канавки для конкретных условий, обеспечивающую рациональную продолжительность разрыва контакта, исходя из необходимости разворота шара на угол, обеспечивающий поступление в зону

обработки нового участка его поверхности.

Чтобы сформировать это условие, необходимо определить скорость вращения заготовки в процессе развертки сферы.

Известно, что

$$F = ma, \quad (11)$$

где F – сила, действующая на тело;

m – масса тела;

a – ускорение, с которым движется тело под действием силы F .

Тогда:

$$a = F / m. \quad (12)$$

Преобразование (12) необходимо нам для вычисления скорости развертывания сферы при известных величинах F и m . В это выражение необходимо подставить определенное ранее значение силы, действующей на заготовку, без учета воздействия на нее шлифовального круга, представляющее собой разность тангенциальных сил. Тогда выражение (12) преобразуется следующим образом:

$$a = \frac{G_{кр} \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2} + f^2 \cos^2 \beta / 2} \frac{(\sin \psi_2 - \sin \psi_1)^2}{\sin^4 \gamma \sin^2 \psi_1 \sin^2 \psi_2}}{m} \quad (13)$$

Линейная скорость развертывания заготовки:

$$V = V_0 + aT_p, \quad (14)$$

где V – начальная линейная скорость;

T_p – время разгона, в течение которого линейная скорость увеличивается до некоторого значения, при котором крутящий момент уравнивается моментом сопротивления (трения).

В начальный момент времени $V_0 = 0$. Движение развертывания сферы начинается одновременно с основным вращательным движением ведущего круга. Его скорость достигает номинального значения также одновременно с ведущим кругом. Длительность разгона ведущего круга индивидуальна для каждого станка, но является величиной известной. Впрочем, ее всегда можно определить путем измерения. Поэтому в формуле (14) величину T_p следует считать известной. Тогда можно записать:

$$V = T_p G_{кр} \frac{G_{кр} \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2} + f^2 \cos^2 \beta / 2} \frac{(\sin \psi_2 - \sin \psi_1)^2}{\sin^4 \gamma \sin^2 \psi_1 \sin^2 \psi_2}}{m}. \quad (15)$$

Второе слагаемое под корнем в выражении (15) является величиной второго порядка малости, поэтому можно записать:

$$V = T_p G_{кр} \frac{G_{кр} \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2}}}{m}. \quad (16)$$

Для эффективной обработки сферической поверхности необходимо, чтобы за период разрыва контакта заготовки со шлифовальным кругом она повернулась на угол, соответствующий дуге (хорде) $C-C^1$ (рис. 4), представляющей собой ширину срезаемого слоя.

С учетом необходимости перекрытия снимаемых слоев материала, целесообразно принять длину траектории перемещения точки C :

$$l = CC^1 = 1,75CC^1.$$

Величина CC^1 является минимальным значением ширины канавки (10). Поэтому:

$$l = \frac{3,5 \sqrt{d_u t}}{\sqrt{S^2 + \pi^2 D_u^2}}. \quad (17)$$

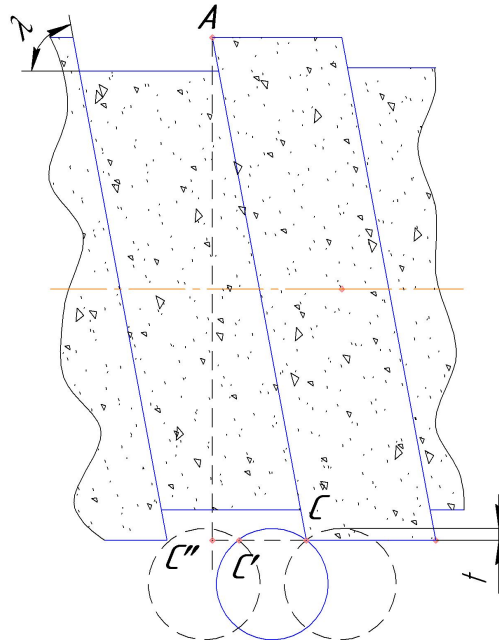


Рисунок 4

Время, за которое заготовка повернется на величину l (точка C переместится в точку C''):

$$t_{np} = \frac{l}{V} = \frac{3,5m\sqrt{d_{uu}t}}{T_p G_{кр} \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2}}} \quad (18)$$

За это же время точка A канавки шлифовального круга должна придти со скоростью $V_{ш}$ в точку C'' . С учетом этого можно записать:

$$AC'' = V_{ш} t_{np} = \frac{3,5mV_{ш}}{T_p G_{кр} \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2}}} \quad (19)$$

А ширина канавки шлифовального круга, необходимая для этого, определится как:
 $CC'' = AC'' / tg\lambda$,

где λ – угол наклона винтовой канавки на поверхности шлифовального круга относительно его оси. С учетом (19) можно записать:

$$b_{max} = \frac{3,5mV_{ш} \sqrt{d_{\theta} t}}{T_p G_{\epsilon\delta} tg\lambda \sqrt{\frac{tg^2 \beta / 2}{\sin^2 \psi_2}}} \quad (20)$$

что и требовалось определить.

Пример.

Пусть $m = 0,01$ кг; $V_{ш} = 30$ м/с; $d_{uu} = 0,025$ м; $t = 0,00002$ м; $T_p = 4$ с; $G_{кр} = 0,015$ Н; $\lambda = 75^\circ$; $\beta = 45^\circ$; $\psi_2 = 40^\circ$.

Тогда $b_{max} = 2$ мм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Изнаиров Б. М. Обеспечение рациональных геометрических параметров многозвенных соединений и резервирование их элементов: монография / Б.М. Изнаиров, А.Н. Васин, О.Б. Изнаиров. – Саратов : Изд-во Саратов. гос. техн. ун-т, 2008. - 200 с.

2 Васин А. Н. Повышение эффективности исправления погрешностей формы при бесцентровом шлифовании шаров / А.Н. Васин, Б.М. Изнаиров, А.П. Бочкарев. Технологическое обеспечение качества машин и приборов : сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза : Приволжский дом знаний, 2011. - С. 5-7.

3 Васин А. Н. Процесс формообразования сферической поверхности при бесцентровом шлифовании шаров / А.Н. Васин, Б.М. Изнаиров, А.П. Бочкарев. Технологическое обеспечение качества машин и приборов : сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза : Приволжский дом знаний, 2011. - С. 8-10.

4 А.с. СССР № 1742040, МКИ В24В11/08. Способ бесцентрового шлифования шариков / А. Н.Васин, Б. М. Изнаиров, В. И.Новиков. - Оpubл. 22.02.1992.

ТҮЙІН

Өткелге орталықсыз ажарлау әдісімен сфералық беттерді тиімді өндейтін технологиялық жүйені күйге келтіріп, рационалды параметрлерді анықтауға арналған математикалық тәуелділіктер келтірілген. Ажарлайтын дөңгелектің винттік бунақтың адымы мен өлшеміннің шекті мәндері анықталған және оның рационалды бағыты негізделген.

RESUME

Mathematical dependences for definition of rational settings of technological system for effective processing of spherical surface by way of bestsentrovy grinding are received. Boundary values of sizes and step of screw flute of grinding circle are defined, its rational direction is proved.

УДК 624.13:628.516

Р. И. Джусупкалиева, магистр

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЗАМАЗУЧЕННОГО ГРУНТА

Аннотация

Рассмотрены вопросы очистки нефтезагрязненных участков по Атырауской области сорбентами местного происхождения. Предложено решение одной проблемы, связанной с загрязнением нефтью, путем решения другой проблемы – утилизация камышовых зарослей.

Ключевые слова: нефть, нефтепродукты, окружающая среда, загрязнение, утилизация, обезвреживание, очистка, грунт, сточные воды, сорбент, камыш

В Атырауской области доминирующими отраслями экономики остаются нефтегазодобывающие и нефтеперерабатывающие отрасли [1]. Связанные с ними процессы добычи, переработки, транспортировки и хранения нефти всегда сопровождаются загрязнением окружающей среды углеводородами.

В соответствии с законом нашей страны, промышленные стоки, содержащие нефтепродукты, должны пройти предварительную очистку перед сбросом в водоем, или центральную канализацию.

В настоящее время имеется значительный арсенал методов очистки нефтезагрязненных территорий. Сейчас в мире при ликвидации разливов нефти предлагается использовать около двух сотен сорбентов, которые можно классифицировать по разным признакам [2].

Большой интерес исследователей привлекает возможность использования в нефтегазовой промышленности сорбционных материалов для утилизации нефтесодержащих сточных вод и нефтешламов. Исследования, проводимые в конце прошлого века позволили разработать широкий спектр неорганических материалов, однако они не всегда отвечали требованиям, позволяющим широко использовать их на практике.

Для решения проблемы создания высокоэффективных и экологически чистых технологий на их основе требуется разработка новых, более эффективных методов синтеза сорбентов, исследование их физико-химических свойств, разработка новых способов очистки. До настоящего времени основные направления регулирования структурно-реологических свойств сводились либо к подбору поверхностно-активных веществ многофункционального назначения, либо к введению специальных присадок и наполнителей.

Остро стоит вопрос о целесообразности организации сорбентов из местного сырья. В Атырауской области огромные пространства заросли камыша, которые создают пожароопасную ситуацию местности и из-за которых ранее были катастрофические случаи пожаров. Камыш же в измельченном виде прекрасно впитывает нефтепродукты и может использоваться в качестве сорбента при очистке жидкостей от продуктов нефтепереработки.

Использование камыша в качестве сорбента позволит не только оперативно решать экологические проблемы Атырауской области, связанные с нефтяными разливами и пожарной опасностью, но и принесет существенную экономическую прибыль, так как является сырьем местного производства.

Следует отметить, что настоящая технология производства этого сорбента чрезвычайно важна в городе, задыхающемся от собственных отходов. Перспективность практического использования камышей в качестве сорбентов так же определяется громадными ресурсами зарослей камыша в Атырауской области, которые необходимо утилизировать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Информационно-аналитический отчет по контрольной и правоприменительной деятельности Жайык-Каспийского Департамента экологии по Атырауской области Комитета Экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды за 1 полугодие 2011 года [Электронный ресурс].

2 Арнс В. Ж. Нефтяные загрязнения: как решить проблему / В. Ж. Арнс, О. М. Гридин, А. Л. Яшин // Экология и промышленность России. – 1999. – сентябрь. – С. 15.

ТҮЙІН

Мақалада Атырау облысы бойынша мұнаймен ластанған аудандарды жергілікті сорбенттермен тазалау сұрақтары қарастырылған. Мұнаймен ластану мәселесін шешу мен қамыс өсімділерін жою жағдайы да көрсетілген.

RESUME

Questions of clearing of petro-polluted sites in Atyrau region by sorbents of local origin are considered. Decision of one problem connected with pollution with oil by decision of other problem recycling of cane thickets, is shown.

УДК 547.912

А. Н. Ибрагимов, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА НЕФТЕЙ И НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ

Аннотация

В статье описано вредное и отрицательное влияние микроэлементов на технологические процессы нефтепереработки и на качество нефтепродуктов. Приведены современные методы исследования на наличие микроэлементов в нефти и в нефтепродуктах. Приведен анализ на наличие микроэлементов, в частности тяжелых металлов, в составе нефтей из Западно-Казахстанских месторождений и нефтяных фракции.

Ключевые слова: нефть, нефтяные фракции, углеводородное сырье, микроэлемент, тяжелые металлы, рентгенофлуоресцентная спектрометрия, концентрация

На сегодняшний день в Казахстане отсутствует полный технологический цикл глубокой переработки углеводородного сырья с получением продукции с высокой добавленной стоимостью. Глубокая переработка с выделением микроэлементов, в частности тяжелых металлов (ТМ), позволит улучшить показатели качества получаемых нефтепродуктов [1]. Так, например, наличие ТМ в составе топлива приводит к выбросу в атмосферу соединений металлов, обладающих токсическим действием, могут оказывать значительное влияние на технологические процессы переработки нефти, вызывая отравление катализаторов, они уменьшают долю отбора светлых продуктов (т.е. глубину переработки нефти), снижают качество многих товарных нефтепродуктов, коррозию оборудования, вызывают в ряде случаев выход из строя нефтезаводской аппаратуры (например, за счет ванадиевой коррозии), являются основным носителем зольности котельных топлив и попадая в значительных количествах в получаемые нефтепродукты [2]. Удаление ТМ поможет предотвратить это явление. С другой стороны, нефть является источником ценных элементов, которые можно использовать, выделяя их из нефти. Однако этому предшествует глубокое изучение микроэлементного состава сырья, который в Казахстане до сих пор систематически не исследовался.

Исследование микроэлементного состава нефти региона и является целью исследовательских работ, проводимых на базе НИИ ЗКАТУ им. Жангир хана. В работе приведены результаты экспериментальных данных по изучению содержания ТМ в нефти.

Для исследовательских целей были отобраны следующие виды углеводородного сырья Западного региона:

- сырая нефть с Карачаганакского месторождения
- сырая нефть с Чинаревского месторождения
- сырая нефть с Атырауского месторождения: Кырык Мылтык

Исследования нефтей, нефтяных фракций проводились с помощью рентгенофлуоресцентной спектрометрии X-Supreme-8000 (Oxford Instrument, UK)

Преимуществом Рентгенофлуоресцентной (РФС) спектрометрии является то, что анализы проводятся без пробоподготовки, то есть без разрушения пробы. Анализ на РФС широко распространен как в промышленности, так и в науке благодаря своей универсальности, точности и скорости измерений, а также простоте эксплуатации [3].

Анализ и обработка результатов измерений проводится автоматически. Для этого разработаны методики анализа многих элементов для различных типов веществ. Методики реализованы в виде программных пакетов (компьютерных программ). Во время измерения программное обеспечение (ПО) управляет всеми узлами спектрометра в соответствии с заданной программой анализа. Спектрометры с устройством автоматической подачи образцов позволяют выполнять анализ непрерывно и без участия оператора, а по окончании измерений выполняется расчет концентраций.

Результаты исследований методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Микроэлементы в составе нефти

Элементы	Концентрация микроэлемента мг/г		
	Нефть Карачаганакская	Нефть Чинаревская	Нефть Атырауская (Кырык мылтык)
Fe	0,697	0,785	0,804
Pb	0,020	0,019	0,019
Mo	0,123	0,111	0,108
Cr	0,427	0,483	0,481
Zn	2,358	2,695	2,637
Mn	0,539	0,614	0,612
Ni	1,031	1,156	1,144
Cu	3,344	3,832	3,799
S	0,744	0,452	0,215

Результаты показали значительное содержание в нефтях таких ТМ, как Ni, Zn, Cu. В Карачаганакской нефти, мг/г: Cu – 3,344; Zn – 2,358; Ni – 1,031. В Чинаревской нефти мг/г: Cu – 3,832; Zn – 2,695; Ni – 1,156. В нефти «Кырык мылтык», мг/г: Cu – 3,799; Zn-2,637; Ni – 1,144. Чтобы определить распределение этих металлов, Атыраускую нефть разгоняли, и исследовали каждую фракцию отдельно. Результаты показали наличие цинка и меди во всех фракциях (таблица 2). В основном концентрация этих металлов увеличивается в порядке: фр.н.к.180⁰С < фр.180⁰С до 240⁰С < фр.240⁰ до 350⁰ < фр. 350⁰ и выше. Никель не обнаружен ни в одной из исследуемых фракций, но это не исключает наличие этого металла, он вполне может оказаться в тяжелых фракциях нефти. Так, в литературных данных говорится о симбатной зависимости между содержанием в нефтях никеля и серы. Содержание серы в нефтях увеличивается с ростом суммарного содержания никеля и смолисто-асфальтеновых веществ [4]. Исследование содержания суммарной серы в нефтяных фракциях методом РФС показало наличие серы в концентрациях, мг/г: S (фр.н.к.180⁰С)- 0,004, (фр.180 °С до 240 °С)- 0,026, (фр.240 °С до 350 °С)- 0,054, (фр. 350 °С и выше)- 0,205. Здесь четко заметно, что с увеличением температуры кипения фракции, содержание серы увеличивается.

Таблица 2 – Микроэлементы в составе фракции Атырауской нефти

Элементы	Концентрация микроэлемента мг/г			
	Фракция н.к 180 °С	Фракция от 180 °С до 240оС	Фракция от 240 оС до 350 °С	Фракция от 350 °С и выше
Fe	-	-	-	-
Pb	0,018	0,019	0,018	0,017
Mo	0,031	0,075	0,094	0,061
Cr	-	-	-	-
Zn	0,299	0,330	0,362	0,250
Mn	-	-	-	-
Ni	-	-	-	-
Cu	0,203	0,293	0,244	0,085
S	0,004	0,026	0,054	0,205

В заключение можно сказать, что нефть региона содержит ТМ в значительных концентрациях, и изучение их содержания необходимо для дальнейшего целесообразного использования углеводородного сырья региона и республики в целом [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Колодяжный А. В., Ковальчук Т. Н., Коровин Ю. В., Антонович В. П. Определение микроэлементного состава нефтей и нефтепродуктов. Состояние и проблемы //Журн. Методы и объекты химического анализа. -2006, -Т.1, - № 2. - С. 90-104.
- 2 Надиров Н. К., Котова А. В., Камьянов В. Ф. Металлы в нефтях.-Алма-ата:Наука,1984.-448 с.
- 3 Мир-Бабаев М. Ф. Микроэлементный состав нефтей по данным нейтронно-активационного анализа //Хим. технол. топлив и масел.1997. -№5. - С. 46-47.
- 4 Алешин Г. Н., Самедов Ф.И., Мир-Бабаев М. Ф., Камьянов В. Ф. Микроэлементный состав высокомолекулярных компонентов нефтей и нефтяных остатков Азербайджана//Нефтехимия.-1990.-30, -№2. - С.175-183.
- 5 Дияров И. Н., Батуева И. Ю., Садыков А. Н., Солодова Н. Л., Химия нефти. -Л.: Химия,1990. -240 с.

ТҮЙІН

Бұл мақалада микроэлементтердің мұнай өңдеуде және мұнай өнімдерінің сапасына қарама-қайшы және зиянды қасиеттері сипатталған. Мұнайдағы және мұнай өнімдеріндегі ауыр металлдарды зерттеудің қазіргі заманғы әдістемелері келтірілген. Батыс Қазақстан мұнайларының және мұнай фракцияларының құрамындағы микроэлементтерді, ауыр металлдарды зерттеу нәтижесі келтірілген.

RESUME

In the article given basic harmful and negative influence of microelements on the technological processes of the oil processing and on quality of oil products. Modern methods over of research are brought in the presence of microelements in oil and in oil products. An analysis over is brought in the presence of microelements, in particular heavy metals, in composition oils from the Western Kazakhstan deposits and petroleum to faction.

УДК 666.712

С. А. Монтаев, доктор технических наук, профессор,

А. Т. Таскалиев, магистр технических наук,

А. Б. Шингужиева, магистр технических наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СОСТАВОВ КЕРАМИЧЕСКИХ МАСС
ЛЕССОВИДНОГО СУГЛИНКА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ТАЛЬКОВЫМИ
ПОРОДАМИ**

Аннотация

В данной статье рассматриваются оптимальные составы лессовидного суглинка (до 97%) и тальковых пород (до 10%) для получения качественной фасадной керамики. В результате исследований получены оптимальные составы лессовидного суглинка Чаганского месторождения – 90%, тальковых пород – 10%, где наблюдается общая тенденция роста прочности при сжатии образцов. При увеличении огневой усадки повышается прочность керамики.

Ключевые слова: лессовидный сглинок, оптимальный состав, тальковые породы, керамические массы, обжиг, огневая усадка, полусухое прессование

Динамично развивающееся строительство, современные требования к архитектурной выразительности зданий требуют расширения ассортимента изделий строительной керамики, в том числе организации местных производств отделочной керамики [1]. Для решения этой задачи необходимо подобрать местное сырье и разработать оптимальные составы для получения качественной керамики.

Во всех областях Республики Казахстан имеются месторождения суглинков, в том числе и в Западно-Казахстанской области найдены запасы лессовидного суглинка Чаганского, Халиловского и Погодаевского месторождений.

Получению качественных строительных материалов на основе лессового сырья посвящены многочисленные труды Казахстанских и зарубежных ученых. Одним из эффективных путей повышения качества фасадной керамики является введение корректирующих добавок, снижающих температуру обжига, интенсифицирующих процессы спекания и структурообразования [2, 4].

Для получения фасадной керамики используем в качестве основного сырья лессовидный суглинок Чаганского месторождения, модифицированного тальковыми породами [3].

Подготовка составов керамических масс к экспериментальным исследованиям производилась путем добавления к лессовидному суглинку тальковой породы в количестве до 10,0% с интервалом 2,0-5,0% (таблица 1).

Сырьевые материалы подаются в двухвальный смеситель для совместного перемешивания керамической композиции. Полученная керамическая масса подвергается сушке в сушильном барабане до влажности 8-10 % и поступает в стержневой смеситель.

После чего смесь через струнное сито поступает в бункер запаса пресспорошка. Затем сырьевая смесь формируется методом полусухого прессования. Давление прессования составляет 15-20 МПа [5]. Отформованные изделия обжигаются без предварительной сушки в туннельной или кольцевой печи при температуре 950-1000 °С.

Таблица 1 – Исследуемые составы керамических масс

№ состава	Содержание компонентов, масс %	
	суглинок	тальковые сланцы
1	97	3
2	95	5
3	93	7
4	90	10

Для исследования выбрали наиболее важные эксплуатационные характеристики керамики, формирующихся при термообработке как огневая усадка, прочность при сжатии и изгибе, средняя плотность, водопоглощение.

На начальном этапе исследования с целью определения зависимости физико-механических свойств керамической композиции от содержания тальковой породы обжиг производили только при одной фиксированной температуре. За фиксированную температуру обжига принимали 1050 °С, так как в обжигательных печах заводов по выпуску фасадной керамики на основе лессовидных суглинков температура в зоне максимальной температуры обжига обычно составляет 1050-1100 °С. Обжиг производили в электрической печи с карбидокремневыми нагревателями.

Физико-механические свойства керамической композиции лессовидный суглинок-тальковая порода при фиксированной температуре обжига приведены в таблице 2.

Как показывают результаты экспериментальных исследований, с увеличением содержания талька от 3,0% до 10% наблюдается общая тенденция роста прочности при сжатии образцов. Так, прочность образцов с содержанием талька 3% составляет 25,67 МПа, а при дальнейшем увеличении его содержания до 10% способствовали росту прочности образцов до 35,45 МПа.

Таблица 2 – Физико-механические свойства керамической композиции лессовидный суглинок-тальковая порода

Номер состава	Огневая усадка, %	Средняя плотность, г/см ³	Прочность, МПа		Водопоглощение, %
			при сжатии	при изгибе	
1	2,6	1,8585	25,67	1,94	10,5
2	3,4	1,8691	28,85	2,15	9,3
3	3,8	1,8738	31,26	3,66	8,5
4	4,3	1,8876	35,45	3,91	7,6

Следует отметить, повышение прочностных показателей образцов сопровождается увеличением огневой усадки, что свидетельствует о повышении степени спекаемости керамической композиции. Об этом свидетельствует и увеличение показателей средней плотности, и снижение водопоглощения термообработанных образцов.

Анализ показывает, что увеличение содержания тальковой породы до 10% повышает показатели огневой усадки от 2,6% до 4,3%, т.е. почти на 1,5-1,8 раза.

Таким образом, установлена возможность получения фасадной керамики на основе лессовидных суглинков, модифицированных тальковыми породами по способу полусухого прессования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

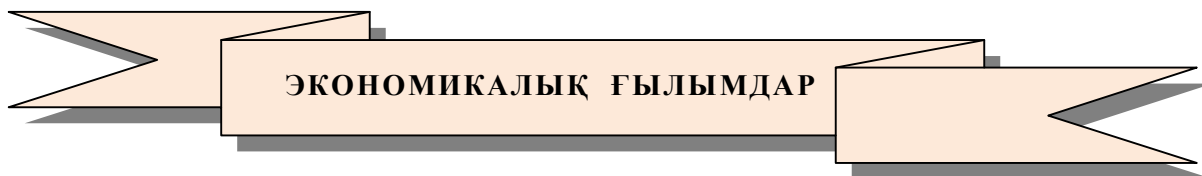
- 1 Боженков П. И. Строительные материалы из побочных продуктов промышленности / П. И. Боженков, И. В. Глибина, Б. А. Григорьев – М.: Стройиздат, 1986. – 140 с.
- 2 Ботвина Л.М. Строительные материалы из лессовидных суглинков / Л.М. Ботвина – Ташкент: Укитувчи, 1984. – 128 с.
- 3 Камалов С. М. География размещения месторождений полезных ископаемых Уральской области и их народнохозяйственное значение / С. М. Камалов, К. А. Ли. – Уралск: Диалог, 1992 г. - 157 с.
- 4 Чаус К. В. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций / К. В. Чаус, Ю. Д. Чистов, Ю. В. Лабзина – Москва: Стройиздат, 1988. – 488 с.
- 5 Попильский Р. Я., Прессование порошковых керамических масс / Р. Я. Попильский, Ю. Е. Пивинский. - М.: Металлургия, 1983. – 175 с.

ТҮЙІН

Осы мақалада сапалы қасбеттік керамиканы алу үшін саздақ топырақтың (97%-ға дейін) және тальк жыныстардың (10%-ға дейін) тиімді құрамы қарастырылады. Зерттеу нәтижесінде беріктігі жоғары Шаған кен орының саздақ топырақтың – 90 % және тальк жыныстардың -10 % тиімді құрамы анықталды. Оттық отыруы өскенде, керамиканың беріктігі жоғары болады.

RESUME

This article discusses optimal compositions of loesslike loam (97%) and talc (10%) to obtain high-quality facade ceramic. As a result of researches, optimum compositions of loesslike loam of Chagansky deposit was obtained - 90%, talc - 10%, where there is a general upward trend in compressive strength of samples. At increase in firing shrinkage, durability of ceramics raises.



УДК 519.226

А. М. Қазамбаева, З. П. Айдынов, экономика ғылымдарының кандидаттары, доценттер
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

КЛАСТЕРЛІК ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ СУБЪЕКТІЛЕРДІ СҰРЫПТАУ

Аннотация

Мақалада кластерлік талдау тәсілдері арқылы экономикалық субъектілердің өнім өндіру деңгейлеріне орай топтау мүмкіндіктері қарастырылды. Талданған экономикалық көрсеткіштер арқылы аграрлық өнім өндіретін облыс аудандарының даму топтары құрылды.

***Түйінді сөздер:** кластер, талдау, сұрыптау, экономикалық субъектілер, әлеуметтік-экономикалық даму, статистикалық көрсеткіштер, аудан, өндіріс*

Кластер (cluster) - сөзі ағылшын тілінен аударғанда топ, топтама деген ұғымды білдіреді. Кластерлік талдаудың басты мақсаты «кластер» деп аталатын ұқсас объектілердің тобын құру.

Кластерлік талдау статистикалық зерттеулердің бір бағыты болып табылады. Әсіресе жаппай құбылыстар мен процестерді зерттеуде аталмыш талдаудың орны бөлек. Кластерлік талдаудың тәсілдерін дамыту мен оларды қолданудың қажеттілігі зерттелетін объектілер мен құбылыстардан ғылыми негізделген классификация құру мен соған кіретін элементтердің өзара байланысын нақтылау мүмкіндігінде жатыр. Аталмыш тәсілдерді қолдану мүмкіндіктері арнайы еңбектерде егжей-тегжейлі баяндалған [1,2,3].

Кластерлік талдау мынадай мәселерді шеше алады:

- Объектілердің мәнісін білдіретін белгілеріне орай оларды сұрыптай (классификациялай) алады. Ол сайып келгенде сұрыпталатын объектілерді терең білуге септігін тигізеді;
- Жинақталатын объектілердің арасындағы құрылымды сипаттауға мүмкіндік береді;
- Аз зерттелген объектілер мен құбылыстар үшін жаңа топтамалар құруға және олардың арасындағы байланыстың құрылымын нақтылауға жағдай жасайды.

Аталмыш тәсілді БҚО аудандарының статистикалық көрсеткіштері негізінде олардың экономикалық дамуын белгілі бір дәрежеде сұрыптау үшін қолдануға болады.

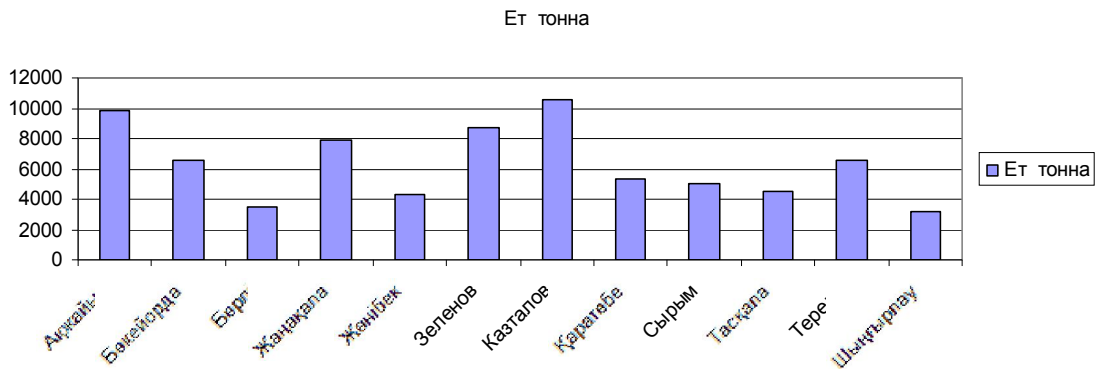
Дерек көзі ретінде БҚО әлеуметтік-экономикалық дамуының 2011 жылдың қаңтар-желтоқсан айлары аралығындағы статистикалық мәліметтер жинағы алынды [4].

БҚО негізінен аграрлық аймақ болғандықтан талдауда экономиканың нақты секторын сипаттайтын өндірілетін ет, сүт және жұмыртқа көрсеткіштері пайдаланылды. Мәліметтер кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – БҚО әлеуметтік-экономикалық дамуының статистикалық мәліметтер жинағы
2011 желтоқсан

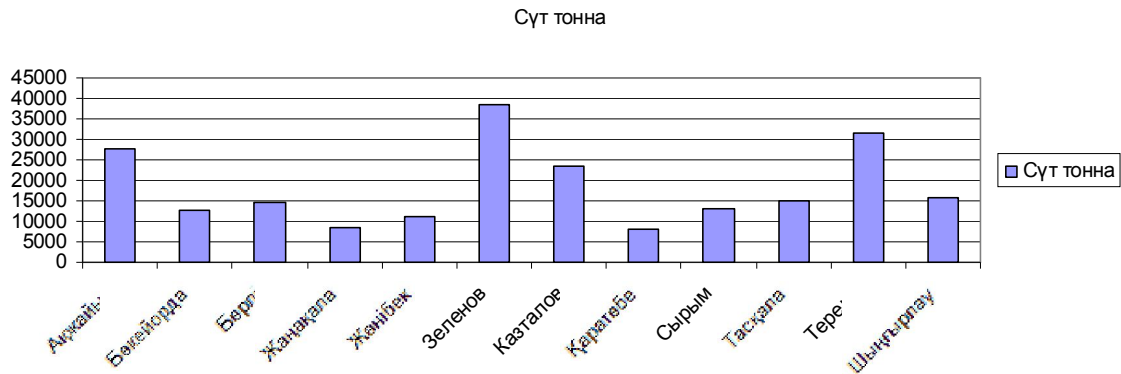
	Аудан	Ет тонна	Сүт тонна	Жұмыртқа мың дана
1	Ақжайық	9891,5	27578,1	2768,2
2	Бөкейорда	6589,4	12625,9	796,3
3	Бөрлі	3494	14688,2	7178
4	Жаңақала	7917,8	8388,8	1032
5	Жәнібек	4330,3	11244,5	1642,1
6	Зеленов	8756,8	38542,1	33135
7	Казталов	10536,1	23461,1	2622,1
8	Қаратөбе	5309,4	8264,1	1065,3
9	Сырым	5075,5	13009,8	1509
10	Тасқала	4483,7	14882,6	4018,9
11	Теректі	6516,2	31461,3	7270,7
12	Шыңғырлау	3206,1	15675	2721,4

Аталған өнімдердің өндірісіне жеке тоқталып өтейік. Ет өндірудің көрсеткіші 1-ші суретте бейнеленген:



Сурет 1 – БҚО аудандарының ет өндіру деңгейі

1-ші суреттен ет өндіруден Казталов, Ақжайық, Зеленов және Жаңғала аудандарының алдыңғы қатарда, ал Бөрлі және Шыңғырлау аудандарының кенже қалғанын көруге болады. Бұның себебін белгілі бір дәрежеде аудандардың экономикасының дәстүрлі бағыт бойынша дамығанын, яғни Казталов, Ақжайық және Жаңғала аудандары негізінен мал шаруашылығына мамандандырылғанын, ал Бөрлі мен Шыңғырлау аудандарының экономикасының өнеркәсіп, егін шаруашылығына бағыттандырылғанымен түсіндіруге болады. Сүт өндірісі бойынша өндірілген өнім көлемі 2-суретте бейнеленген.



Сурет 2 – БҚО аудандарының сүт өндіру деңгейі

2-суреттен сүт өндіруден Зеленов, Теректі және Ақжайық аудандарының қалған аудандарға қарағанда едәуір алда екенін көруге болады. Бұның себебін біріншіден, сүт өндірісінің қалыптасқан жүйесінің болуымен және инфрақұрылымдардың қызмет жасуымен, екіншіден, аталмыш аудандардың сүт өнімін мол тұтынатын облыс орталығымен жақын орналасуымен түсіндіреді.

Жұмыртқа өндірісінің көлемі 3-суретте көрсетілген



Сурет 3 – БҚО аудандарының жұмыртқа өндіру деңгейі

3-суреттен жұмыртқа өндіруден Зеленов ауданының көрсеткішінің басқа аудандармен салыстырғанда оқ бойы алда екенін көруге болады. Бұның себебі жұмыртқа өндірудің басты факторы- құс фабрикаларының аталмыш ауданда орналасуында болып отыр.

Аталған үш нақты аграрлық өнім өндіретін салалардағы жеке жағдайды қарастырғаннан кейін жалпы облыс экономикасының негізін құрайтын аудандардың экономикалық көрсеткіштерін кластерлік талдау негізінде сараптап, олардың даму деңгейін белгілі бір топтармен сипаттауға мүмкіндік бар.

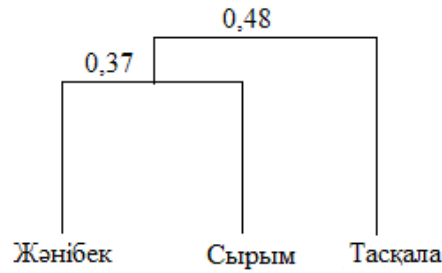
Кластерлік талдаудың мақсаты ұқсас объектілерді бір топқа біріктіру болып табылады. Ал объектілердің ұқсастығы олардың өзара ара қашықтығымен сипатталады, яғни объектілердің ара қашықтығы неғұрлым жақын болған сайын олар соғұрлым ұқсас деп есептеледі. Олай болса арнайы математикалық-статистикалық тәсілдер арқылы кестедегі аудандардың көрсеткіштері негізінде аудандардың даму деңгейлерін бағамдап, оларды топтауға болады. Кластерлік талдаудың нәтижесі көп жағдайда дендрограмма ретінде сипатталады. Ол төмен немесе жоғары қаратылған терек тәріздес суретті кескіндейді.

Кластерлік талдау кезінде ең бірінші кластерді Сырым және Жәнібек аудандары құрады. Олардың ара қашықтық (ұқсастық) коэффициенті 0,37-ны құрады(4-сурет), яғни



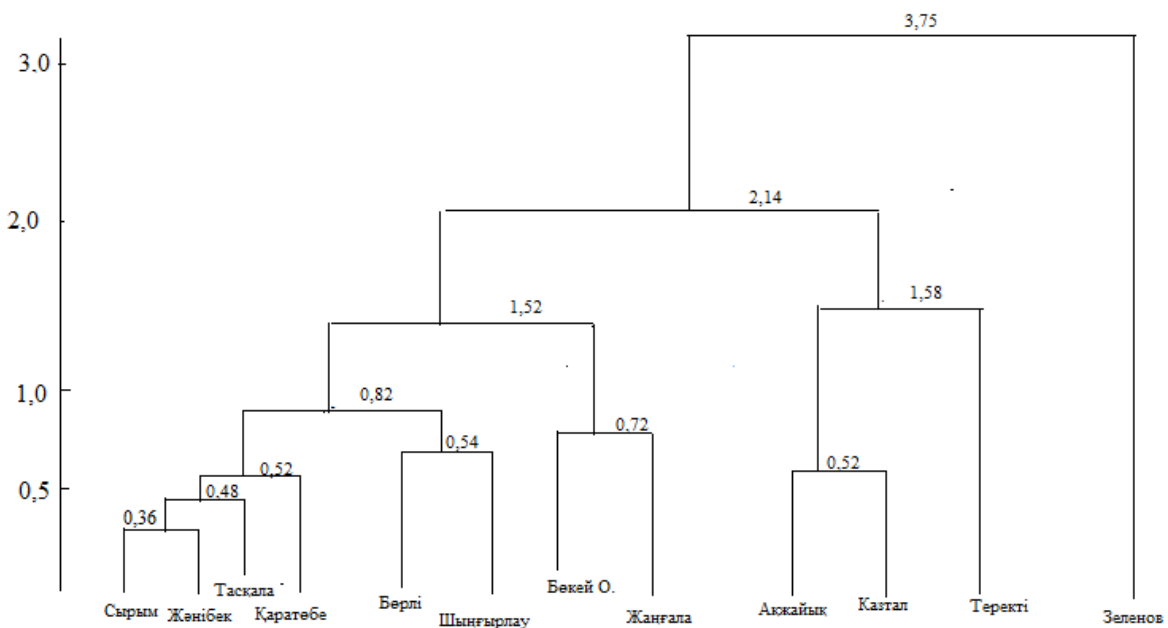
Сурет 4 – Аудандардың кластері

Алынған кластерге келесі объектіге Тасқала ауданы кірді, оны мен кластердің ара қашықтығы 0,48-ді көрсетті(5-сурет) яғни



Сурет 5 – Кластерге объектінің қосылуы

Осындай бағытпен аудандардың ұқсастығы бойынша кластерлерге енгізу процесі жалғасып, соңында барлық аудан бір үлкен кластерге біріктіріледі(6-сурет).



Сурет 6 – БҚО аудандарының кластерленуі

6-суреттен Сырым, Жәнібек, Тасқала, Қаратөбе аудандарының аталмыш агрөнімдерді өндіру мүмкіндіктері шамалас деңгейде екенін көруге болады, Бөкей Орда мен Жанғаланың ұқсастығы, Ақжайық пен Қазталов аудандарының дамуының бір деңгейлес екені суреттен байқалады. Оның себебін табиғи және географиялық тұрғыдан да негіздеуге болады. Ал енді әлеуеті едәуір жоғары аудан ретінде Зеленов ауданын атауға болады оның қуаты басқа кластерден айырмашылығы ара-қашықтық(ұқсастық) коэффициентінен 3,75 көрінеді. Сонымен қатар Теректі ауданының даму қарқынының оңды екенін айту керек. Жоғарыдағы талдауды қортындылай келе мынадай тұжырымдарды айтуға болады.

Біріншіден, агрөнімді мол тұтынатын әрі ірі өндіріс ошақтары бар облыс орталығы Орал қаласына жақын орналасқан аудандардың даму қарқынының жақсы деңгейде екендігі. Маңызды аграрлық өнімдерді өндіруде Зеленов, Теректі аудандарының көрсеткіштері салыстырмалы түрде елеулі екендігі көрінді. Оның себебі, қалыптасқан инфрақұрылымдардың қызмет етуінде, жаңа қуаттардың іске қосылуында және табиғи факторлардың қолайлы болуында.

Екіншіден, аталмыш кластерлік талдау арқылы салыстырмалы түрде аудандардың даму деңгейлері мен мүмкіншіліктерін анықтап болашақтағы экономикалық жоспарлау және болжамдау жұмыстарын жүргізуге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 1998.
- 2 Сошникова Л. А., Тамашевич В. Н., Уебе Г. Многомерный статистический анализ в экономике. –М.: ЮНИТИ, 1999.
- 3 Басовский Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. – М.:ИНФРА-М, 2006.
- 4 БҚО экономикалық-әлеуметтік дамуы. - 2011.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрена возможность образования групп экономических субъектов по развитию на основе методов кластерного анализа. Проанализированы показатели выпуска аграрной продукции и образованы группы развития районов области.

RESUME

Possibility to form group of economical subjects on development on the basis of cluster analysis methods is considered in the article. Factors of agrarian products output are analyzed and groups of region districts development are formed.

УДК 005.6

Г. К. Молдашев, доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

В. А. Щукин, студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

**РАЗРАБОТКА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА В ТОО «СПП МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ»**

Аннотация

В статье приводятся результаты анализа состояния и функционирования СМК в условиях ТОО «СПП Металлоизделия», г.Уральск. Установлены позитивные изменения бизнес-процессов и их подтверждение участием ТОО в ежегодных конкурсах на соискание премии Президента РК «Алтын сапа». Сделан вывод, что функционирующая система менеджмента поддерживается в рабочем состоянии, улучшается и соответствует требованиям стандартов ИСО серии 9000.

Ключевые слова: система менеджмента качества, функционирование, стандарт, внедрение, улучшение, изучение, анализ

Общеизвестно, что теоретические и практические основы современного менеджмента качества всесторонне изучены и обобщены в научных трудах Эдвардса Деминга [1], Каоры Исикавы [2] и др. Значительный вклад в развитие данной прикладной науки внесли видные российские ученые Адлер Ю. П. [3], Калита Т. П. [4] и др., а также отечественные гуру в области менеджмента качества академики Киянский В. В., Графкин В. Н. [5] и др.

Известно также, что для обеспечения стабильного производства качественной продукции и конкурентоспособности предприятия необходимы не только современная инновационная база и мотивированный персонал, но и профессиональная система управления предприятием на

основе стандартов ИСО 9000. Отсюда и исходит актуальность темы данной статьи.

Основным направлением деятельности ТОО «СПП Металлоизделия» является выпуск потребительских товаров и продукции для строительной индустрии. Предприятие оснащено всеми необходимыми инженерными коммуникациями и располагает соответствующей инфраструктурой.

С 2004 г. предприятие имеет международный сертификат ИСО 9001, что повысило ее привлекательность в бизнес-среде региона и страны. В результате плановых ресертификационных аудитов, проведенных в 2007 и 2010 гг. предприятие подтвердило соответствие своей модели управления предприятием на основе качества требованиям СТ РК ИСО 9001-2001.

Общая балансовая стоимость основных средств ТОО на конец 2011 г. составляет 573,6 млн. тг., машин и оборудования 12,4 %. Сравнение статистических материалов показывает тенденцию умеренного увеличения за рассматриваемые годы балансовой стоимости основных средств на 16,4 млн. тг. за счет приобретения машин, оборудования, транспорта и других видов основных средств. Следовательно, можно полагать, что предприятие вкладывает инвестиции на реконструкцию материальной базы и технологических процессов производства за счет приобретения и установки современного оборудования, т.к. достижение высокого качества продукции невозможно без адекватной модернизации материально-технической базы.

За последние три года среднесписочная численность сотрудников ТОО увеличилась на 52 чел. или на 16,5%, что свидетельствует о расширении объема производства предприятия и создании новых рабочих мест. Фонд зарплаты увеличился на 105,9 млн. тг. или на 51%, что способствовало увеличению уровня среднемесячной зарплаты персонала на 22771 тг. или 41,4%. Однако в целом уровень среднемесячной зарплаты ниже, чем в среднем по стране на 25-30%, что указывает на необходимость дальнейшего улучшения качества производимой продукции, повышения производительности труда и снижения затрат.

Расходы предприятия на социальную защиту работников и проведение культурно-развлекательных и оздоровительных мероприятий за анализируемый период увеличился на 8146,3 тыс. тг., что в расчете на 1 работника составила 22183 тг..

Любая организация стремящаяся быть успешной по правилам МС ИСО 9000 должна иметь четкую стратегию развития, цели и задачи. Показатели основных процессов предприятия – улучшение качества квалификации работников, снижение расходов, повышение качества предоставляемых услуг - определяются, учитывая интересы и ожидания всех сторон, вовлеченных в процесс производства и в гармонии с миссией и целями организации.

Обоснованием высшего руководства ТОО для внедрения и использования СМК послужили необходимость решения следующих проблем предприятия:

- Обеспечение его развития и конкурентоспособности;
- Построение саморазвивающейся системы менеджмента позитивных изменений;
- Возможность выхода на международные рынки сбыта;
- Участие в тендерах на получение госзаказа на производство продукции;
- Повышение имиджа и инвестиционной привлекательности;
- Повышение уровня доверия внешних и внутренних потребителей;
- Улучшение взаимосвязи между ключевыми бизнес-процессами.

Процесс разработки и внедрения СМК в ТОО включал несколько этапов. На первом этапе директором создана соответствующая инфраструктура и выделены необходимые ресурсы. Сформирован управляющий совет по качеству, назначены представитель руководства по качеству (ПРК) и руководители рабочих групп по разработке документации СМК.

Диагностический аудит проведенный экспертами ЗКФ АО «НацЭкС» показал, что на предприятии создана основа для разработки и внедрения СМК. Функционирующие процессы планирования, информационного обеспечения, мониторинга и измерения процессов создают хороший базис для развития встраиваемой системы.

Третьим этапом создания системы было обучение всех руководителей подразделений и внутренних аудиторов. Именно через постоянное информирование, достижение понимания принципов СМК, изучение и освоение требований стандартов ИСО достигалась цель вовлечения всех сотрудников в процесс создания системы и формирования достойных лидеров

на всех уровнях управления.

Следующий шаг – проектирование СМК включал разработку: программы внедрения СМК по срокам и исполнителям, политики и целей предприятия в области качества; концепции и программы развития ТОО «СПП Металлоизделия»; актуализацию организационной структуры; определение взаимосвязи основных, управленческих и вспомогательных процессов деятельности с критериями результативности, назначение владельцев-процессов.

Миссия предприятия - производство металлоконструкций, металлоизделий, изделий строительной индустрии с современными решениями и развитие через превосходство в сервисе. Стратегическая цель - создание организации, выпускающей востребованную на рынке качественную продукцию, удовлетворяющую требованиям потребителей, и обеспечивающей экономическую стабильность на принципах непрерывного совершенствования.

На пятом этапе руководителями рабочих групп разработаны внутренние нормативные документы, регламентирующие процессы СМК. Разработка документации системы не самоцель, она должна повышать результативность и эффективность системы.

Шестой этап характеризовался внедрением документации СМК в производственные процессы, анализом результативности введенных в действие взаимосвязанных процессов деятельности и внутренней документации, ориентированных на удовлетворение требований потребителей, с последующей их корректировкой и актуализацией.

На седьмом этапе проведен внутренний аудит всех структурных подразделений с целью проверки и оценки соответствия действующей модели СМК требованиям ИСО 9001 и выявления, что система поддерживается в рабочем состоянии. Установлено, что СМК соответствует требованиям СТ РК ИСО 9001-2001, выявлена необходимость улучшения отдельных элементов системы, услуг и процессов, а также утверждена потребность в ресурсах (кадровые, финансовые, оборудование). По результатам внутреннего аудита проведены корректирующие и предупреждающие действия.

На восьмом этапе проведен анализ процессов производственной деятельности и системы менеджмента со стороны руководства. В результате подготовлены проекты годового отчета за текущий год и решения на предстоящий год, которые рассмотрены и утверждены на общем собрании коллектива. На основании решения директора ТОО разработаны и утверждены годовые планы качества, реализуемые методами PDSA, кайдзен, кайро, корректирующими и предупреждающими действиями (рисунок 1).

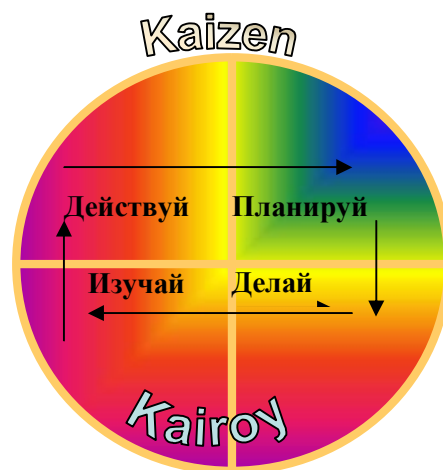


Рисунок 1 – Методы постоянного улучшения

Завершением работы по разработке и внедрению (встраиванию) СМК был сертификационный аудит ЗКФ АО «Национальный центр экспертизы и сертификации. По результатам внешнего аудита, определившего соответствие СМК предприятия требованиям МС ИСО 9001-2000, был получен сертификат соответствия.

Но, как известно, внедрение и сертификация – это первый шаг руководства предприятия к деловому совершенству, начало пути к качественному менеджменту. СМК необходимо

развивать и совершенствовать, реализуя принцип постоянного улучшения качества продукции, процессов и системы управления. Реализуя принцип постоянного улучшения, планом по качеству организации предусмотрены внутренние аудиты, семинары по менеджменту качества, мониторинг процессов, оценка эффективности процессов, проведение корректирующих и предупреждающих действий.

Реализация процессного подхода (рисунок 2) включала определение перечня и построение схемы взаимосвязи всех процессов, их описание с установлением критериев результативности, назначение «владельцев» процессов и создание саморазвивающейся системы управления на основе качества. Выявлены такие основные процессы как: связь с потребителями, проектирование и разработка, закупки, изготовление и реализация продукции, сервисное обслуживание.

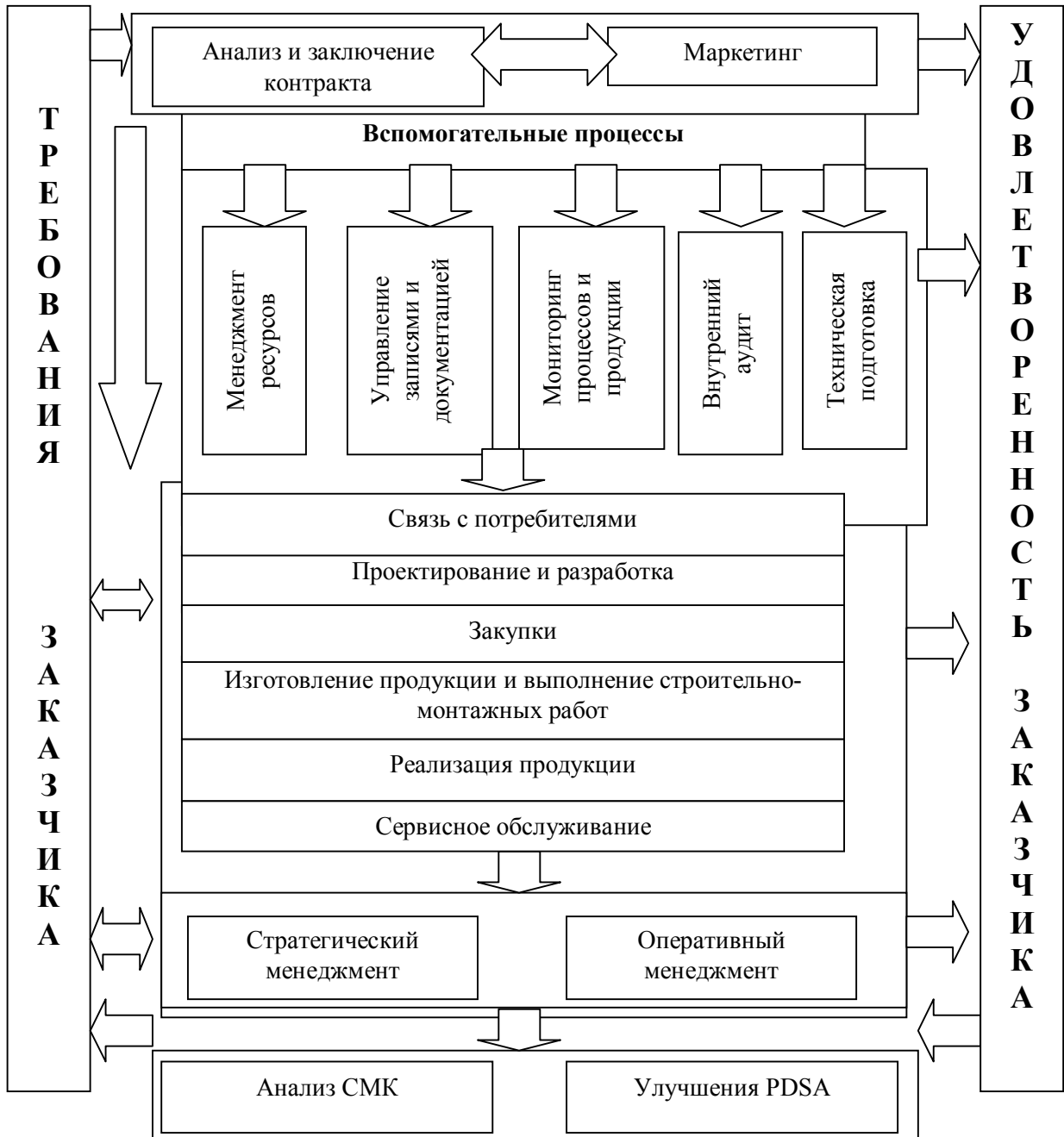


Рисунок 2 – Схема взаимосвязи процессов ТОО «СПП Металлоизделия»

К фактам, подтверждающим улучшение деятельности ТОО за счет функционирующей СМК относятся следующие награды:

- Диплом 1 степени за активное участие в форуме предпринимателей и международной выставке - ярмарке (2004).
- Лауреат республиканского конкурса - выставки «Лучшие товары Казахстана» (2006).
- Диплом за 2 место в региональном конкурсе - выставке «Алтын Сапа» (2007).
- Диплом за 3 место в областном конкурсе «Лучшие товаропроизводители» (2008).
- Благодарственное письмо руководителя Администрации Президента РК за активное участие в конкурсе на соискание премии Президента Республики Казахстан «Алтын сапа» (2010).

Основными направлениями совершенствования системы менеджмента качества в анализируемом предприятии, на наш взгляд, являются - совершенствование отдельных элементов процесса управления документацией, актуализация показателей критериев результативности отдельных бизнес-процессов, совершенствование элементов мониторинга и измерения продукции и процессов, внутреннего аудита, анализа СМК со стороны руководства и др.

Таким образом, изучение и анализ необходимых документационных материалов по внедрению (встраиванию) СМК в традиционную систему управления ТОО «СПП Металлоизделия» за последние 3 года позволяют заключить, что на сегодня функционирующая система менеджмента качества поддерживается в рабочем состоянии, непрерывно саморазвивается и соответствует основным требованиям СТ РК ИСО 9001-2009.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Деминг Э. Выход из кризиса: пер. с англ. / Э. Деминг. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.
- 2 Исикава К. Японские методы управления качеством: пер. с англ. / К. Исикава – М.: Экономика, 1998.
- 3 Адлер Ю. П. Японский подход к обеспечению качества / Ю. П. Адлер // Надежность и контроль качества. – 1995. - №4.
- 4 Калита Т. П. Как сделать систему управления качеством действенным инструментом для высшего руководства: несколько практических рекомендаций / Сб. материалов Алматинского международного форума по качеству. // Т. П. Калита – Алматы.: 2007. - С. 220-236.
- 5 Графкин В. Н. Все о качестве, или в качестве все / В. Н. Графкин, В. В. Киянский – Уральск: Полиграфсервис, 2009. – 320 с.

ТҮЙІН

Мақалада Орал қаласындағы «СПП Металлоизделия» ЖШС-де сапа менеджменті жүйесінің қызмет ету жағдайын талдау нәтижелері баяндалады. Бизнес-үдерістердің оң өзгерістері анықталған және оларды ЖШС-нің ҚР Президентінің жыл сайынғы «Алтын-Сапа» сыйлығына іздену конкурсына қатысулары растайды. Қызмет етіп тұрған басқару жүйесі жұмыс қалпында демелетіні, жақсартылатыны және ИСО 9000 сериялы стандарттар талаптарына сай деп қорытынды жасалған.

RESUME

Results of analysis of condition and functioning of SMQ in conditions of LLC “SPP Metalloizdeliya” Uralsk, are given in the article. Positive changes of business-processes and its confirmation by participation of LLS at annual competitions for award of RK President “Altyn - Sapa” are determined. The conclusion that functioning system of management is kept in work condition, perfected and meets the requirements of ISO standards of 9000 series, is made.



УДК: 628+502.5(574.1)

К. М. Ахмеденов, кандидат географических наук,

Г. Е. Жангалиев, магистрант,

Д. Ж. Искалиев, магистр географии

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ ОЗЕРА ШАЛКАР ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Дана оценка природно-климатических условий и антропогенного пресса озера Шалкар. Разработаны водоохранные зоны и полосы, которые обеспечат улучшение гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водного объекта и прилегающей территории. Рекомендованы мероприятия по организации водоохранных зон и полос озера Шалкар Западно-Казахстанской области.

***Ключевые слова:** природно-климатические условия, озеро, водоохранная зона, экологическое состояние, антропогенное воздействие, гидрохимический, гидробиологический, санитарный*

Сохранение полноценных природных сообществ и предотвращение фрагментации природных территорий составляет цель территориальной охраны природы. В регионах с сильно преобразованным ландшафтом основной задачей природоохранного планирования и управления является формирование, развитие и поддержка экологической сети (экологического каркаса) как экологически целостного комплекса природных и полуприродных территорий, адекватно защищённого при помощи юридических и иных инструментов и обеспечивающего региональный экологический баланс. Одним из основных мероприятий по охране поверхностных водных объектов от загрязнения, засорения и истощения и по улучшению их санитарно-технического и эпидемиологического состояния является создание по берегам рек и водоемов, специальных водоохранных зон и полос с особым режимом хозяйственной деятельности на их территории.

Водоохранная зона представляет собой территорию, примыкающую к акваториям рек, озёр, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности [1, 9].

В настоящее время в ряде областей республики установлены размеры водоохранных зон и полос, однако эти разработки не учитывают: границы половодья, физико-географические условия бассейна, существующие населенные пункты и их инфраструктуру. Создание водоохранных зон и полос позволит контролировать следующие виды деятельности: улучшение качества воды; защиту от наводнений; сохранение стока.

При разработке методики определения размеров водоохранных зон и полос основополагающим документом являлись «Правила установления водоохранных зон и полос» [9]. В соответствии с п. 7 этих правил, руководствуясь Постановлением Акимата Западно-Казахстанской области № 97 от 30 марта 2004 г. «О минимальной ширине водоохранных зон и полос, прилегающих в водоемам области», ширина водоохранной зоны для озера Шалкар проходит по береговой линии среднемноголетнего уровня воды и составляет 500 м (рисунок 1). Согласно п. 14 «Технических указаний...» [11] нами установлены и нанесены на плановую основу границы водоохранных зон и полос, а согласно п. 33 предусмотрено их закрепление на местности водоохранными знаками установленного образца, рассчитаны координаты границ водоохранной зоны и полосы, через каждые 100 м.

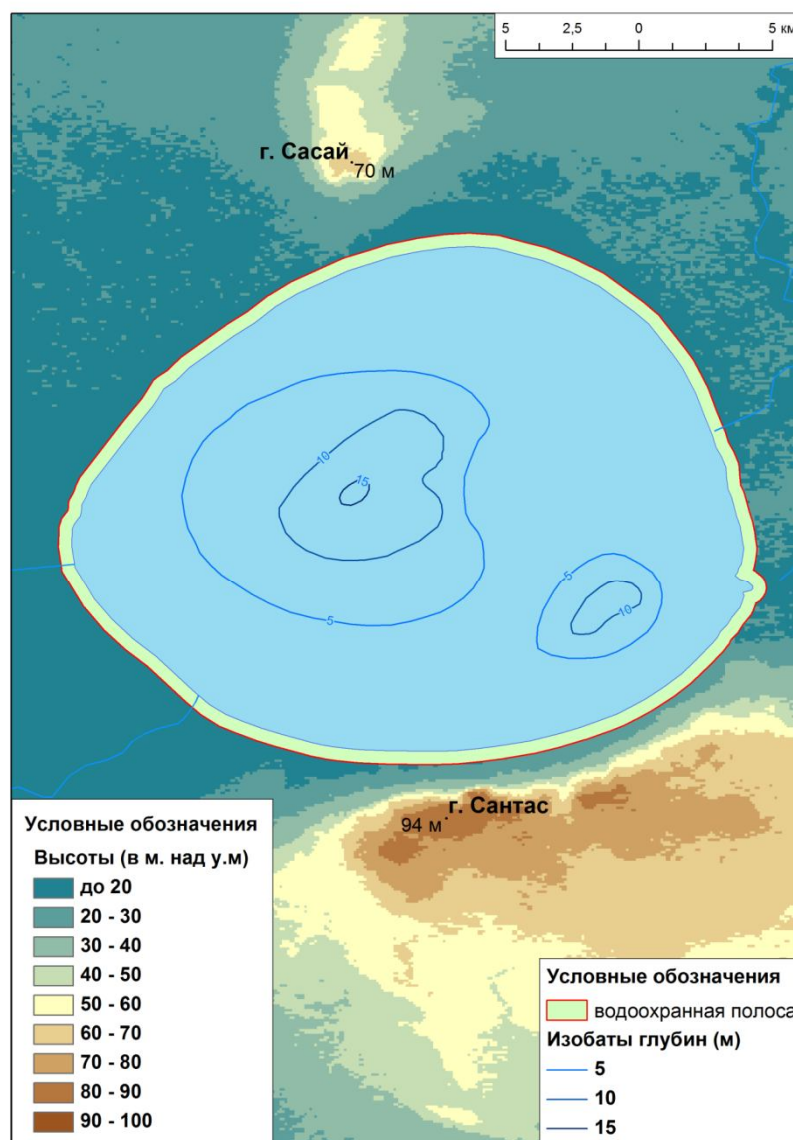


Рисунок 1 – Картосхема озера Шалкар

Ширина водоохранной полосы установлена на картографическом материале согласно п.27 Технических указаний (рисунок 1). Минимальная ширина водоохранной зоны для озера принимается исходя из условий, что площадь акватории свыше 2 км², что составляет 500 м. Выделение водоохранных зон и полос базировалось на применении геоинформационных систем, в частности программы ArcGis и космических снимков. Карты же масштаба 1:100 000 недостаточно верны, так как большинство из них основаны на топографических съемках, проведенных в 60-70-х годах прошлого века, иногда специально искажаемых. Поэтому основой для выполнения топографических карт послужила оперативная космическая съемка. Применение оперативной космической съемки с разрешением 26, 15 и 5 метров и геоинформационных систем позволило: получить данные о современном состоянии озера, границах населенных пунктов, использовании земель; получить площади зон затопления, пашен, сенокосов, населенных пунктов; систематизировать данные об озере, включая как табличные данные, так и фотоснимки. После дешифрирования снимков была выделена зона возможного затопления. Также при выделении зоны использовались данные полевых исследований и карты рельефа. После выделения зоны затопления путем применения специализированной программы были выделены буферные зоны, шириной в 500 метров. Затем путем корректировки этих буферных зон (сопоставление с формами рельефа, инфраструктурой, лесными массивами и др.) определены границы водоохранных зон. Подобным образом выделены и водоохранные полосы. Путем анализа данных показателей определена ширина водоохранной зоны. Исследования включают определение основных гидрохимических параметров воды озера Шалкар. Камеральная обработка проводится в

аккредитованной испытательной лаборатории ТОО «Жайыкгидрогеология» с использованием общепринятых в гидрохимической практике методов.

Регулярное гидрометеорологическое изучение озера и его окрестностей началось сравнительно недавно. С 1959 года по 1998 год в совхозе «Анкатинский», расположенном в 25 км к северо-западу от озера, находилась метеостанция, которая проводила наблюдения за температурой и влажностью воздуха, направлением и скоростью ветра, облачностью и видимостью, снежным покровом. С октября 1955 года по 1994 год работал гидрологический пост второго разряда на озере Шалкар, принадлежащий Госкомгидромету. На посту велись наблюдения над уровнем и температурой воды и воздуха, цветностью, прозрачностью и волнением озера. В 1965-1966 гг. экспедиция Ленинградского гидрологического института проводила наблюдения над испарением с поверхности озера и на термических разрезах. Экспедицией проводились также наблюдения над гидрологическим режимом рек, впадающих в озеро Шалкар. Более подробно в гидрологическом отношении изучена река Куперанкаты, правый приток Исенанкаты. Регулярные наблюдения там велись с 1956 года по 1998 год. За прошлые годы и с 1997 г. по 2002 г. имеются только отрывочные сведения о горизонтах воды, величинах годового притока в озеро. Сток в реку Солянку отмечается при горизонте воды в озере 18,69 м БС, при горизонтах воды в озере ниже указанного, озеро является бессточным.

Обобщение, классификация и свод сведений в единый список на основании экспедиционных сборов по биологии рыб Шалкара были выполнены Л. С.Бергом (1911, 1948, 1949). В конце 1940-х - 1970-х годов ихтиофауну озера для решения конкретных задач практического характера по регулированию режима промысла исследовали сотрудники экспедиций Минрыбхоза Каз ССР и КазГУ: Серов Н. П., Шапошников Г. Х., Амангалиев Д. А., Меркулов Е. А. и др. В 1980-х - 1990-х годах изучение ихтиофауны озера Шалкар проводилось совместно экспедициями Минрыбхоза Каз ССР и Уральского пединститута (Мудатов С.М., Фартушина М. М.). Изучением современной ихтиофауны озера Шалкар занимались ученые Мудатов С. М., Мамина К. М., Мурзашев Т. К., Курманов Б. А., Сергалиев Н. Х. и др [3,4,5,6,10].

Водность озер Западно-Казахстанской области чрезвычайно изменчива и определяется вариацией и соотношением составляющих элементов водного баланса в течение года, а также на протяжении более длительных периодов. В связи с короткими рядами наблюдений над уровнями воды в озере, судить к какой фазе климатического цикла они относятся, не представляется возможным.

Обмеление озера к концу 70-ых годов вызвало засыхание камышовых зарослей по береговой кромке Шалкара, что лишило озеро нерестилиц и кормовой базы. Для поддержания уровня воды в Шалкаре на отметках затопления камышовых зарослей осуществлялась его подпитка в объеме 20 млн. м³ с 1972 по 1994 год включительно [5].

Разумеется, что пополнение озера в объеме 20 млн. м³ в год только несколько нормализует положение горизонта в многолетнем ряду. Наполнение до горизонта 18,79 м. произошло за счет стока многоводных 1992-93, 1993-94 и 1994-95 лет. В 1993 и 1994 годах в озере Шалкар было дополнительно сброшено соответственно 38 и 30 млн. м³ воды из Барбастауского водохранилища (бассейн р. Барбастау, впадающей в р. Урал с левого берега на 775 км от устья). Для озера Шалкар характерен весенний подъем уровня воды, сменяющийся постепенным его спадом в течение летне-осеннего периода, иногда спад нарушается обычно небольшими подъемами уровня, происходящими в результате выпадения ливневых осадков. Весенний подъем начинается в конце марта - начале апреля, т. е. как правило, в те же сроки, что и на реках области. Средняя интенсивность повышения уровня воды в озере составляет 3-5 см в сутки, а в многоводные годы она достигает 30-50 см в сутки и более. Период подъема и продолжительность стояния наибольших уровней составляет в среднем 20-30 суток. Спад на озере происходит в течение всего лета, наименьшие уровни наступают обычно в октябре. Осенью может наблюдаться незначительное (2-5 см) повышение уровня, обусловленное выпадением осадков. Исключением в этом отношении является 1993 год с повышением уровня в течение лета и максимумом в августе месяце. Превышение уровня в конце декабря над январским составило 108 см. Амплитуда колебаний уровня воды в озере относительно велика до 7 м (разница горизонтов 1957 и 1937 годов). Это объясняется большими колебаниями величины притока (коэффициент его вариации составляет в среднем 0,92) при величине испарения с водной поверхности до 110-120 см. По данным наблюдений на озере в среднем за многолетний период амплитуда изменения средних месячных уровней в течение года составляет 60 см, а годовая амплитуда колебаний уровня 80 см в среднем за период наблюдений и 200 см в годы с максимальными подъемами уровней воды в

озере. Средние месячные и характерные уровни воды озера Шалкар за период наблюдений приведены в таблице 1.

Горизонт воды в озере на ноябрь 1995 года находился выше уровня порога р. Солянки на 0,1м. и составил 18,79м БС. Отток в р. Солянка не происходил из-за построенной в 80-х годах автодороги п. Анкаты - центральная усадьба бывшего колхоза им. Х. Есенжанова, перекрывшей русло.

Таблица 1 – Среднемесячные уровни воды в озере Шалкар

Характеристика	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Сред. год
Оз. Шалкар-Рыбзавод 1956-1993 годы (36) лет отметка нуля поста 14.69 м. БС													
Средний	216	224	232	262	274	268	259	249	237	230	227	228	245
Наибольший	371	377	383	409	439	426	410	396	382	373	369	368	388
Наименьший	75	76	84	98	106	102	100	86	76	70	68	72	89

По химическому составу вода озера во все фазы гидрологического режима относится к хлоридному классу группы натрия. Содержание органических веществ в ледостав и осеннюю межень достигает максимальных значений 40-72 мг/л, с увеличением уровня в озере снижается до 10-20 мг /л. Содержание биогенных веществ - фосфатов и фосфора - максимально к концу зимы 0,560-0,675 мг/л. Концентрация соединений азота, как правило, не превышает предельно допустимую и только в единичных случаях с увеличением уровня, как следствие загрязнения возрастает до 2-5 ПДК. Организованный сброс сточных вод в озеро и питающие его реки (Исенанкаты и Шолаканкаты) отсутствует. Загрязняющие вещества поступают в основном при смыве поверхностным стоком и за счет маломерных плавсредств.

Исследованная вода озера Шалкар по основным гидрохимическим и токсикологическим показателям является не пригодной для использования в качестве питьевой, но соответствующей нормам, предъявляемым водоемам рыбохозяйственного значения.

По трофо-сапробным показателям качество исследованной воды можно оценить следующим образом: вода считается чистой по содержанию нитратов (ксеносапробность), перманганатной окисляемости (олигосапробность), нитритов (олигосапробность) и азота аммонийного (олигосапробность). По уровням природной трофии исследуемая вода соответствует классам олиготрофии, мезотрофии и евтрофии. Результаты гидрохимических анализов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о гидрохимическом режиме озера Шалкар (11.07.2012 г.)

Место отбора проб воды	pH	Сухой остаток, мг/дм ³	Перманг. окисляемость, мг/дм ³	Аммоний, мг/дм ³	Нитраты, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³	Жесткость общая, мг.экв/дм ³
Озера Шалкар поверхность	8,1	6172	4,8	0,15	н.о.	0,02	29,3
Озера Шалкар глубина	7,9	6464	4,9	н.о.	н.о.	0,5	29,2
ПДК по СанПиН 2.1.4.559-96 Поверхностные воды	-	не более 1000	15,0 мг/ дм ³	1,0 мг/дм ³	45,0 мг/дм ³	3,3 мг/дм ³	
ПДК по СанПиН 2.1.4.559-96 Воды рыбохозяйственного значения	-	не более 1000	15,0 мг/ дм ³	0,5 мг/дм ³	40,0 мг/дм ³	0,08 мг/дм ³	

Вода озера относится к типу солоноватых с хлоридно-натриевой минерализацией воды, имеющей хлормagneиный гидрохимический тип с щелочной реакцией 8,4 - 8,7 . Колебание уровня

минерализации от межени к паводку составляет от 12 до 3 г/л.

Важнейшим фактором, определяющим состояние всей системы озера, является хозяйственная деятельность. К настоящему времени большая часть пригодных для земледелия земель (в том числе и по склону г. Сантас) распахана, берега озера и окрестности населенных пунктов (в том числе и г. Сасай) испытывают сильный перевыпас, что привело к исчезновению коренных местообитаний многих видов животных. Зарегулирование стока рек неоднократно приводило к снижению уровня озера (особенно в засушливые годы), в результате чего места гнездования птиц и нереста ценных промысловых рыб оказывались на суше, что резко снижало его продуктивность. Этому в известной мере способствовали нерациональный промысел рыбы, а также нарушение сроков охоты и превышение норм добычи дичи. Поступление стоков с орошаемых земель и пастбищ и общее загрязнение бассейна озера привело к накоплению в воде пестицидов и гербицидов, а в донных отложениях и водной растительности - солей тяжелых металлов.

Озеро является важным рыбопромысловым водоемом, где в последние годы добывалось по 300-400 тонн рыбы (еще в недалеком прошлом 1966 г.- до 1090 тонн). Основными промысловыми видами являются лещ, сазан, судак, вобла, щука, окунь, карась [6].

Озеро Шалкар внесено в «Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2005 года № 416). На озере организован Шалкарский биогидрологический заказник. Он организован решением областной администрации в 1992 году. Занимает 260.0 тысяч гектар, включая акваторию оз. Шалкар, Альжан и ближайшие окрестности в пределах Теректинского района [2, 7, 8].

В соответствии с п.7 «Правил установления водоохранных зон и полос» [12], руководствуясь Постановлением Акимата области №97 от 30 марта 2004 г. «О минимальной ширине водоохранных зон и полос, прилегающих в водоемам области», ширина водоохранной зоны для озера Шалкар проходит по береговой линии среднемноголетнего уровня воды и составляет 500 м (таблица 3, 4).

Таблица 3 – Характеристика водоохранных зон и полос

Водоохранная зона				Водоохранная полоса			
Протяженность границы, км	Площадь		Ширина, м	Протяженность границы, км	Площадь		Ширина, м
	кв. км	га			кв. км	га	
64,8	58,44	58266	500	61,91	29,9	2990	55

Таблица 4 – Экспликация земель в водоохранной зоне и полосе на неурбанизированной территории озера Шалкар Западно-Казахстанской области

Площади, занимаемые в водоохранной зоне, га					Из них в водоохранной полосе, га				
Всего	в т.ч. по видам угодий				Всего	в т.ч. по видам угодий			
	пашня (огороды)	луга и сенокосы	лес, кустарник	прочее (неудобье)		Пашня (огороды)	Луга и сенокосы	Лес, кустарник	Прочее (неудобье)
2516,89	-	2516,89	-	-	249,16	-	249,16	-	-

Отсутствие наблюдений и неполный объем информации по выделению водоохранной зоны и оценке его влияния на состояние экосистем за последние годы не позволяет произвести увязку с изменением его водности. Имеющихся материалов крайне недостаточно для полной характеристики уровня загрязненности озера Шалкар, поэтому необходимы дальнейшие исследования и изучение его гидрологического режима.

Предлагаются следующие мероприятия по организации водоохранных зон и полос:

Водоохранные мероприятия: технологические; лесомелиоративные и агротехнические; гидротехнические; санитарно-технические.

1. Технологические: очистка, обеззараживание и обезвреживание хозяйственно-бытовых и промышленных стоков; устройство оросительных систем сточных вод (ОССВ); устройство

выгребных ям и накопителей с противofильтрационным экраном; защита от загрязнения поверхностных и подземных вод стоками и отходами объектов животноводства; соблюдение требований ГОСТ к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения удобрениями и пестицидами.

2. Лесомелиоративные и агротехнические: создание защитных лесных насаждений в прибрежной водоохранной полосе в черте населенных пунктов; введение пастбищеоборотов и сенокосооборотов, нормирование выпаса скота; противоэрозионные мероприятия – залужение, крепление берегов древесно-кустарниковыми насаждениями, закрепление подвижных песков.

3. Гидротехнические: берегоукрепление; регулирование русла; защитные сооружения; обвалование и ограждение объектов; реконструкция водозаборов насосными станциями с дизельным приводом.

4. Санитарно-технические: содержание территории населенных мест, промышленных и других производственных объектов в соответствии с санитарными требованиями; накопление, транспортировка, обезвреживание, захоронение токсичных промышленных, производственных и других отходов в соответствии с санитарными требованиями; вынос объекта из водоохранной зоны и полосы; ликвидация объекта по истечении срока полной амортизации.

Установление зон не влечет за собой изъятия земельных участков у собственников земель, землевладельцев, землепользователей или запрета на совершение сделок с землей за исключением случаев, предусмотренных законом. Поддержание в надлежащем состоянии водоохранных зон, прибрежных защитных полос и водоохранных знаков возлагается на водопользователей. Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос. Для обоснованного установления параметров водоохранных зон и полос с учетом экологических факторов, для каждого конкретного случая, необходимо проведение инженерно-экологических изысканий, в ходе которых проводится всесторонняя оценка важнейших природных компонентов: анализ современного состояния водного хозяйства и инвентаризация наиболее опасных площадных и точечных источников загрязнения зон речных бассейнов и отдельных участков рек; анализ и оценка социально-экономических условий и санитарно-эпидемиологического состояния территории. При организации водоохранных зон и полос, наряду с другими мероприятиями, создание единой системы водоохранных зеленых лесонасаждений способствует эффективному выполнению системы защитных функций от различных естественных и антропогенных воздействий, а также формированию полноценного, с экологической и эстетической точки зрения, ландшафта прибрежной зоны речного бассейна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Беличенко Ю. П. Рациональное использование и охрана водных ресурсов / Ю. П. Беличенко, М. М. Шевцов. – М.: Россельхозиздат, 1986. - С. 303.
- 2 Дебело П. В. и др. Заповедное Приуралье (особо охраняемые объекты). Путеводитель. / П. В. Дебело, В. П. Фомин, Т. Н. Мазяркина - Уральск, 2000. – С.29-33.
- 3 Мамина К. М. Изучение экологического состояния озера Шалкар, разработка рекомендации по предотвращению загрязнения вод и восстановлению биопродуктивности водоема / Отчет НИР, Уральск, 1996. – 74 с.
- 4 Мудатов С. М. Изучение кормовой базы и рыбопродуктивность рыбохозяйственного водоема оз. Шалкар / Отчет НИР, Уральск, 2001. – 55 с.
- 5 Мурзашев Т. К. Биологическое обоснование предельно допустимого вылова рыб из водоемов области / Отчет НИР, Уральск, 2003. – 55 с.
- 6 Отчет НИР по теме «Изучение состояния популяции промысловых видов рыб южной части озера Шалкар». НПЦ рыбного хозяйства Западно-Казахстанский филиал, Уральск, 2006. - 25 с.
- 7 Петренко А. З. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. Кадастр объектов природного наследия. / А. З. Петренко, А. А. Джубанов, М. М. Фартушина и др. Уральск, изд-во РИО ЗКГУ, 2001.- 194 с.
- 8 Петренко А. З. и др. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области / А. З. Петренко, А. А. Джубанов, М. М. Фартушина и др. Уральск, 1998. -176 с.
- 9 Правила установления водоохранных зон и полос. Постановление Правительства РК

16.01.2004, - № 42.

10 Сергалиев Н. Х. Проект биологического обоснования рыбопродуктивности озера Шалкар (южная часть) / Отчет НИР, Уральск, 2007. – 41 с.

11 Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Комитет по водным ресурсам МСХ РК. – Астана, 2005. - С.18.

ТҮЙІН

Мақалада Шалкар көліндегі антропогендік әсер және оның табиғи-климаттық жағдайлары бағаланған. Су объектісінің гидрохимиялық, гидробиологиялық, санитарлық және экологиялық жағдайын жақсаруын қамтамасыз ететін су қорғау белдеулері жасақталған. Батыс Қазақстан облысының Шалкар көлінде су қорғау белдеулерін ұйымдастыру бойынша іс-шаралар ұсынған.

RESUME

Estimation of natural and climatic conditions and anthropogenic press of the Shalkar lake was given. Water protection zones and areas, which will provide improvement of hydro-chemical, hydro-biological, sanitary, and ecological conditions of water bodies and bordering territories were developed. Actions for organization of water protection zones and areas of the Shalkar lake of West Kazakhstan region were recommended.

УДК 556.153:551.435.47:528.482.3 (574.1)

Н. Х. Сергалиев, кандидат биологических наук,

Г. А. Кабдулова, К. М. Ахмеденов, кандидаты географических наук,

Д. Ж. Искалиев, магистр географии

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

РУСЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ РЕКИ УРАЛ В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Дана оценка основных показателей русловой эрозии реки Урал. Определена величина плановых смещений русла р. Урал. Приведен анализ гидрологического, гидрохимического состояния реки, количественного и качественного состава биоразнообразия.

Ключевые слова: Река Урал, русло, эрозия, гидрологическое, гидрохимическое состояние, биоразнообразия, трансграничный

Кризисные гидроэкологические ситуации в бассейновых природно-хозяйственных системах (ПХС) представляют собой ярко выраженную глобальную экологическую и социально-экономическую проблему. Для Казахстана это может стать основной угрозой для социально-экономического развития.

Эрозия – один из наиболее интенсивных и широко распространенных геоморфологических процессов, наносящий значительный ущерб земельным ресурсам и в целом экономике государства. При решении задач борьбы с опустыниванием, рационального природопользования, охраны и воспроизводства природных ресурсов особое значение приобретает защита земельного фонда от эрозии, в том числе – русловой. Борьба с эрозией является актуальной задачей, стоящей перед Республикой Казахстан. Это полностью относится к Западно-Казахстанской области, которая выбрана в качестве территории исследования. Для эффективного осуществления практических противоэрозионных мероприятий необходимо детальное изучение современного распространения эрозионных процессов и условий их развития на данной территории.

В Западно-Казахстанской области в связи с освоением целинных земель, строительством

дорог, промышленных объектов, гидротехнических сооружений за послевоенные годы следовало ожидать интенсивного развития эрозионных процессов. Плановые смещения русла р. Урала и ее притоков приводят к размыву населенных пунктов, дорог, трубопроводов, природоохранных объектов, сокращению ареала распространения, а иногда и к потере ценных видов растений и животных и т.д..

Река Урал является уникальным природным объектом и трансграничной водной артерией Российской Федерации и Республики Казахстан. Акватория и пойма р. Урал составляют национальное природное богатство, основу жизнедеятельности населения обширного географического региона двух граничащих государств и является единственным природным нерестилищем осетровых рыб Каспийского бассейна [12].

Урал имел судоходное и огромное рыбохозяйственное значение и являлся основным естественным нерестилищем на территории Казахстана для осетровых видов рыб. На территории Западно-Казахстанской области в среднем течении реки Урал находится большая часть нерестилищ и значительное число рыбозимовальных ям.

Важно значение Урала для обводнения, создания микроклимата и поддержания экологического равновесия на территориях, прилегающих к реке Урал, ее притокам и к магистральным каналам Урало-Кушумской системы, обводняющим безводную правобережную зону на протяжении более 1300 километров. В последние десятилетия состоянию бассейна р. Урал не уделяется должного внимания со стороны общества и государства, вследствие чего возник комплекс экологических проблем, угрожающих существованию реки в прежнем русле.

В связи с заиленностью русла реки на всем протяжении, маловодьем последних лет, Урал потерял свое судоходное и рыбохозяйственное значение. Остается реальной угрозой прорыва Урала в Урало-Кушумскую оросительно-обводнительную систему в районе поселка Владимировка.

Урал и ее притоки являются основным региональным стабилизирующим фактором, ограничивающим интенсификацию процесса опустынивания всего Западного региона РК.

Экологическая обстановка в бассейне Урала продолжает оставаться напряженной. До критического уровня снизилась водность реки, на всем ее протяжении образовались наносы и перекаты, исчезают осетровые и другие породы ценных рыб, русловые процессы обрушивают дома в прибрежных населенных пунктах, а в районе села Владимировка угрожают самому существованию реки в прежнем течении.

За последние годы интенсивные паводки на реке Урал внесли существенные изменения в русловые процессы правого берега и создали реальную угрозу постепенного поворота основного русла в Кушумский канал. Перемычка между рекой и каналом ежегодно уменьшается и составляет сейчас около 100 метров. В случае ее размыва, в зоне затопления окажутся пять сельских районов, а это – 3 млн. гектаров сельскохозяйственных угодий, 29 населенных пунктов. Произойдет разрушение каскада водохранилищ Урало-Кушумской системы. Пострадает и соседняя Атырауская область. Но уже сегодня последствия русловых изменений сказываются на с. Владимировка – ежегодно паводок смывает на 7-8 м берега, где стоят жилые дома сельчан.

Нарастающие антропогенные нагрузки в бассейне р. Урал нуждаются в разработке оптимальной модели управления водными ресурсами, а также в совершенствовании законодательных актов и международных соглашений по решению проблемы использования и охраны трансграничных водных объектов на основе принципов экологической безопасности и экономической интеграции регионов и сопредельных государств.

Научно-методическая база исследования базируется на работах по изучению русловых процессов Н. И. Маккавеева, 1955; В. В. Иванова, Б. В. Матвеева, А. В. Чернова, 1983; М. Ж. Жандаева, 1984; К. М. Берковича, А. В. Чернова, 1993; Р. С. Чалова, 1996; В. Н. Коротаева, В. В. Иванова, 2000 [2-8,9-11], а также С. А. Абдрасилова [1], А. А. Чибилева [12].

Исследования были проведены в 2012 г., были определены ключевые участки, в которых проводился отбор проб поверхностной воды, изучение морфологического строения русла и долины реки Урал. Локализация точек отбора проводилась с использованием системы GPS с помощью 12-канального GPS-приёмника модели Garmin eTrex.

Объектом исследований являются русловые процессы реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области. В работе использованы методы исторического русловедения с применением данных дистанционного зондирования.

Данный метод заключается в сопоставлении и анализе разновременных картографических, аэро- и космических материалов, определении положений русла на различных временных срезах, их анализе и сопоставлении с изменениями факторов русловых процессов. В итоге проведенной

работы получены схемы переформирования русла на протяжении XX века. Их сопоставление с особенностями рельефа поймы, распознаваемыми по снимкам, позволило провести реконструкцию и дать заключения о возможных русловых переформированиях по снимкам и на базе специальных полевых исследований.

В процессе выполнения работы были использованы картографические материалы и дешифрирование крупномасштабных аэрофотоснимков (АФС). Обработка полученных данных проводилась методами математической статистики с применением ЭВМ. Плановые смещения русла Урала определены по крупномасштабным (1:25000) картографическим материалам (1950-х г.г.) и АФС (1980-х г.г.).

Анализ эволюции русел рек за историческое время, за которое имеются достоверные данные об изменении морфологии русла и основных факторах русловых процессов (карты русла, данные гидрологических наблюдений и т. д.), позволяет дать оценку характера и интенсивности русловых деформаций под влиянием естественных процессов, а также в условиях, происходящих антропогенных воздействий.

Методы анализа воды. Исследования гидрохимических показателей проводились химическими (титриметрическими, гравиметрическими) и физико-химическими (фотоэлектроколориметрическими, электрохимическими, атомно-абсорбционными, флуоресцентными) методами в соответствии с требованиями ГОСТ. Результаты сопоставлялись с нормами ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и СанПиН 3.01.070-98 «Охрана поверхностных вод от загрязнения».

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

Лабораторные химические анализы проведены в аккредитованном испытательном центре научно-исследовательского института Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана (ЗКАТУ им. Жангир хана).

По классификации К.М.Берковича, Р.С.Чалова, А.В.Чернова территорию ЗКО можно отнести к району со средней экологической напряженностью в руслах и поймах рек.

Проведенный анализ показывает, что благодаря широкому развитию легкоразмываемых рыхлых осадочных пород и достаточно большой водности на р. Урал (особенно в половодье) интенсивно развиты плановые русловые переформирования. Особенно крайние проявления данного процесса выражены у населенных пунктов Владимировка (Зеленовский район ЗКО) и Облавка (Бурлинский район ЗКО).

Модуль среднегодового стока р.Урал с учетом притока речных вод на территорию области на севере равен 2,10 л/сек. км, а модуль стока, формирующийся в пределах области составляет 0,98 л/сек.км². Из-за деконцентрации потока в пределах Прикаспийской низменности Урал на границе перехода в Атыраускую область имеет модуль стока 1,45 л/сек.км². Среднегодовой объем притока вод по р.Урал на территорию области составляет 10 955 млн.м³. На границе с Российской Федерацией площадь водосбора Урала составляет 165790 км², а в области к этому показателю прибавляется лишь 26 125 км².

За период наблюдений на р.Урал зарегистрировано ряд выдающихся половодий - 1914, 1922, 1923, 1931, 1940-1942, 1946-1948, 1957, 1970, 1993-1995 гг. Главными факторами, определяющими высокие половодья являются большие снегозапасы (140 - 200 % нормы), дружное снеготаяние, незначительные потери воды на просачивание вследствие большого увлажнения промерзшей почвы, а в отдельные годы образование ледяной корки под снежным покровом.

Годовой сток наносов отличается большой изменчивостью. Значительные его колебания обусловлены различиями в дружности весеннего половодья, интенсивности снеготаяния, степени осеннего увлажнения почвы и количество осенних осадков в отдельные годы. На севере области Урал принимает ряд притоков с большой мутностью воды. Мутность воды рек, впадающих в Урал

с Подуральского плато и Общего Сырта, колеблется от 100 до 200 г/м³. Далее Урал течет уже по долине, сильно пересеченной оврагами и балками, а также сам производит большую эрозионную деятельность. Поэтому средняя мутность воды р.Урал очень высокая - 400-800 г/м³. Южнее с.Кушум р.Урал не принимает притоков, в связи с чем, мутность ее существенно не возрастает. На р.Урал 94,5 % стока взвешенных наносов приходится на весну и лишь 5,5 % на межень (июнь-февраль).

Русло Урала извилистое, представлено вторичными (сформированными в результате работы самого водотока) свободными, или блуждающими излучинами (меандрами). Ширина русла изменяется в области от 180 до 260 м, в пределах каждого меандра созданы, среди рыхлых осадков, характерные для равнинных рек комплексы эрозионных и аккумулятивных русловых форм рельефа. Вогнутые подмываемые берега характеризуются отвесными обрывами, называемыми на Урале ярами. В их основании располагаются переуглубленные участки реки - плесовые ложбины глубиной до 5-7 м (редко до 12 м). Яры имеют высоту от 5-6 м до более 30 м (коренные берега).

Для изучения плановых смещений на реке Урале выбраны три характерные участка. Первый участок - «Жарсуат – Рубежинское»- расположен в степной зоне, второй - «Большой Чаган - Бударино» расположен в полупустынной зоне, третий «Базартобе - Тайпак» расположен в полупустынной и пустынной зонах. На этих участках определялся тип русла, величина смещения.

Ниже приведены результаты определения плановых смещений русла Урала по крупномасштабным (1:25000) картографическим материалам (1950-х г.г.) и АФС (1980-х г.г.) на участке «Жарсуат – Рубежинское».

Основные показатели по изучению плановых смещений на реке Урале приведены в таблице 1.

Таблица 1– Участок р. Урал № 1 «Жарсуат – Рубежинское»

№	Участок	Длина участка, км		Шаг излучины, км		Плановые смещения, м.	
		1950-е гг.	1980-е гг.	1950-е гг.	1980-е гг.	всего	среднегодовые
1	меандр № 1	3,05	3,87	0,8	0,7	272,5	9,39
2	прям.отрезок	2,40	2,43			22,5	0,77
3	меандр № 2	2,52	2,84	1,43	1,50	125	4,31
4	разветвленно-меандрирующий	6,75	8,63			300	10,34
5	меандр № 3	3,00	3,20	1,33	1,25	175	6,03
6	меандр № 4	3,80	4,10	1,57	1,45	137	4,72
7	меандр № 5	3,79	3,95	2,11	2,11	162,5	5,60

Участок «Жарсуат – Рубежинское» (таблица 1) расположен в степной зоне в пределах Предсыртового уступа. Справа в р. Урал впадают три притока: Ембулатовка, Быковка, Рубежка. Этот участок, по классификации Р.С.Чалова и др. (1996), относится разветвленно-меандрирующему типу русла. Коэффициент извилистости на данном участке составляет 1,75. В пределах участка река сильно меандрирует, имеет много протоков, стариц. Между меандрами встречаются прямолинейные отрезки. Наибольшие смещения наблюдаются в вершинах меандр и изменяются от 3,87 до 10.34 м/год. Смещения в вершинах меандр в основном имеет поперечное направление относительно русла. И только на разветвлено-извилистом отрезке заметно как поперечное, так и продольное смещение русла. Такие значительные смещения можно объяснить большими расходами воды и распространением легкоразмываемых песчано-глинистых пород.

На относительно прямолинейных отрезках смещение русла незначительное (0,77 м/год). Наименьшие смещения в вершинах тех меандр, которые подмывают коренные берега, сложенные плотными глинами. В основном происходит подмыв правых пологих берегов. Долина реки на первом участке изобилуют озерами-старицами, протоками, что доказывает о существовании

плановых перемещений русла.

Река Урал вторая по величине река, впадающая в Каспийское море, на севере области течет в субширотном направлении, а к югу от Уральска она резко меняет направление на меридиональное. Река течет между Общим Сыртом и Подуральским плато по Предсыртовому уступу (Уральской придолинной равнине) и южнее Меловых гор (Деркульский увал) вступает в пределы молодой Прикаспийской низменности. Всюду в области река течет в рыхлых отложениях плиоценового и четвертичного возраста, местами подмывая отложения более древних эпох.

На склонах долины р. Урала развиты надпойменные террасы. Выше по течению от устья притока р. Утвы располагается серия четырех террас Урала, а ниже морфология склонов долины начинает изменяться. На левом берегу Урала, где меловые породы сниженного в приречной части Предсыртового уступа подходят к реке, долина резко сужается. Верхних надпойменных террас здесь нет, местами сохраняется лишь узкая первая терраса. На правом берегу Урала, в пределах древнего правобережного озеровидного расширения, третья надпойменная терраса, постепенно снижаясь, погружается под уровень второй надпойменной террасы, сглаживается и к границам Прикаспийской низменности уходит под морские хвалыньские слои.

Первая и вторая надпойменные террасы на правом берегу Урала хорошо выражены и широкие. Обе террасы, в отличие от третьей (преимущественно сложной бурыми и зеленоватыми суглинками), сложены тонкими желтыми песками, поверхность которых перевеяна и имеет бугристый характер. Русло Урала извилистое, представлено вторичными (сформированными в результате работы самого водотока) свободными, или блуждающими излучинами (меандрами). Ширина русла изменяется в области от 180 до 260 м. В пределах каждого меандра созданы среди рыхлых осадков характерные для равнинных рек комплексы эрозионных и аккумулятивных русловых форм рельефа.

По данным Онаева М.К. (2010), анализ результатов гидрохимического апробирования свидетельствует о своеобразии их физико-химического состава, изменении в различные сезоны, а также по течению реки [8]. В связи с наличием большого фактического материала по гидрохимии реки Урал нами был проведен анализ одной пробы воды у п.Владимировка, где интенсивно проявляются русловые процессы. Оценка гидрохимического режима реки Урал показывает, что минерализация воды в реке Урал составляет 320 мг/дм³, общая жесткость 5,2 мг-экв/л, рН – 8,1 (таблица 2), окисляемость перманганатная - 5,84 мг/дм³. По химическому анионному составу вода на всем протяжении реки хлоридно-гидрокарбонатная. Катионный состав, в большей степени зависящий от характера слагающих русло пород, меняется с магниево-натриево-кальциевого в верхней части реки (пос. Жарсуат) на натриево-кальциевый в среднем течении (пос. Январцево) [8].

Таблица 2 – Химический состав воды трансграничной реки Урал (у п. Владимировка) в период летней межени (2012 г, июль)

Минер-я, мг/л	Жест-кость, мг/экв /дм ³	рН	Перманг. окисл., мг/л	Содержание основных компонентов						
				HCO ₃ ⁻	Cl- мг/л	(NO ₂) ₂ - мг/л	(NO ₃) - мг/л	(PO ₄) ₃ - мг/л	Ca ²⁺	Mg ²⁺
320	5.2	8.1 0	5.84	549	58.66	0,029	н/о	0	0,3	4,9

Из присутствующих микрокомпонентов тяжелых металлов большая часть встречается в концентрациях ниже допустимых. Из загрязняющих веществ в повышенных количествах встречается кадмий (1,0 ПДК) (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты определения загрязняющих веществ в воде трансграничной реки Урал (у п. Владимировка) в период летней межени (2012 г, июль)

Cu, мг/л	Cd, мг/л	Pb, мг/л	Zn, мг/л	Ni, мг/л	Cr, мг/л
0,0015	0,0275	Не обнаружен	0,0277	Не обнаружен	0,1270

С использованием метода комплексного ландшафтного профилирования в целях оценки количественного и качественного состава биоразнообразия и условия рельефа построены два ландшафтных профиля: один профиль у с. Владимировка, второй у п. Кушум. Выделены основные растительные ассоциации и проведено их геоботаническое описание.

Растительность поймы Урала носит интразональный характер. Она представлена лесной и луговой растительностью. Среди лесов встречаются ивовые, ветловые, тополевые, вязовые леса. Основу луговой растительности составляют злаковые и осоковые луга. На протяжении всей поймы встречаются пырейные луга. Также широко распространены: костер безостый, вейник наземный, осока ранняя и лисья, полынь австрийская. Доминирование последней связано с пастбищной дигрессией. На ограниченных площадях доминируют овсяница бороздчатая, тонконог стройный, пырей гребенчатый, житняк сибирский и др.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Определение эрозионной опасности на территории Западно-Казахстанской области в результате горизонтальных смещений русла реки Урал» (№ госрегистрации 0112РК00514).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абдрасилов С. А. Устьевые участки рек гидролого-морфологические процессы: Учебное пособие / С.А. Абдрасилов /- Алматы: Қазақ ун-ті, 1998.- 116 с.
- 2 Алексеевский Н. И. Движение наносов и русловые процессы / Н. И.Алексеевский, Р. С. Чалов.- М.: МГУ. 1997. - 170 с.
- 3 Беркович К.М. Проблемы рационального использования речных пойм в народном хозяйстве / К. М. Беркович, Р. С. Чалов, А. В. Чернов // География и природные ресурсы. -1988. - № 1. - С. 24-31.
- 4 Дедков А. П. Климатическая геоморфология денудационных равнин / А. П.Дедков, В. И. Мозжерин, А. В. Ступишин, А. М. Трофимов Казань: Изд-во Казанского ун-та. 1977. - 224 с.
- 5 Жандаев М. Ж. Речные долины / М.Ж.Жандаев. Алма-Ата: Казахстан, 1984. - 184 с.
- 6 Иванов В. В. Особенности развития речных излучин при изменении условий руслоформирования / В. В.Иванов, Б. В.Матвеев, А. В.Чернов // Геоморфология. -1983. - №3. - С. 71-78.
- 7 Маккавеев Н. И. Русло реки и эрозия в её бассейне / Н. И. Маккавеев.- М.: АН СССР. 1955. - 346 с.
- 8 Онаев М. К. Гидрохимический состав и техногенное загрязнение реки Урал / М. К.Онаев // «Ғылым және білім», Уральск, РИО ЗКАТУ, 2010.- №3 (20). - С. 235-238.
- 9 Чалов Р. С. О классификации речных русел / Р. С.Чалов // Геоморфология. М.,1996. № 1, - С. 3-15.
- 10 Чалов Р. С. Типы русловых процессов и принципы морфодинамической классификации речных русел / Р. С. Чалов // Геоморфология. М., 1996. - №1. - С.26-35.
- 11 Чернов А. В. Геоморфология пойм равнинных рек / А.В.Чернов.- М.: Изд-во МГУ, 1983. - 198 с.
- 12 Чибилев А. А. Бассейн Урала: история, география, экология /А. А.Чибилев. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 312 с.

ТҮЙІН

Жайық өзенінің арналық эрозиясының негізгі көрсеткіштеріне баға берілген. Жайық өзені арнасының көлденен қозғалыстары көлемі анықталған. Өзеннің гидрологиялық, гидрохимиялық жағдайы, биологиялық алуан түрлілігінің құрамы талданған.

RESUME

Estimation of main indicators of the Ural River riverbed erosion was done. The size of planned displacement of the Ural River riverbed was determined. Analysis of hydrological, hydrochemical state of the river and quantitative and qualitative structure of biodiversity were done.

Мазмұны Содержание



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Браун Э. Э., Бимуханова А. А. Влияние гербицидов на микрофлору почвы ...	3
Вьюрков В. В., Баймуканов Е. Н., Володин М. А., Нашенова Д. С. Морфологические признаки и показатели плодородия темно-каштановой почвы ТОО «Ізденіс» при различном сельскохозяйственном использовании.....	6
Кучеров В. С., Кожагалиева Р. Ж. Агроэкологическая оценка Чижино-Дюринских разливов.....	14
Максютов Н. А., Скороходов В. Ю., Митрофанов Д. В. Засуха 2009-2010 годов в Оренбуржье	20
Насиев Б.Н., Мусина М.К., Жанаталапов Н.Ж., Беккалиев А.К. Подбор культур для конвейерного производства кормов в Западном Казахстане	24
Сергалиев Н.Х., Ахмеденов К.М., Аменова Р.К., Баймуканов Е.Н. Агрогидрологические свойства темно-каштановой почвы опытного участка питомника «дикой флоры»	29
Суханбердина Л. Х., Суханбердина–Шишулина Д. Х. Влияние метеорологических условий на развитие озимой пшеницы в условиях ЗКО	35
Тихонов В.Е., Кондрашова О.А., Неверов А.А. Прогнозирование урожайности методами нелинейного описания солнечно-земных связей	38



ЗООТЕХНИЯ

Бельков Г. И., Панин В. А. Повышение эффективности производства продукции животноводства в зоне Южного Урала	44
Нугманова А. Е., Зинуллин А. З. «Аманжол» ШҚ-ның будан табыны және оны жетілдіру жолдары	47
Сергалиев Н. Х., Губашев Н. М., Шукуров М. Ж., Туменов А. Н. Рыбоводно-биологическая характеристика сазана (<i>сurginus сarpiо l.</i>) и его приспособляемость к разведению в условиях установок замкнутого водообеспечения (УВЗ).....	52
Траисов Б. Б., Есенгалиев К. Г., Бозымова А. К., Каражанов А. Ж. Динамика живой массы и интенсивность роста молодняка акжайкской мясо-шерстной породы	56
Траисов Б. Б., Оспанов С. Р., Есенгалиев К. Г., Бозымова А. К. Динамика весового роста мышц молодняка акжайкских мясо-шерстных овец	58
Тулбаев Б. Т., Шарипова Э. К. Әр түрлі генотипті торайлардың өсуі мен жетілуі.....	60
Халикова Г. С., Токсеитов М.Т. Селекция на крупноплодность черных каракульских ягнят жакетного типа	63

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Абирова И. М., Соболев Н. А., Бригида А. В. Гельминтофауна лис	66
Алимбеков С. А., Мурзабаев К. Е., Каримова Э. К., Темиргазиева А.М. Колибактериозға антибиотиктердің әсері	68
Валиева Ж. М., Сарсембаева Н. Б. Влияние эхинококкоза на биологическую и пищевую ценность мяса	72
Қанатбаев С. Г., Жумағалиева У. Ж. Эмбриондардың морфологиялық құрылымының мал өнімділігінің сапасына әсер етуі	77
Қушалиев К. Ж., Сабыржанова Н. С. Краткий обзор и гистологическая, гематологическая диагностика лейкозов крупного рогатого скота	79
Мурзабаев К. Е., Султанов М. Г., Сабыржанов А. Ө., Ищанова М. Б. Бұзау колибактериозының этиологиялық факторлары.....	82
Нуралиев Е. Р., Применение инсектоакарицидного препарата дельцид в птицеводстве.....	85
Нурманалиева С. А., Бригида А. В., Ахметалиева А.Б. Қазақтың ақ бас тұқымды сиыр – донорларының суперовуляция көрсеткіштеріне әртүрлі факторлардың әсеріне байланысты эмбриондарды алу	90
Султанов М. Г., Саденов М. М. Профилактика диареи новорожденных телят препаратом «Иммунмилк – 20%»	94
Таубаев Ө. Б., Мурзабаев К. Е., Сенғалиев Е. М. Мүйізді ірі қара пастереллезінің этиологиялық құрылымы мен эпизоотологиясы	97
Тулебаев Б., Батырғалиев Е.А. Әр түрлі генотипті мегежіндердің өнімділігі және қанының биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштері	101

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Васин А. Н., Бочкарев П. Ю., Изнаиров Б. М., Гумаров Г. С., Определение рациональных параметров технологической системы при бесцентровом шлифовании полых шариков	105
Джусупкалиева Р. И. Пути решения проблем утилизации и обезвреживания замазученного грунта	111
Ибрагимов а. н., Изучение микроэлементного состава нефтей и нефтяных фракций	113
Монтаев С. А., Таскалиев А. Т., Шингужиева А. Б. Определение оптимальных составов керамических масс лессовидного суглинка, модифицированного тальковыми породами	115



ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Қазамбаева А. М., Айдынов З. П. Кластерлік талдау негізінде экономикалық субъектілерді сұрыптау	118
Молдашев Г. К., Щукин В. А. Разработка и функционирование системы менеджмента качества в ТОО «СПП Металлоизделия»	122



**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЯ**

Ахмеденов К. М., Жангалиев Г. Е., Искалиев Д. Ж. Проблемы организации водоохранной зоны озера Шалкар Западно-Казахстанской области.....	127
Сергалиев Н. Х., Кабдулова Г. А., Ахмеденов К. М., Искалиев Д. Ж. Русловые процессы реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области	133

Авторларға арналған ереже

«Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журнал – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің мерзімді басылымы. Журнал қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде 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 енгізу 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).

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігінде есепке алынған -15.06.2005 ж. № 6132-Ж және Халықаралық әлемдік мерзімді баспасөз орталығында тіркелген - ISSN – 2305-9397.

Журналға «Қазпошта» АҚ-н газеттер мен журналдар каталогы бойынша жазылуға болады.

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. **Мақала** 7.5-98 халықаралық мемлекеттік стандартқа сәйкес рәсімделуі тиісті.

Мақала элементтерінің тізбегі келесі:

- ✓ Қолжазбаларда әмбебап ондық жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапханалардағы индексация жетекшілігімен сәйкес);
- ✓ Авторлар туралы мәлімет (аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі);
- ✓ Мақала тақырыбы (жарытылай қарайтылған бас әріптермен, ортаға түзете қойылады)
- ✓ Түйіндеме (мақала жазылған тілде беріледі);
- ✓ Түйінді сөздер (курсив);
- ✓ Мақаланың тексті;
- ✓ Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.1-2003 (12 әдебиеттен аспау) мемлекет аралық стандартқа сәйкес мақала соңында, мәтінде көрсетілген сілтемеге сәйкес берілуі керек;
- ✓ Түйін (мақала қазақ тілінде жазылса – түйін орыс және ағылшын тілдерінде, мақала орысша болса – қазақ және ағылшын тілдерінде, мақала ағылшын тілінде болса – түйін қазақ және орыс тілдерінде келтіріледі).

2. **Материалдар** (1 дана) баспа және электронды нұсқада, Word редакторында А4 пішіндегі ақ парақ бетіне бір интервалмен, барлық жағынан 2 см орын қалдырылып, 11 кегельдегі Times New Roman қарпімен жазылып, ұсынылады.

3. **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 және 9 шрифт, жартылай қарайтылған).

4. Қолжазбаның **жалпы көлемі**, түйіндеме, сурет және кестемен қосқанда **3-8 беттен** аспау керек.

5. Мақалаға міндетті түрде барлық **авторлардың қолы** қойылады (4 автордан аспау керек).

6. Бөлек бетте **автор жөнінде мәлімет** (ұйым атауы, лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекен-жайы, байланыс телефоны) көрсетіледі.

7. Мақалаға тәуелсіз, редакциялық алқасына кірмейтін, мақаланың тақырыбына жақын салада зерттеу жүргізетін ғалымның (ғылым докторы, кандидаты, PhD докторы) пікірі қосымша тіркеледі.

8. Жарияланым мүмкіндігі жөнінде әрбір мақалаға ҒЖ жөніндегі проректор бекіткен **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өндемейді. 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» - Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-дың ғылыми-практикалық журналы

Анықтама телефоны: 51-61-30; E-mail: nio_red@mail.ru

Журналдың электрондық беті университеттің – wku.kz сайтында «Ғылым» бөлімінде орналасқан

Журналда мақала жариялау жарнасын мына есеп-шотқа аударуға болады:

РМҚК «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» является периодическим изданием Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана МОН РК. Журнал 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 (агронимия, зоотехния, лесное хозяйство), ветеринарные науки, технические, экономические, естественные (наука о земле, физико-математические, химические, биологические, экологические), гуманитарные науки (исторические, философские, социологические, юридические, педагогические).

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и спорта Республики Казахстан – № 6132-Ж. от 15.06.2005 г., Международным центром мировой периодики - ISSN – 2305-9397.

Подписку на сборник можно оформить по каталогам газет и журналов АО "Казпочта" (индекс 76316).

Научно-технические и производственные статьи, планируемые к опубликованию в нашем журнале, проходят процедуру рецензирования и утверждения на редакционной коллегии. При положительном заключении материал помещается в "портфель" редакции в очередь на опубликование. Скорость публикации зависит от актуальности материала и заполненности "портфеля" редакции по данной тематике.

При подготовке статей в журнал рекомендуем руководствоваться следующими правилами:

1. Статья должна быть оформлена в строгом соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов».

Последовательность элементов издательского оформления материалов следующая:

- ✓ индекс УДК (в соответствии с руководством по индексации, имеющимся в научных библиотеках);
- ✓ сведения об авторах (фамилия, инициалы, ученая степень, звание, полное наименование учреждения, в котором выполнена работа с указанием города);
- ✓ заглавие публикуемого материала (прописными буквами, полужирный, кегль 11 пунктов, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК, абзац центрированный);
- ✓ аннотация (приводится на языке текста публикуемого материала);
- ✓ ключевые слова (курсив);
- ✓ текст статьи;
- ✓ список использованной литературы (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (не более 12 наименований), ссылки размещаются по мере упоминания в тексте.

✓ резюме (если текст статьи на казахском языке, то резюме публикуется на русском и английском языках, если текст статьи на русском языке, то резюме – на казахском и английском языках, если текст на английском языке, то резюме – на казахском и русском языках).

2. Материалы предоставляются в печатном (1 экз.) и электронном виде, в редакторе Word А4 с полями 2,5 см со всех сторон листа, гарнитура Times New Roman, кегль 12, интервал одинарный.

3. Графический материал должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подписанные подписи приводятся с указанием всех обозначений. Таблицы, пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (таблиц – не более 3-х, рисунки – не более 5-и).

4. Общий объем рукописи, включая аннотации, резюме и с учетом рисунков и таблиц 5-8 страниц.

5. Статья, в обязательном порядке, подписывается **всеми авторами** (не более четырех авторов).

6. На отдельном листе привести **сведения об авторах** (организация, должность, ученая степень, адрес, контактный телефон).

7. К статье обязательно прилагается **рецензия** независимого специалиста (доктора, кандидата наук или доктора PhD), который не входит в состав редакционной коллегии журнала и ведет исследования в областях, близких с тематикой статьи.

8. Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи и диски 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 50-21-15; 51-61-30; e-mail: nio_red@mail.ru

Электронная страница журнала размещена на сайте университета – wkau.kz в разделе «Наука»

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

«Ғылым және білім»

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

2005 жылдан бастап шығады

Қазақстан Республикасының Мәдениет,

ақпарат және спорт министрлігі

Ақпарат және мұрағат комитеті

Бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы

15.06.2005 ж. № 6132-Ж. куәлігі берілген

«Наука и образование»

Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета 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

№ 6132-Ж. от 15.06.2005 г.

Редакторы: Д. Ж. Есентаева,

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 23,1 т. Таралымы 500 дана

30.10.2012 ж. басуға қол қойылды. Тап. 165

090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51

Анықтама телефоны 51-61-30

Е- mail: nio_red@mail.ru

Жорналдың электрондық беті www.wkau.kz сайтында орналасқан

Подписной индекс 76316

