

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ И БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Сборник научных трудов

Выпуск 27

Благовещенск
Издательство
Дальневосточного государственного аграрного университета
2020

УДК 636:619
ББК 46 + 48
П78

Редакционная коллегия:

Гоголов В.А., канд.с-х.наук, доц. (отв. редактор);
Краснощёкова Т.А., д-р с.-х. наук, проф.;
Согорин С.А., канд. с.-х. наук, доц.;
Туаева Е.В., канд.с.-х.наук, доц.;
Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, проф.;
Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, проф.;
Литвинова З.А., канд. ветеринар. наук, доц.;
Груздова О.В., канд. биол. наук;
Стекольников Г.А., канд. с.-х. наук, доц.;
Плавинский С.Ю., канд.с.-х.наук, доц.

П78 Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : : сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – 138, [1] с.

ISBN 978-5-9642-0487-3

Представлены научные статьи по широкой тематике преподавателей, аспирантов и соискателей факультета ветеринарной медицины и зоотехнии. В работах обобщены исследования по комплексной оценке технологии заготовки и хранения объемистых кормов в условиях Амурской области, вопросы оптимизации кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Приведены результаты изучения проблемы разведения сельскохозяйственных животных, профилактике и лечения заболеваний.

Предназначен для научных работников, зооветеринарных специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий.

**УДК 636.619
ББК 46 + 48**

Печатается по решению Ученого совета факультета ветеринарной медицины и зоотехнии
Дальневосточного государственного аграрного университета

ISBN 978-5-9642-0487-3

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2020
© Оформление. Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Алымова Т.М., Кухаренко Н.С.</i> Патологоанатомическая картина сердца и лёгких собак при дирофиляриозе	5
<i>Белов А.Н., Репи Н.В., Замирацкий Д.В.</i> Пироплазмоз пятнистых оленей (<i>Cervus nippon hortullorum</i>) на территории Уссурийского городского округа	8
<i>Герасимович А.И., Гоголов В.А., Муратов А.А.</i> Нетрадиционные корма в кормлении свиней	11
<i>Гоголов В.А., Чабает М.Г.</i> Влияние скармливания анфельции красной на рост и обмен веществ свиней.....	16
<i>Григорьев М.Ф., Григорьева А.И.</i> Влияние минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность откормочных бычков в условиях Якутии	18
<i>Груздова О.В., Толмачев В.С.</i> Клинический и физиологический статус собак в условиях фондов по защите животных	27
<i>Иванова Н.Д.</i> Влияние скармливания минеральных добавок «Экостимул-2» и цеолита на молочную продуктивность коров Центральной Якутии	29
<i>Иванчук Г.В., Кухаренко Н.С.</i> Морфологические параметры печени тигра амурского.....	33
<i>Карамушкина С. В.</i> Клинический статус коров-реципиентов при трансплантации эмбрионов	38
<i>Кожушко А.А.</i> Морфологические особенности огнестрельных ран у дикого кабана	40
<i>Корнилова А.В.</i> Клинический случай. Опыт применения «Актилизе» при лечении переднего увеита, на базе ветеринарной клиники «Амурвет».....	42
<i>Краснослободцев Н.А., Шапиро Е.П., Кухаренко Н.С., Цекатунов Д.А.</i> Выживаемость при различных вариантах лечения опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком	44
<i>Литвиненко Н.В.</i> Сравнительная характеристика молочной продуктивности коров красно-пестрой породы	47
<i>Любченко Е.Н.</i> Анатомо-морфометрические характеристики органов выделительной системы у некоторых диких кошек в позднем эмбриональном и постэмбриональном периодах	50
<i>Плавинский С.Ю., Татаренко И.Ю.</i> Использование в кормлении молодняка кур и кур-несушек разных форм нормируемых микроэлементов	53
<i>Пойденко А.А., Лузан И.А.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза различных видов колбас	56
<i>Попова И.В.</i> Экстерьерные показатели пчёл Приморского края	60
<i>Самохвалов С.В., Литвинова З.А.</i> Эпизоотическая ситуация по особо опасным и экономически значимым инфекционным заболеваниям в Российской Федерации	63
<i>Скрипова К.В., Любченко Е.Н., Короткова И.П.</i> Ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия в охотничьих угодьях Приморского края.....	67
<i>Смирнова Т.Н., Свяженина М.А.</i> Методы совершенствования крупного рогатого скота черно-пестрой породы	71

<i>Согорин С.А.</i> Сравнительная характеристика кормов из основных сельскохозяйственных районов амурской области по содержанию в них токсичных металлов	74
<i>Сосновский И.Е., Кухаренко Н.С.</i> Морфологические особенности строения семенников у самцов белых крыс	76
<i>Стальмахович А.В., Литвинова З.А.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и продуктов убоя свиней при трихинеллезе	80
<i>Теребова С.В., Колтун Г.Г., Подвалова В.В., Короткова И.П.</i> Эпизоотии африканской чумы свиней в Приморском крае	82
<i>Туаева Е.В., Краснощекова Т.А.</i> Влияние гуматов на рост, развитие и мясную продуктивность крупного рогатого скота герефордской породы	87
<i>Федоренко Т.В., Литвинов С.В.</i> Ассортимент и качество сливочного масла, представленного в магазинах города Благовещенска	89
<i>Федоренко Т.В., Мандро Н.М.</i> Влияние белкового препарата из клеток костного мозга изюбря на морфологические показатели крови лабораторных животных	92
<i>Фёдорова А.О., Кухаренко Н.С.</i> Адаптационная способность организма крыс при длительном стрессе и коррекции его воздействия	95
<i>Ханхасыков С.П., Кульков А.С., Лапардин Е.С., Попов Д.Е.</i> Судебно-ветеринарная экспертиза повреждений животных, причиненных выстрелами из кинетического оружия	100
<i>Ханхасыков С.П., Кульков А.С.</i> Судебно-ветеринарная экспертиза случаев смерти животных от воздействия некоторых повреждающих факторов.....	104
<i>Черноградская Н.М.</i> Научное обоснование использования местных нетрадиционных кормовых добавок в животноводстве Якутии	108
<i>Шатино Е.П., Краснослободцев Н.А., Цекатунов Д.А.</i> Морфология опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком в условиях г.Хабаровска	111
<i>Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р., Гайдукова Е.М.</i> Влияние экстракта лиственницы даурской на продуктивность и обмен веществ у новотельных коров	116
<i>Шевелёва О.М.</i> Сравнительная оценка откормочных и мясных качеств крупного рогатого скота французских мясных пород в условиях Северного Зауралья.....	120
РЕФЕРАТЫ	125

Алымова Т.М., ветеринарный врач ветеринарного центра «Бетховен»,
г. Хабаровск, Хабаровский край;
Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ КАРТИНА СЕРДЦА И ЛЁГКИХ СОБАК ПРИ ДИРОФИЛЯРИОЗЕ

Ключевые слова: дирофиляриоз, собаки, гельминты, паразиты, сердце, сердечно-сосудистая система

Введение. Инвазионные болезни – это группа паразитарных заболеваний, вызываемых гельминтами. Опасность этих организмов заключается в том, что питаясь внутри хозяина, они приводят к нарушениям главных процессов жизнедеятельности и работы жизненно важных систем организма. По месту обитания их можно разделить на несколько групп: 1. Наружные, обитающие на наружных покровах хозяина, 2. Кожные паразиты, 3. Полостные паразиты, паразитирующие в полостях тела, которые взаимодействуют с внешней средой, 4. Внутренние паразиты, обитающие в крови, кишечнике и в других органах

В последние годы гельминтозные заболевания занимают 30-40% от общего числа патологий, встречающиеся у домашних животных. Одним из самых опасных и распространенных паразитов является - Дирофиляриоз (*Dirofilariosis*) - это паразитарное заболевание, относящееся к группе внутренних трансмиссивных биогельминтозов.

В литературе описано 6 видов нематод дирофилярий, относящихся к двум родам. Это - *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *D. ursi*, *Dipetalonema (Acanthochilonema) reconditum*, *D.(A.) grassi* и *D.(A.) dracunculoides*. Наибольшее распространение в мире и патогенное значение имеют *D. immitis* и *D. repens*. На территории Российской Федерации распространены возбудители инвазии: *D. repens* и *D. immitis*, являющиеся облигатными паразитами плотоядных семейств Псовых и Кошачьих, а на Дальнем Востоке наибольшую распространённость имеет *D. Immitis*.

Основной целью данной работы является изучение патоморфологических изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах у собак при дирофиляриозе.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования служили 5 трупов собак в возрасте от 3х до 9 лет:

- Мелкие породы собак – 2 головы;
- Крупные породы собак – 3 головы.

Животные проживали в условиях города Хабаровска рядом с хозяевами. Посмертно исследовали сердце, лёгкие, гельминтов, артерии и яремную вену. Отобранный материал фиксировали в 10%-ом водном растворе нейтрального формалина. Патоморфологические исследования проводили в лаборатории патоморфологии Дальневосточного ГАУ.

Результаты исследований

Патологоанатомическая картина собак погибшие от дирофиляриоза.

На вскрытии погибших собак наиболее выраженные изменения обнаруживаются в сердечно-сосудистой системе и легких (рис 1,2,3,4).

Дирофилярий чаще всего обнаруживали в правой половине сердца, вызывая нарушение целостности эндотелиальной выстилки. Гельминты прикрепляются передним концом к эндотелию, формируя кровоизлияния, эрозии и язвы. В местах эрозий наблюдали отложение нитей фибрина с формированием склеротических масс. Клапанный аппарат очень активно реагирует, как и эндотелиальная выстилка на присутствие гельминтов, за счет чего происходит

травмирование клапанов, формируется клапанный эндокардит. Клапаны собраны в вуалеобразные структуры, которые не могут полностью закрывать проход между желудочком и предсердием. Поэтому, кровь с дирофиляриями и микрофиляриями заполняет полости желудочков.

Сердце имеет округло-овальную форму с хорошо выраженным напряжением предсердий. Орган дрябловатой консистенции и светлый с коричневатым оттенком. На венечной борозде жировые отложения отсутствуют (рисунок 1а), в некоторых случаях слизистая атрофия жира. Верхушка сердца притуплена и раздвоена. Стенка перикарда утолщена, серовато-белого цвета. В таком же состоянии и висцеральный листок сердечной сорочки.

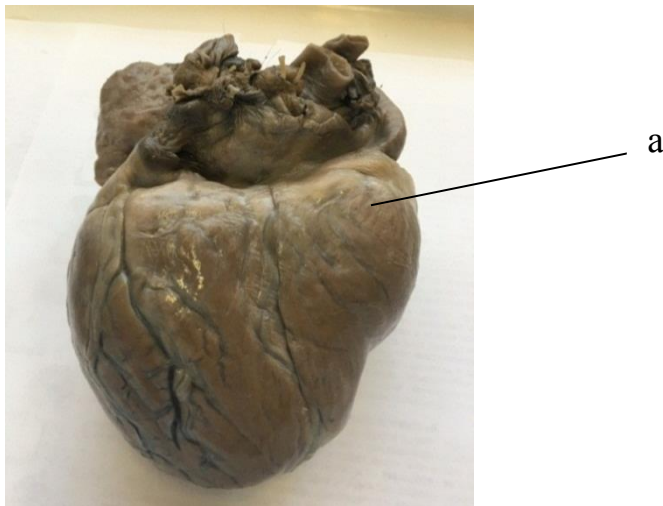


Рис. 1. Сердце собаки породы среднеазиатской овчарки, 5 лет

На разрезе мышцы сердца дряблые с ржаво-коричневым оттенком, полости сердца расширены и заполнены рыхлыми сгустками крови, в которых находятся разное количество дирофилярий и микрофилярий, соотношение толщины правого желудочка в 5-7 раз больше левого (рис. 3).

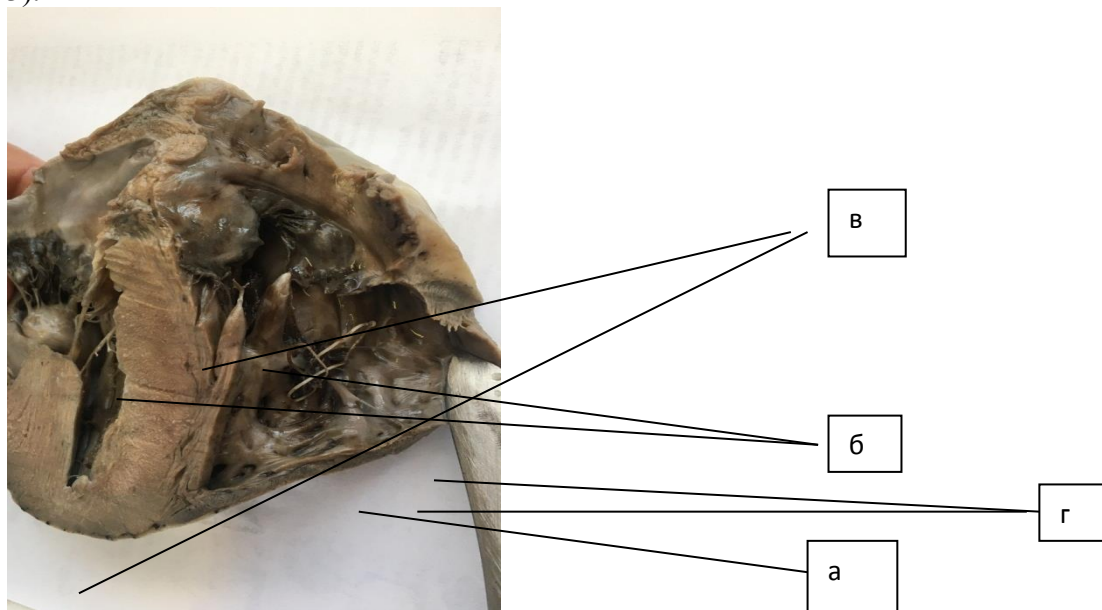


Рис. 2. Сердце в разрезе: а - дирофилярии в правом желудочке, б –эндокардит, в – гипертрофированные участки сердца, г – участки кровоизлияний

В бронхах наблюдали ограниченные участки легочного фиброза с образованием линейных тяжей. В легочной паренхиме венозное полнокровие и отек. А также наблюдали альвеолярную очаговую эмфизему, с преимущественным поражением верхушечных долей, серозно-катаральную пневмонию, серозно-фибринозный плеврит и очаги абсцесса (рис 3).

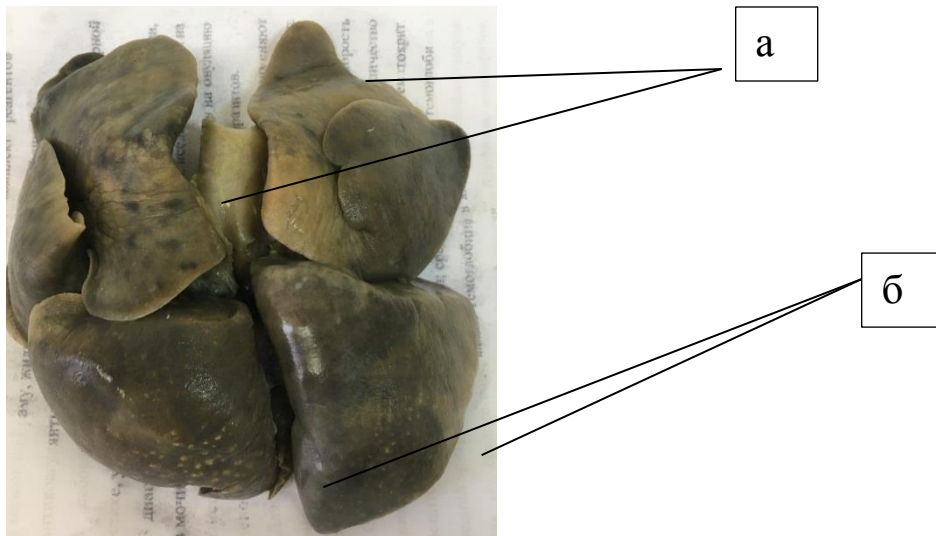


Рис.3. Лёгкие беспородной собаки, 6 лет: а - альвеолярная эмфизема; б - участки абсцесса

На разрезе в области бифуркации активная локализация диروفиларий, которые в виде клубков заполняют просветы бронхов.

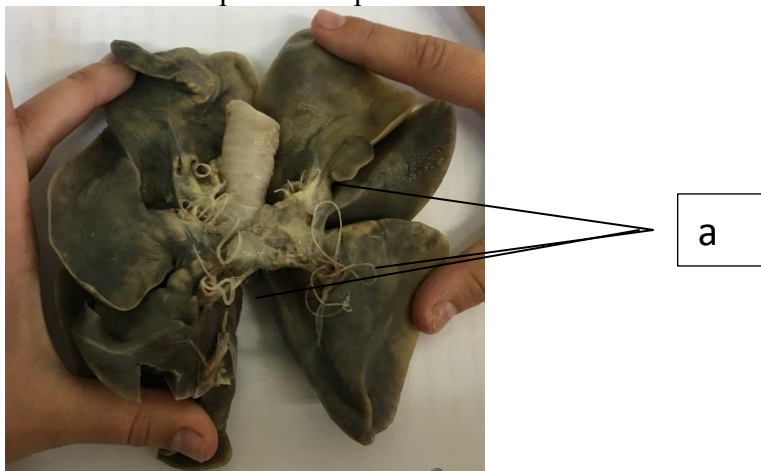


Рис. 4 - Легкие собаки: а – диروفиларии

При вскрытии павших животных обнаружили ярко выраженные эрозивно-язвенные эндокардиты, пристеночные и клапанные эндокардиты; бронхопневмонии различного генеза. Благодаря исследованию, представленному выше, можно сказать, что диروفиларии локализуются не только в сердце, как принято считать, но и в лёгких и бронхах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, Д. Р. Биология диروفиларий и эпизоотология диروفилариоза собак в степной зоне юга России // Автореф. дис. канд. биол. наук / Д. Р. Архипова. – Н. Новгород, 2003. С. 26.
2. Горохов, В. В. Дирофиляриозы плотоядных/ В. В. Горохов, А. С. Москвин. Ветеринария. 2000. № 8. С. 6–8.
3. Лысенко, А. Я. Клиническая паразитология: Руководство / А. Я. Лысенко, М. Г. Владимирова, А. В. Кондрашин. Под общей ред. Н. Я. Лысенко; Женева, ВОЗ. 2002. 752 с.

4. Методические рекомендации по клинике, диагностике, лечению и профилактике филяриатозов (для врачей леч. -проф. учреждений). М., 1979. С. 13–16.
5. Скрябин, К. И. Определитель паразитических нематод. Спирураты и филяриаты/ К. И. Скрябин, Н. Б. Шихобалова, А. А. Соболев. — М. -Л.: Из-во Академии наук СССР, 1949. С. 298–305.
6. Скрябин, К. И. Филярии животных и человека/ К. И. Скрябин, Н. П. Шихобалова. — М.: Изд. ОГИЗ - Сельхозгиз, 1948. С. 152–180.
7. Сонин, М. Д. Основы нематодологии. Филяриаты животных и человека и вызываемые ими заболевания/ М. Д. Сонин. -М.: «Наука», 1975. Т. 24. Ч. III. С. 237--273.
8. Супряга, В. Г. Изучение дирофиляриоза в России // Сб. «Основные достижения и перспективы развития паразитологии» / В. Г. Супряга, Т. В. Старкова, Т. П. Сабгайда. -М., 2004. С. 304–306.

УДК 619:616.993.1.616

ГРНТИ 68.41.55

Белов А.Н., канд. с.-х. наук, доц. кафедры естественнонаучного образования филиала Дальневосточного федерального университета в г. Уссурийске (Школы педагогики);

Репш Н.В., канд. биол. наук, доц. кафедры естественнонаучного образования филиала Дальневосточного федерального университета в г. Уссурийске (Школы педагогики)

**Замарацкий Д.В., заведующий ветеринарной лечебницей
КГБУ «Уссурийская ВСББЖ», г. Уссурийск.**

ПИРОПЛАЗМОЗ ПЯТНИСТЫХ ОЛЕНЕЙ (*CERVUS NIPPON HORTULLORUM*) НА ТЕРРИТОРИИ УССУРИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Ключевые слова: уссурийский пятнистый олень, иксодовые клещи, бабезиоз, пироплазмиды, ветеринарная отчетность.

«Олень-цветок» – так называют пятнистого оленя китайцы. Очень красивое изящное животное, к сожалению, часто становится добычей браконьеров из-за своей эффектной шкуры и ценных рогов.

Самцы гораздо крупнее самок. Взрослый пятнистый олень достигает в холке 112 см, когда самка всего 88-98 см. Вес оленя около 110-130 кг, средний вес самки – 70 кг. Длина тела у самцов в среднем 170 см; у самок от 150 до 175 см. Самки и самцы окрасом различаются только в хвосте. У самцов он окрашен белым по краям, а у самки хвост однотонный. В зимнее время года пятна на шкуре блекнут и мех приобретает ровный красновато-коричневый оттенок. От хвоста до затылка, по центру спины, проходит черная полоска.

Отличительным знаком пятнистых и благородных оленей является белое пятно на задней части тела, это своеобразный «маяк», благодаря которому животные видят друг друга издали. В летний период мех становится более ярким, с ряженой и на нем выступают белые пятна, по бокам они расплывчатые, а ближе к спине их контуры четко обозначены. У самца растут изящные рога, которые имеют четыре отростка. Рога пятнистый олень сбрасывает в конце весны и у него сразу же начинают расти панты, которые формируются и окостеневают к началу осени.

К началу XX века в Приморском крае популяция пятнистого оленя была полностью истреблена, а в СССР – насчитывалось около тысячи особей. Причиной тому была высокая стоимость пантов и эмбрионов животного на черном рынке. Это было связано с использованием данного материала для изготовления препаратов восточной медицины. В 1924 году вид был занесен в Красную книгу и начата работа по восстановлению численности популяции.

В Приморском крае выделяли две разновидности пятнистых оленей. Первая форма – уссурийский или аборигенный пятнистый олень, популяция которого невероятно мала и до сих пор недостаточна для полного восстановления. Сравнительно крупная популяция (500-1000 голов) существует в Лазовском государственном заповеднике, отдельные экземпляры встречаются на Сихотэ-Алине. Вторая форма – парковый или островной пятнистый олень, разведение и акклиматизация которого в Приморском крае и в средней полосе европейской части России привело к тому, что численность его достаточно высока. По мнению С.В. Арамилева (2009), основанного на изучении генетики популяции, разделение одичавших оленей на две формы нецелесообразно. Было выявлено, что смешение парковой и коренной уссурийской формы на южном Сихотэ-Алине привело к выравниванию генетической структуры и особенностей морфологии.

Основная получаемая продукция – панты; второстепенная – мясо и шкуры, кровь, хвосты, половые органы самцов, сухожилия и др.

Разведением пятнистых и благородных оленей в Российской Федерации занимаются в Алтайском, Красноярском, Пермском и Приморском краях. В настоящее время на территории Приморского края животных выращивают для получения фермового мяса оленины.

Наиболее актуальным вопросом ветеринарно-санитарной оценки мяса является выпуск доброкачественной и безопасной продукции животного происхождения, так как мясо и любой другой продукт животного происхождения может быть опасным для человека. Любое мясо может стать причиной возникновения эпидемий или эпизоотий, отравления или источником инфекционных и инвазионных заболеваний у человека и распространения болезней среди животных и птиц через корма животного происхождения.

Одним из факторов вызывающих снижение продуктивности, ухудшающее товарный выход продукции и приводящее к гибели животных, являются кровепаразитарные заболевания.

Пироплазмидозы – протозойные болезни животных, вызываемые паразитами крови отряда *Piroplasmida*. Пироплазмиды – одноклеточные простейшие организмы со сложной структурой и жизненным циклом. Возбудители паразитируют у позвоночных и клещей; у первых пироплазмиды размножаются в эритроцитах и клетках лимфатической системы (тейлерии, бабезия экви), цикл развития возбудителей в организме клещей-переносчиков полностью не расшифрован. Заболевания протекают остро, подостро, хронически и сопровождаются лихорадкой, анемией, желтушностью и кровоизлиянием на слизистых оболочках, гемоглобинурией (при бабезиозе), увеличением лимфатических узлов (при тейлериозе) и нередко заканчиваются гибелью. Бабебиоз вызывают: у лошадей *Babesia caballi* (*Piroplasma caballi*), *B. equi* (*Nuttallia equi*); у крупного рогатого скота – *B. bovis* (*Fransaiella colchica*), *B. bigemina* (*P. bigeminum*), *B. divergens* (*B. bovis*); у овец и коз – *B. ovis*, *B. motasi* (*P. ovis*); у собак – *B. canis* (*P. canis*) (Терелецкий, 2005; Заблоцкий, 2012; Георгриу, 2015).

Характерной особенностью возбудителей пироплазмидозов является их специфичность к определенным видам хозяев. Болезнь проявляется там, где имеются зараженные соответствующим видом возбудителя клещи – переносчики, паразитоносители и восприимчивые животные. Сезон заболевания животных совпадает с периодом активной фазы клещей-переносчиков, являющихся одним из главных звеньев в эпизоотической цепи. В естественных условиях пироплазмидозы возникают только в результате паразитирования зараженного соответствующим видом клеща-переносчика. Следовательно, взаимный обмен возбудителями между теплокровным хозяином и клещом-переносчиком обуславливает сохранение возбудителей в пироплазмидозных очагах.

Возбудитель болезни попадает в организм восприимчивого животного со слюной клеща-переносчика во время питания на животном. Размножение возбудителей бабезиоза в организме восприимчивого животного происходит в эритроцитах капилляров внутренних органов, затем в эритроцитах кровяного русла. Паразиты питаются за счет эритроцитов путем осмоса. Выделяемые паразитами продукты межклеточного обмена вызывают нарушение функции органов кроветворения, нарушается кровообращение, возникает застой в малом кругу кровообра-

щения, появляется одышка, на почве застойных явлений происходит расстройство деятельности внутренних органов, нарушается обмен веществ, возникает порозность стенок сосудов и появляются кровоизлияния на слизистых, серозных оболочках, во внутренних органах; расстройство работы сердца и других органов часто приводит к отеку легких, затем и к гибели животного.

Клинические признаки. Первые признаки болезни проявляются через 8-12 дней после нападения зараженных клещей. У животных отмечают высокую температуру, угнетение, потерю аппетита, анемию, нередко желтушность; при бабезиозе – гемоглобинурию, нарушение функции сердца, желудочно-кишечного тракта и других органов, меняется морфологический состав крови. Продолжительность болезни 1-3 недели. Переболевшие животные годами остаются носителями возбудителей и в течение всего этого периода они невосприимчивы к повторному заражению одноименным возбудителем при ежегодном с ним контактировании.

Диагноз на пироплазмидозы ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов микроскопического исследования.

Материалом для исследования послужили данные ветеринарной отчетности по форме 5 – вет за 2018 год КГБУ «Уссурийская ВСББЖ» о ветеринарно-санитарной экспертизе сырья и продуктов животного происхождения по РФ.

КГБУ «Уссурийская ВСББЖ» ведет свою деятельность на территории Уссурийского городского округа и осуществляет контроль в области ветеринарии подведомственных ей сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, целью которых является содержание, разведение и выращивание сельскохозяйственных животных для получения и реализации населению продукции и сырья животного происхождения. На подведомственной территории располагается животноводческое хозяйство главы крестьянского фермерского хозяйства Толочка Василия Васильевича (с. Кугуки Уссурийского городского округа). Основное направление данного хозяйства – мясное животноводство, в котором содержатся, разводятся и выращиваются пятнистые олени в количестве 200 голов, крупный рогатый скот «Калмыцкой» и «Герефордской» породы, общее количество которого составляет 386 голов.

По результатам изучения ветеринарной документации установлено, что у оленей пятнистых, содержащихся в фермерском хозяйстве, наиболее часто регистрируются внутренние незаразные болезни, паразитарные болезни, травмы (при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и внутренних органов животных).

Согласно ветеринарной отчетности в 2018 году в фермерском хозяйстве главы Толочка В.В. из часто встречающихся заболеваний зарегистрировано 71 % внутренних незаразных болезней, 9 % болезней различной этиологии (травмы, болезни зубов) и 20 % приходится на кровепаразитарные болезни такие, как пироплазмы (*B. divergens* (*B. bovis*)).

Довольно высокий процент кровепаразитарных заболеваний связан, прежде всего, с тем, что фермерские стада формируются на основе племенных животных из других областей России. Интродуцированные животные не имеют природной преюниции и напряженный иммунитет у них формируется достаточно долго. Кроме того в природных популяциях островного оленя, например популяции Уссурийского заповедника, формированию иммунитета способствует разнообразная кормовая база. По данным сотрудников Уссурийского заповедника в рацион питания пятнистого оленя входит 156 видов растений: 33 вида деревьев, 29 видов кустарников, 5 видов лиан и 89 видов травянистых растений. Среди них имеются иммуностимуляторы (лимонник китайский, элеутерококк) и лекарственные растения (Маслов, 2012).

На наш взгляд, для формирования устойчивых к пироплазмозу фермерских стад пятнистого оленя необходимо использовать производителей из природных популяций заказников. Тем более, что сейчас существует не мало высказываний по поводу исключения парковой формы из состава Красной книги, так как численность этих животных стало не критичной. Кроме того, необходимо разработать кормовые добавки на основе иммуностимуляторов и аборигенных лекарственных растений снижающих гипоксию, способствующих повышению сопротивляемости организма. На отдельных территориях уже разрешена контролируемая охота на пятнистого оленя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арамилев, С.В. Распространение и некоторые аспекты экологии пятнистого оленя (*Cervus nippon hortulorum* Swinhoe, 1864) на юге Дальнего Востока России / С.В. Арамилев. – Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Владивосток, 2009. – 22 с.
2. Георгиу, Х. Бабезиоз крупного рогатого скота, вызываемый *Babesia bovis* / Х. Георгиу // Российский ветеринарный журнал. – 2015. – № 2. – С. 32–33.
3. Заблоцкий, В.Т. Бабезиоз (пироплазмоз) крупного рогатого скота. Часть 1 / В.Т. Заблоцкий, В.В. Белименко, Н.А. Ахмадов // Российский ветеринарный журнал. – 2012. – С. 43–44.
4. Маслов, М.В. Особенности обитания пятнистого оленя *Cervus nippon* (Temminck, 1883) в Уссурийском заповеднике. – Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Владивосток, 2012. – 22 с.
5. Терелецкий, А.В. Бабезиоз (пироплазмоз) – кровепаразитарное заболевание животных и человека / А.В. Терелецкий, Л.Г. Ахмерова // Гематология и трансфузиология. – 2005. – № 3. – С. 36–40.

УДК: 636.087
ГРНТИ 68.39.15

Герасимович А.И., канд с.-х. наук;
Гоголов В.А., канд с.-х. наук, доц.;
Муратов А.А., канд с.-х. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

НЕТРАДИЦИОННЫЕ КОРМА В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

Ключевые слова: свинки, сапропель, рост, развитие, гуматы, аспарагинаты, тритикале.

Неполноценное кормление свиней, которое выражается в недостаточном обеспечении кормами и несбалансированности рационов по нормируемым питательным веществам, является основной причиной низких приростов и темпов производства свинины в Амурской области. Ситуация обострилась в 2019 году ввиду неблагоприятной ветеринарной обстановки. Суммарное поголовье свиней в Амурской области сократилось с 55 до 42 тысячи голов из-за вспышки африканской чумы свиней (АЧС). Очевидно, что переход свиноводства исключительно на промышленную основу с выведением его из личных подсобных хозяйств неминуем. Основным типом свиноводческих хозяйств, должны стать крупные свиноводческие комплексы, которые будут играть решающую роль в производстве свинины. Они имеют реальные преимущества перед другими категориями хозяйств, так как в них используются высокоэффективные технологии, способные создать условия для эффективной конкуренции с отечественными и зарубежными производителями свинины. Однако возникает ряд проблем связанных с обеспечением животных высококачественными комбикормами и кормосмесями, обеспечивающими максимальный уровень продуктивности [7].

Обеспечение животных высококачественными кормами и необходимыми кормовыми добавками является важной стороной организации рентабельного производства. Однако выполнение этого условия на практике является сложной задачей, так как требует больших финансовых вложений, которые не всегда окупаются произведенной продукцией. В качестве источника нормируемых биологически активных веществ в условиях Приамурья могут быть дешевые нетрадиционные корма местного происхождения. Представителями этой группы в условиях Амурской области могут быть сапропели и их производные, белок сои, содержащий 10,2-13% аспарагиновой кислоты, для получения аспарагинатов нормируемых микроэлементов. Значение их в кормлении свиней в Амурской области изучено недостаточно [1,2,3].

Тритикале – относительно новое злаковое культурное растение представляющие интерес для кормопроизводства, отличающееся высокой питательной ценностью кормовой массы,

устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам. Биологические особенности тритикале ярового позволяют использовать его в районах, проблемных для возделывания озимых культур. Высокая стрессовыносливость гарантирует получение кормов в различных погодных аномалиях, когда погодные условия варьируют по годам от острой засухи до избыточного увлажнения, особенно опасного в период уборки урожая. Тритикале обладает высокими потенциальными возможностями урожайности и рядом ценных свойств. Её аминокислотный состав характеризуется значительным содержанием глутаминовой кислоты, пролина и более высоким содержанием лизина, по сравнению с пшеницей, что способствует к увеличению интереса к данной культуре в области кормопроизводства [4].

Цель наших исследований заключалась в изучении возможности использования сапропелевых гуматов, аспарагинатов белка сои и зерна тритикале в кормлении молодняка свиней.

Экспериментальные исследования проведены в условиях хозяйства ООО «АГРО-С.Е.В.» Константиновского района Амурской области. Научно-хозяйственный опыт проведен с октября 2018 года по апрель 2019 года в соответствии со схемой опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	n	Условия кормления
Контрольная	20	Стандартный полнорационный комбикорм (СПК-6)
I Опытная	20	СПК-6, в котором микроэлементы содержатся в составе аспарагинатов белка сои, вместо стандартного премикса
II Опытная	20	СПК-6, в котором микроэлементы содержатся в составе сапропелевых гуматов, вместо стандартного премикса

Для проведения опыта по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, упитанности были отобраны здоровые свинки гибрида пород крупная белая и дюрок в возрасте 4 месяцев (120 суток). Было сформировано три группы свинок: одна контрольная и две опытных. Каждая группа содержалась отдельно в станках, кормление было двукратное.

В конце подготовительного периода перед началом основного периода еще раз провели уравнивание групп путем взвешивания и анализа крови.

В ходе основного периода опыта свинки контрольной группы получали полнорационный комбикорм марки СПК-6, первая опытная – СПК-6 в котором микроэлементы содержатся в составе аспарагинатов белка сои, вместо стандартного премикса, вторая опытная – СПК-6, в котором микроэлементы содержатся в составе сапропелевых гуматов, вместо стандартного премикса. Для контроля за ростом свинок ежемесячно проводили их индивидуальное взвешивание утром до кормления и водопоя в течении двух смежных суток. На основании данных взвешиваний свинок вычисляли абсолютный и среднесуточный приросты живой массы.

При проведении научно-хозяйственного опыта установлено положительное влияние введения сапропелевых гуматов и аспарагинатов белка сои в состав комбикорма, взамен стандартного премикса (табл. 2).

Таблица 2

Динамика живой массы ремонтных свинок, за период опыта

Показатель	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса при постановке на опыт, кг	35,40±0,46	35,30±0,98	35,40±0,41
Живая масса при снятии с опыта, кг	108,30±0,90	115,60±0,67	114,90±1,17**
Среднесуточный прирост, кг	607	669	662
Абсолютный прирост, кг	72,90±0,43	80,30±0,82**	79,50±0,66*
В % к контрольной группе	100	110,1	109

* - (P<0,05); ** - (P<0,01)

Анализ линейных промеров, свидетельствует о том, что молодняк свиней из первой и второй опытных групп имели лучшее развитие, и превосходили сверстников из контрольной группы.

Изучение показателей в промерах между группами определили появление различий в пропорциях телосложения, на которые указывают индексы (табл. 4).

В конце научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический. Установлено, что включение сапропелевых гуматов и аспарагинатов белка сои в состав комбикорма марки СПК-6 положительно повлияло на переваримость и усвоение питательных веществ. Так, переваримость всех нормируемых органических веществ была выше по сравнению с контрольной группой в обеих опытных группах, но лучшие показатели были в первой опытной группе при скармливании ремонтным свинкам сапропель органического типа (табл. 5). Аналогичная картина наблюдалась и при усвоении азота, кальция и фосфора (табл. 6).

Таблица 5

Переваримость питательных веществ комбикорма, (M±m)

Коэффициент переваримости, %	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сырой протеин	73,38±3,68	76,92±2,49**	76,38±3,24**
Сырой жир	57,56±1,37	61,10±1,38*	61,33±1,47*
Сырая клетчатка	38,02±1,58	41,21±1,20	41,17±1,40
БЭВ	84,78±1,56	87,15±1,34*	86,37±0,91

* - (P<0,05); ** - (P<0,01)

Таблица 6

Усвоение и баланс азота, кальция и фосфора

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Кальций			
Принято с кормом, г	20,26±0,54	19,72±0,65	20,09±2,5
Выделено с калом, г	5,82±0,01	4,96±0,02	5,24±0,36
Выделено с мочой, г	0,96±0,002	0,85±0,004	0,90±0,36
Баланс ±	13,48	13,91	13,95
Коэффициент усвоения, %	66,53	70,53	69,43
Фосфор			
Принято с кормом, г	18,25±0,26	18,12±0,32	18,16±2,5
Выделено с калом, г	8,62±0,01	7,89±0,02	7,96±0,29
Выделено с мочой, г	2,18±0,002	1,95±0,001	1,98±0,36
Баланс ±	7,45	8,28	8,22
Коэффициент усвоения, %	40,82	45,69	45,26
Азот			
Принято с кормом, г	78,69±2,9	78,80±2,8	78,67±2,5
Выделено с калом, г	20,29±0,23	19,93±0,42	20,04±0,36
Выделено с мочой, г	40,96±0,2	39,95±0,2	40,09±0,36
Баланс ±	17,44	18,92	18,54
Коэффициент усвоения, %	22,16	24,01	23,56

В результате проведенных исследований можно сделать заключение, что для полного проявления генетического потенциала по показателям роста, развития, интенсивности обменных процессов при откорме молодняка свиней необходимо вводить в состав комбикормов марки СПК-6 сапропелевые гумат и аспарагинаты белка сои взамен стандартного премикса.

Учитывая повышение цены на пшеницу, в связи с увеличением объемов потребления зерна, а также переработки кукурузы на биотопливо значение тритикале как компонента комбикормов будет возрастать и постепенно займет своё место среди традиционных злаковых.

Использование зерна тритикале в качестве зернового компонента комбикормов взамен пшеницы является перспективным направлением для снижения их себестоимости. Поскольку, как и в родительских формах, в тритикале содержатся труднопереваримые некрахмалистые полисахариды в состав рационов рекомендуется вводить ферментные препараты, такие как

Роксазим, который успешно используется в животноводческих предприятиях Амурской области.

Учеными Уральского НИИСХ экспериментально доказано, что включение зерна тритикале взамен зерна пшеницы практически не сказалось на приросты молодняка свиней. Снижение поедаемости кормов можно связать с кормовым стрессом от включения нового компонента в состав кормосмеси [10].

В Кубанском государственном аграрном университете ведутся активные исследования по замещению зерна пшеницы на тритикале в составе комбикорма для откормочных свиней. Авторы отмечают, что введение экзогенных ферментов позволяет повысить продуктивное действие зерна тритикале. Результаты экспериментальных исследований показывают, что замещение зерна пшеницы на зерно тритикале позволило повысить абсолютный прирост на 1.4 %, а среднесуточный – на 1,5% [5,6].

Результаты анализа среднего содержания аминокислот в белках пшеницы и тритикале позволили сделать вывод о том, что зерно тритикале по аминокислотному составу не уступает зерну пшеницы, а по содержанию таких аминокислот как лизин, треонин, аргинин значительно превосходит (табл. 7) [8]. Однако, следует отметить, что содержание метионина и цистина в зерне тритикале содержится меньше чем в зерне пшеницы, а данный показатель является неотъемлемой частью балансирования рационов в свиноводстве. По нашему мнению, этот недостаток нивелируется включением в состав комбикорма соевого шрота, который так же активно используется в животноводстве Амурской области.

Таблица 7

**Среднее содержание аминокислот в зерне пшеницы и тритикале
(по данным О.В. Суховой, 2013 г.)**

Аминокислота	Зерно пшеницы	Зерно тритикале
Лизин	17,9	19,6
Валин	27,6	24,2
Лейцин	45,0	41,7
Изолейцин	20,4	18,7
Метионин	9,4	6,0
Треонин	18,3	19,6
Триптофан	6,8	6,3
Фенилаланин	28,2	28,6
Цистин	15,9	7,9
Терозин	18,7	19,5
Аргинин	28,8	38,2
Гистидин	14,3	13,3
Аланин	22,6	25,8
Аспарагиновая кислота	30,8	41,6
Глютаминовая кислота	186,6	152,8
Глицин	25,4	26,5
Пролин	62,1	52,1
Серин	28,7	25,0

Для обоснования возможности использования зерна тритикале в Амурской области нами проведен сравнительный анализ химического состава зерна пшеницы и тритикале. Зерно на анализ было отобрано по результатам уборочной компании с опытных полей ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (табл. 8). Данные по урожайности представлены в диаграмме (рис. 1).

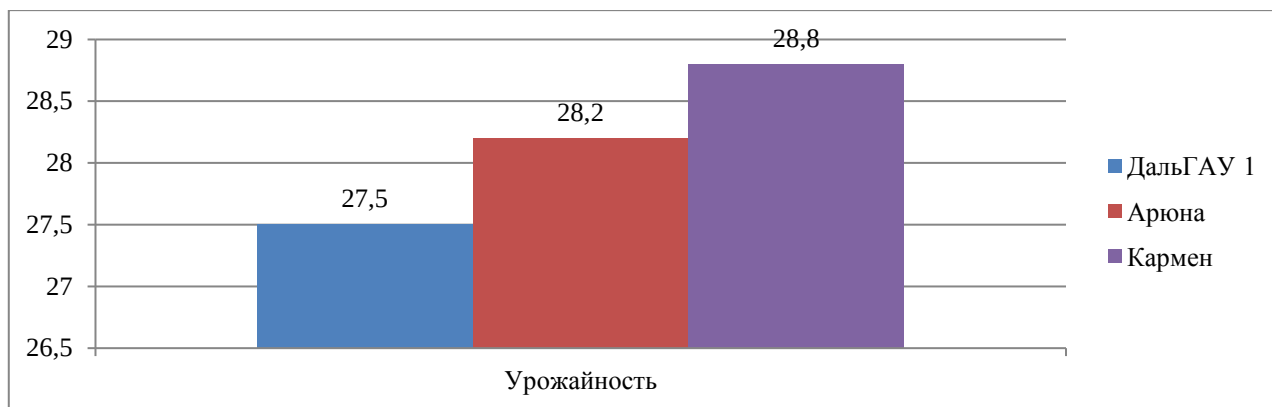


Рис. 1. Сравнительная урожайность тритикале сорта Кармен и пшеницы сортов Арюна и Даль ГАУ 1

По урожайности лучшим является тритикале сорта Кармен, его урожайность составила 28,8 ц/га, что на 0,6 ц/га больше, чем урожайность пшеницы сорта Арюна. Следует отметить, что урожайность тритикале сорта Кармен в южной агроклиматической зоне Амурской области может достигать 44,9 ц/га [9].

Таблица 8

Химический состав зерна пшеницы и тритикале районированных сортов

Сорт (Культура)	Сухое вещество	Сырой жир	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Зольность
Кармен (Тритикале)	89,15	1,14	15,80	3,13	2,31
ДальГАУ 1 (Пшеница)	89,53	1,24	13,92	3,13	2,11
Арюна (Пшеница)	89,53	1,33	15,26	3,18	2,06

Из данных таблицы 8 мы видим, что по содержанию сырого протеина зерно тритикале превосходит пшеницу сорта ДальГАУ 1 на 13,5%, а сорт Арюна – на 3,5%. Остальные показатели находятся на одном уровне, за исключением содержания сырого жира, данный показатель в зерне тритикале ниже на 9% и 15 % соответственно.

Исходя из вышеизложенного, мы считаем, что использование в кормлении свиней зерна тритикале является перспективным направлением в кормопроизводстве Амурской области, которое позволит повысить продуктивность отрасли свиноводства, при уменьшении себестоимости комбикормов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексейко, И. С. Сапропели Приамурья : свойства, добыча, использование: монография / И. С. Алексейко, В. А. Широков, А. А. Яременко – Благовещенск [б. и.], 2003. – 210 с.
2. Бакшеев, В. Н. Сапропель вчера, сегодня и завтра : монография / В. Н. Бакшеев. – Тюмень : Блиц-Пресс, 1998. – 80 с.
3. Герасимович, А. И. Влияние скармливания сапропелей различных типов в кормлении ремонтных свинок на их рост, развитие и обмен веществ / А. И. Герасимович // Молодёжь XXI века: шаг в будущее: мат-лы XVIII Регион. научн.-практ. конф. -Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2017. -С. 605-606.
4. Голушко, В. М. Тритикале в комбикормах для откармливаемого молодняка свиней/В. М. Голушко, А. Г. Марусич, С. А. Коваленко//Изв. Академии аграрных наук. -Респ. Беларусь, 1996. -№ 2. -С. 64-67.
5. Кононенко, С. И. Тритикале в кормлении свиней / С. И. Кононенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. -Краснодар: КубГАУ, 2011. -№09(73). С. 470-481. -Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/09.pdf>
6. Кононенко, С. И. Ферменты в кормлении молодняка свиней / С. И. Кононенко, Н. С. Паксютов//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 7. – С. 18–21.
7. Краснощекова, Т. А. Оптимизация микроминерального питания молодняка крупного рогатого

скота и свиней путем использования нетрадиционных кормов и хелатных соединений нормируемых микроэлементов / Т. А. Краснощекова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 12. – С.37 – 40.

8. Сухова, О. В. Исследование химического состава зерна тритикале как основного белковосодержащего сырья // Вестник НГИЭИ. -2013. -№ 8 (27). -С. 85-90.

9. Тихончук, П.В. Тритикале яровое Кармен – новый сорт для современных агротехнологий Дальнего Востока / П.В. Тихончук, А. А. Муратов, Н.С. Шматок, А.М. Тысленко, С.Е. Скатова, Д.В. Зуев. //Дальневосточный аграрный вестник. – 2018. – №4 (48). – С. 128–134.

10.Ткаченко, И. В. Использование зерна тритикале в рационах откармливаемых свиней / И. В. Ткаченко, Г.Ф. Палий // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 11. – С.75–76.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

**Гоголов В.А., канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область;
Чабаев М.Г., д-р с.-х. наук, профессор,
ФГБНУ ВНИИЖ им. Л.К. Эрнста,
г.о. Подольск, п. Дубровицы, Московская область**

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ АНФЕЛЬЦИИ КРАСНОЙ НА РОСТ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ СВИНЕЙ

Ключевые слова: Анфельция красная. Премикс. Ремонтные свинки. Рост. Обмен веществ.

Важным моментом в кормлении животных является использование таких кормов и добавок, [1.2.3] которые максимально снижают себестоимость продукции животноводства. Использование местных кормовых ресурсов, в том числе нетрадиционных кормов. В процессе проведения научных исследований учеными уже доказана эффективность скармливания животным бурых водорослей [4].

Что касается красных водорослей, представителем которых является анфельция, то опыты по ее использованию в кормлении свиней еще не проводились. Она содержит в себе не малое количество сырого протеина и биологически активных веществ. Все это предопределяет актуальность научных исследований по использованию в составе кормовых рационов для животных анфельции, относящейся к группе «красные водоросли».

Цель исследований заключалась в изучении влияния скармливания молодняку свиней анфельции красной отдельно и в комплексе с микроэлементами в органической форме.

Исследования выполнены в течении 2018 года в условиях свиного комплекса ООО «АгроСЕВ» Константиновского района на ремонтном молодняке свиней в период дорастивания в возрасте от 61 до 120 суток. Научно-хозяйственный опыт проведен на двух группах свинок, сформированных по методу пар-аналогов.

Хрячкам из контрольной группы скармливали полнорационный комбикорм марки СПК-5, в котором нормируемые микроэлементы находились в составе стандартного премикса в минеральной форме. Хрячкам из опытной группы скармливали комбикорм СПК-5 с включением в его состав вместо минерального премикса анфельцию красную (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	n	Условия кормления
Контрольная	20	Стандартный комбикорм марки СПК-5
Опытная	20	СПК-5 + 2% анфельции красной взамен стандартного премикса

В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что скармливание анфельции красной, содержащей микроэлементы в органической форме способствуют лучшему росту молодняка свиней (табл. 2).

Живая масса свинок из опытной группы за период научно-хозяйственного опыта увеличилась на 2 кг по сравнению с свинками из контрольной группы.

Таблица 2

Динамика живой массы молодняка свиней

Группа	Живая масса на начало опыта, кг	Живая масса на конец опыта	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост	В % к контрольной группе
Контрольная	15,3±0,5	34,0±1,12	19,5	325,0	100
Опытная	15,6±0,49	36,0±1,02	20,4	340,0	104,6

Поросята из опытной группы, которым скармливали 2% анфельции красной в составе комбикорма лучше переваривали органические вещества (табл.3).

Таблица 3

Коэффициенты переваримости питательных веществ, М±m

Группа	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭФ
Контрольная	81,0±1,3	46,3±0,9	28,6±0,5	77,9±0,5
Опытная	84,6±0,2	48,0±0,2	29,4±0,4	80,9±0,6

При изучении баланса азота, кальция и фосфора их коэффициенты усвоения повысились по азоту с 43,1 % до 47,5%, кальция – с 38,1 до 46,9% и фосфора – с 31,3% до 38,4 (табл.4).

Таблица 4

Баланс азота, кальция и фосфора, М±кг

Группа	Показатели				
	принято, г	переварено, г	выделено с мочой, г	удержано в теле, г	усвоено в % к принятому
Баланс азота					
Контрольная	44,6	36,0±0,18	16,7±0,70	19,4±0,76	43,1
Опытная	44,6	36,8±0,19	15,8±0,39	21,3±0,18	47,5
Баланс кальция					
Контрольная	26,8	11,0±0,56	0,72±0,17	10,2±0,59	38,2
Опытная	28,4	15,2±0,53	1,7±0,29	13,6±0,73	46,9
Баланс фосфора					
Контрольная	10,7	4,1±0,31	0,59±0,05	3,4±0,26	31,3
Опытная	11,9	5,1±0,14	0,53±0,04	4,7±0,10	38,4

Таким образом экспериментально доказано, что использование анфельции красной в составе комбикорма марки СПК -5 в количестве 2% даёт возможность обеспечить молодняк свиней нормируемыми микро - элементами в органической форме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кцоева З.А. Продуктивность и физиологические особенности подсвинков при подкормке бентонитом при свободном доступе / З.А. Кцоева, Б.А. Дзагуров, Н.М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2019 №2. -С. 11-29.

2. Туаева Е.В. Влияние скармливание не традиционных кормов молодняку крупного рогатого скота и свиней / Е.В. Туаева, В.С. Усанов, А.И. Герасимович// Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб.науч.тр. Даль ГАУ, - Благовещенск: ДальГАУ, 2016.-Вып.23. – С.5-8.

3. Туаева Е.В. Экологическое обоснование возможности использование сапропеля в кормлении животных в условиях Приамурья/ Е.В. Туаева, Т.А. Краснощёкова, А.И. Герасимович, О. Н. Тюкавкина// Эколого - биологическое благополучие растительного и животного мира: мат-лы Междунар. научно.практ.конф.- Благовещенск: Издательство Дальневосточного ГАУ, 2017. – С. 185-188.

4. Шарвадзе Р.Л. Оптимизация микроминерального питания молодняку крупного рогатого скота и свиней путём использования нетрадиционных кормов и хелатных соединений нормируемых микроэлементов/ Р.Л. Шарвадзе, А.И. Герасимович, Е.Ю. Залюбовская и др.// Эколого - биологическое благополучие растительного и животного мира: мат-лы Междунар. научно.практ.конф.- Благовещенск: Издательство Дальневосточного ГАУ, 2017. – С. 240-244.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

Григорьев М. Ф., канд. с.-х. наук, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»;
Григорьева А. И., ст. преподаватель,
Институт математики и информатики,
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОТКОРМОЧНЫХ БЫЧКОВ В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ

Ключевые слова: кормление, кормовые добавки, продуктивность, крупный рогатый скот, минеральные вещества.

Введение. Для реализации генетического потенциала привозного герефордского скота путем включения в их рационы местных минеральных кормовых добавок, что в условиях Центральной Якутии представляет особую научно-практическую значимость [1-8].

Основной целью нашей работы явилось в изучении влияния использования местных природных минеральных кормовых добавок в комплексе с минеральными солями на рост и развитие, физиологическое состояние и мясную продуктивность бычков герефордской породы [9-17].

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучение влияние использования местных минеральных кормовых добавок на рост и развитие молодняку герефордской породы;
- влияние местных минеральных кормовых добавок на переваримость и использование питательных веществ рациона;
- изучить мясную продуктивность бычков при использовании местных минеральных кормовых добавок;
- определить экономическую эффективность использования местных минеральных кормовых добавок бычкам герефордской породы на повышение мясной продуктивности.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены на бычках герефордской породы сибирской селекции, в условиях товарной фермы «Герефорд» СХПК «Чурапча» Чурапчинского района РС(Я). Опыт проводили на животных подобранных методом аналогичных групп. Схема научно-хозяйственных опытов представлена на рисунке 1.

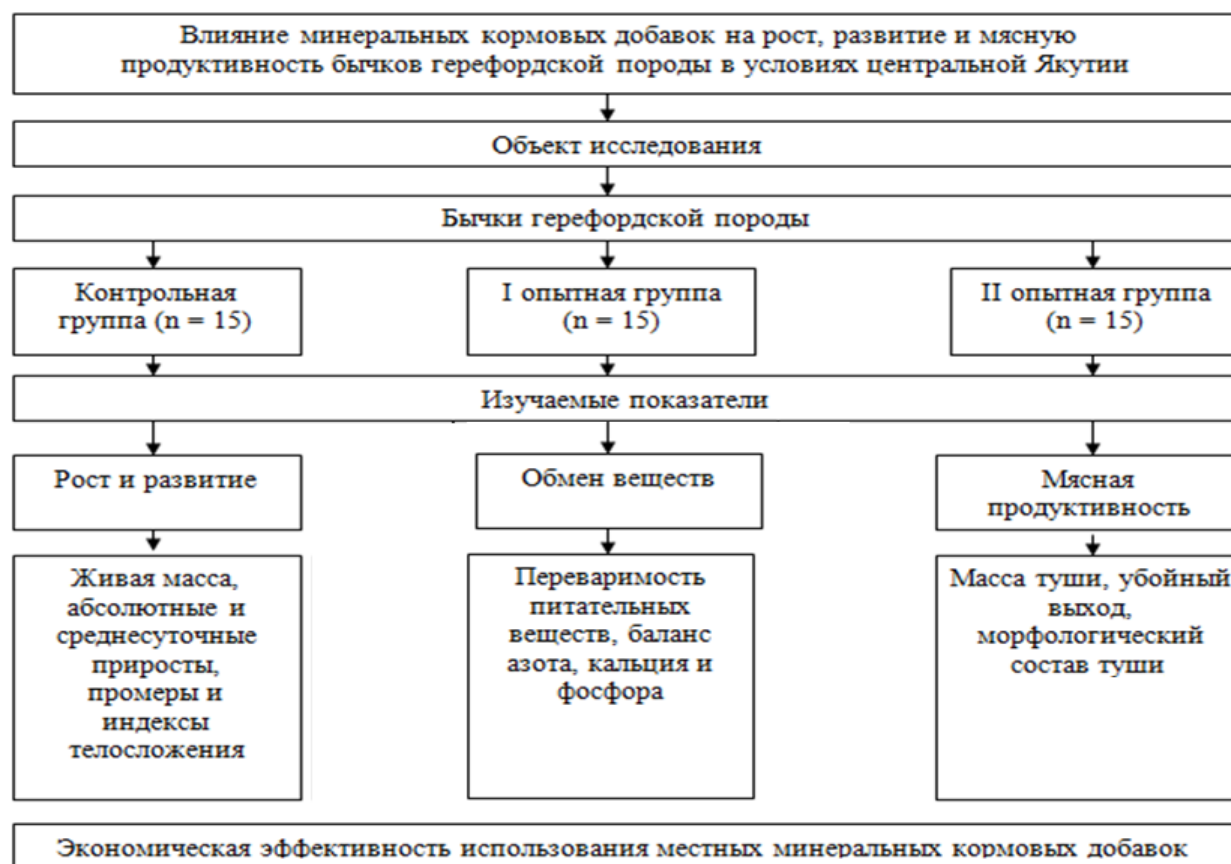


Рис. 1. Объем и направления исследований

Контрольная группа бычков получала основной хозяйственный рацион; первая опытная дополнительно к основному рациону получала цеолит хонгурин 0,5 г/кг живой массы и 150 г сапропеля с 0,04 г иодид калия; вторая опытная группа - 0,7 г/кг живой массы хонгурина и 200 г сапропеля с 10 г по тексту сульфат меди.

Питательность рационов устанавливали по фактическому содержанию в кормах: сырого протеина, жира, клетчатки, каротина, золы, кальция и фосфора.

Во время балансовых опытов учитывали количество потребляемых кормов, выделяемые продукты жизнедеятельности (кал и моча), ежедневно отбираемые образцы хранили в герметичных стеклянных тарах (банках).

Мясную продуктивность бычков определяли путем проведения контрольного убоя по 3 головы с каждой подопытной группы и оценки морфолого-биохимических показателей в убойном пункте.

Производственная апробация результатов научно-исследовательского опыта была проведена по методике ВАСХНИЛ (1984) (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения производственной проверки

Группа животных	Наименование групп	Количество животных, голов	Продолжительность опыта	Схема кормления
бычки	Контрольная	45	7 мес.	ОР*
бычки	Опытная	45	7 мес.	ОР* + Ц** 0,7 г/кг живой массы + 200 г С*** 10 г сульфат меди

Примечание: *ОР – основной рацион; Ц** - цеолит; ***С – сапропель.

Результаты исследований и их обсуждение. Климатические характеристики родины и нового района разведения представлены в диаграммах (рис. 2).

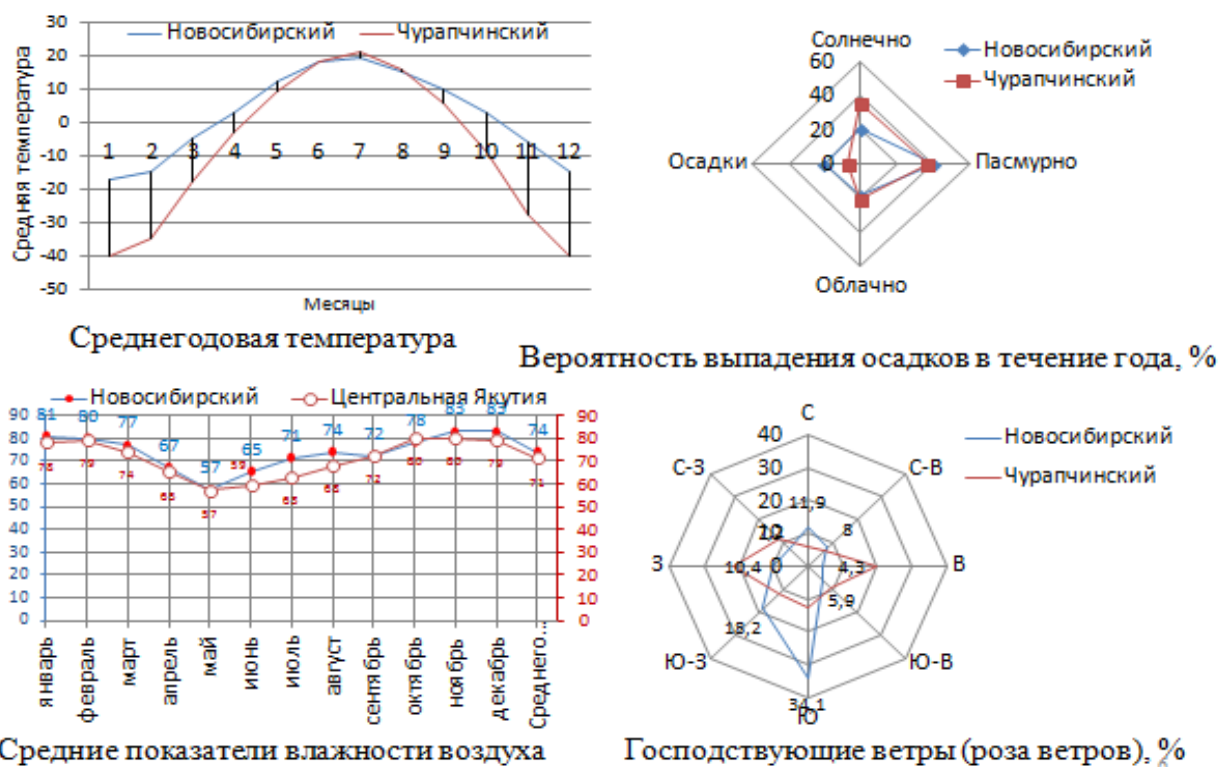


Рис.2. Природно-климатические условия Чурапчинского района

Корма урочищ характеризуются разным содержанием химических элементов (рис. 3), в кормах аласных лугов количество фосфора и калия выше чем в кормах пойменных лугов.

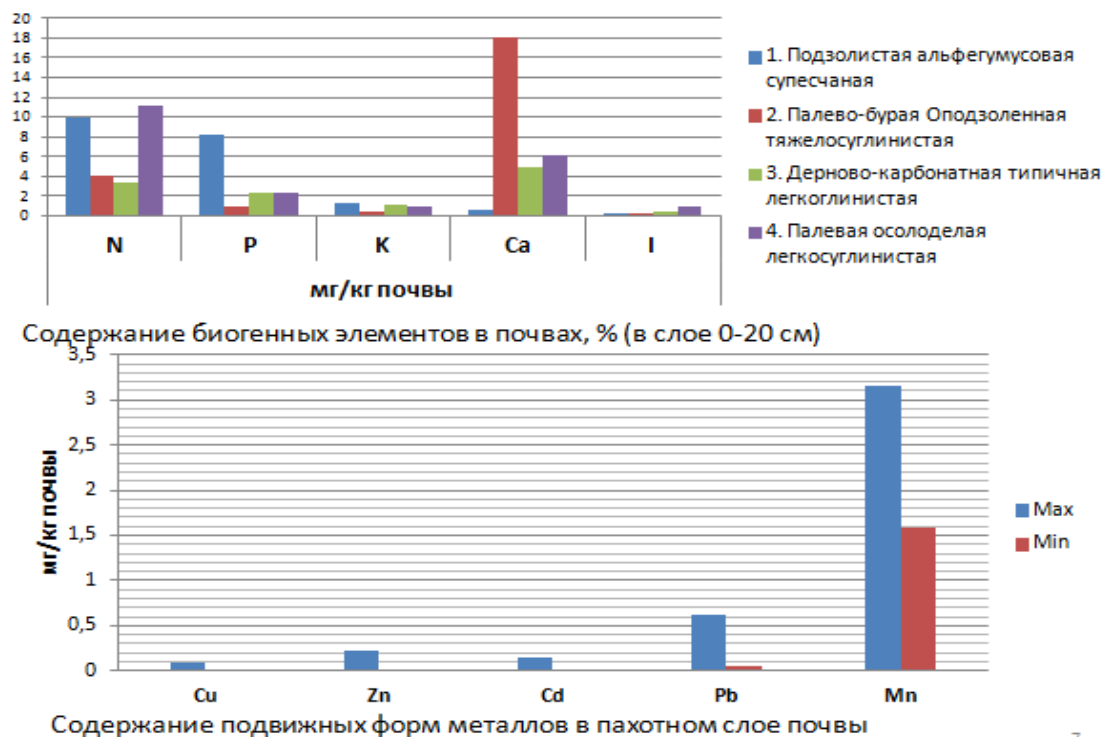


Рис.3. Содержание микро- макроэлементов в почвах

Исходя из всего этого можно резюмировать что резкоконтинентальный климат и биологическая неполноценность местных кормов создают проблему дисбаланса питательной и минеральной части рационов сельскохозяйственных животных. Практический опыт выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота в разных географических широтах страны показал целесообразность применения различных природных минеральных кормовых добавок (цеолиты, сапропели и минеральные соли), имеющих хорошие свойства стабилизаторов метаболических процессов, дополняющих в вещественном отношении отсутствующие элементы минерально-питательной части, повышающих переваримость и усвояемость веществ основного рациона.

Химический состав кормовых добавок используемых в опыте представлен на рисунке 4.

Состав цеолита Хонгуринского месторождения			Состав сапропеля			
№	Вещество	Содержится %	№	Вещественный состав	Единица измерения	Показатель и
1	Клиноптилолит	75-84	1	Влага	%	92
	Сопутствующие минералы:		2	Протеин	%	0,71
2	Монтмориллонит	до 10	3	Жир	%	0,52
3	Слюда+гидрослюда	8-9	4	Клетчатка	%	0,35
4	Кварц	4	5	Зола	%	5,73
	Химический состав:		6	Кальций	%	0,20
5	SiO ₂	65,79	7	Фосфор	%	0,006
6	Al ₂ O ₃	12,20	8	pH-водное	%	9,10
7	CaO	0,32	9	pH-солевое	%	8,50
8	MgO	1,15	10	Азот нитратный	мг/100 г	следы
9	K ₂ O	1,11	11	Гумус	%	5,20
10	Na ₂ O	3,73	12	Щелочность	мг/100 г	0,56
11	Fe ₂ O ₃	1,04	13	Хлориды	мг/100 г	0,54
12	TiO ₂	0,19	14	Фосфор	мг/кг	следы
			15	Калий	мг/кг	489,15
			16	Азот общий	%	0,27
			17	Mn	г/кг	4,97
			18	Cu	мг/кг	145,28
			19	Zn	мг/кг	328,40
			20	Fe	г/кг	278,60
			21	Co	мг/кг	58,70
			22	J	мг/кг	1,20
			23	Se	мг/кг	55,72
			24	Mo	мг/кг	23,80

Рис. 4. Химический состав хонгурина и сапропеля в научно-хозяйственных опытах

Рационы были рассчитаны на максимальное получение привесов. В сутки на одну голову расходовалось 11 ЭКЕ. В весенне-летнем периоде с расчетом 700-800 грамм в сутки (табл. 2), а в осенне-зимнем периоде 1000-1100 грамм в сутки (табл. 3).

Таблица 2

**Среднесуточное потребление кормов и питательность веществ бычков
в весенне-летнем периоде**

Корм	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
1	2	3	4
Трава лугового пастбища, кг	19,0	18,5	20,0
Комбикорм, кг	2,0	2,0	2,0
Соль поваренная, г	37,0	37,0	37,0
Цеолит, г	-	140,0	200,0
Сапропель, г	-	150,0	200,0
Иодид калия, г	-	0,04	-

Продолжение табл.2

1	2	3	4
Сульфат меди, г	-	-	10,0
В рационе содержится:			
Энергетических кормовых единиц, ЭКЕ	6,7	6,7	6,7
Обмен энергии, МДж	67,0	66,2	68,1
Сухих веществ, кг	8,4	8,4	8,5
Переваримого протеина, г	540,0	537,7	552,1
Сырой клетчатки, г	1950,0	1936,1	1982,7
Сахара, г	370,0	366,0	378,0
Кальция, г	42,0	45,2	44,6
Фосфора, г	28,3	31,8	33,2
Каротина, мг	531,0	529,4	539,6
Серы, г	26,0	24,0	58,1
Железа, мг	525,0	532,7	534,1
Меди, мг	76,0	78,4	83,9
Цинка, мг	340,0	362,1	360,9
Марганца, мг	375,0	375,0	375,0
Кобальта, мг	7,3	7,3	7,3
Йода, мг	3,7	33,6	12,2
Витамин Д, тыс. МЕ	3,4	3,4	3,4
Витамин Е, тыс. МЕ	208,0	208,0	208,0
Структура рациона по питательности, %			
Трава лугового пастбища, %	70	70	70
Комбикорм, %	30	30	30
Итого, %	100	100	100

Таблица 3

**Среднесуточное потребление кормов и питательность веществ бычков
в осенне-зимнем периоде**

Показатели корма	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
1	2	3	4
Сено луговое, кг	8,0	8,0	8,0
Сенаж разнотравный, кг	10,0	10,0	10,0
Комбикорм, кг	2,0	2,0	2,0
Соль поваренная, г	50,0	50,0	50,0
Цеолит, г	-	170,0	240,0
Сапропель, г	-	150,0	200,0
Иодид калия, г	-	0,04	-
Сульфат меди, г	-	-	10,0
В рационе содержится:			
ЭКЕ	11,0	11,0	11,0
Сухое вещество, кг	13,0	13,0	13,0
Переваримого протеина, г	680,0	680,0	680,0
Сырой клетчатки, г	2350	2350	2350
Сахаров, г	484	484	484
Сырого жира, г	238	238	238
Кальция, г	62	62	62
Фосфора, г	42	42	42

Продолжение табл.3

1	2	3	4
Серы, г	23	23	33
Железа, мг	535	535	535
Меди, мг	81	81	89
Цинка, мг	337	337	337
Кобальта, мг	8,0	8,0	8,0
Марганца, мг	412	412	412
Йода, мг	4,00	4,02	4,00
Каротина, мг	150	150	150
Витамин Д, тыс. МЕ	3,7	3,7	3,7
Витамин Е, тыс. МЕ	215	215	215

При анализе динамики живой массы бычков установлено, что включение в состав кормовых рационов местных минеральных кормовых добавок цеолита и сапропеля оказало влияние на показатели роста.

Оценка экстерьерных особенностей бычков была проведена путем взятия промеров и вычисления индексов телосложения.

Таблица 4

Рост и развитие подопытных бычков ($M \pm m$)

Параметр индекса	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
12 месяцев			
Длинноногости	47,8±0,3	47,9±0,4	47,7±0,2
Растянутости	133,3±0,6	131,4±0,8	130,7±0,2
Тазогрудной	145,9±1,4	135,4±1,3*	130,6±0,7*
Грудной	70,5±0,8	69,4±0,5	70,8±0,6
Сбитости	113,5±0,5	113,6±0,4	114,2±0,2
Костистости	17,0±0,3	18,2±0,3**	19,0±0,4***
Мясности	95,7±0,4	95,5±0,6	95,6±0,3
Перерослости	102,7±0,5	102,9±0,7	102,8±0,3
Массивности	94,7±0,4	95,5±0,6	95,6±0,2
15 месяцев			
Длинноногости	47,9±0,3	48,5±0,3	48,7±0,4
Растянутости	131,5±0,5	127,7±0,6*	127,0±0,5*
Тазогрудной	128,1±1,0	112,3±1,8	101,0±1,4
Грудной	69,7±0,7	70,0±0,5	71,3±0,5
Сбитости	114,5±0,4	115,4±0,5	120,3±0,6***
Костистости	19,5±0,3	20,0±0,3	20,3±0,3
Мясности	96,2±0,4	93,8±0,4*	93,5±0,4*
Перерослости	102,7±0,4	102,1±0,4	102,0±0,5
Массивности	93,2±0,3	93,7±0,4	93,5±0,4

Примечание: * $P > 0.95$ ** $P > 0.99$ *** $P > 0.999$

Таким образом, по результатам исследований установлено положительное влияние цеолита и сапропеля на рост и развитии бычков опытных групп.

В середине научно-хозяйственного опыта был проведен балансовый (физиологический) опыт. Исследование переваримости питательных веществ рациона, баланса азота, кальция и

фосфора у бычков проведено в 12-месячном возрасте путем кормления постановки на физиологический опыт по 3 головы из каждой подопытной группы. Постановку на опыт проводили по общепринятой зоотехнической методике (рис. 6).

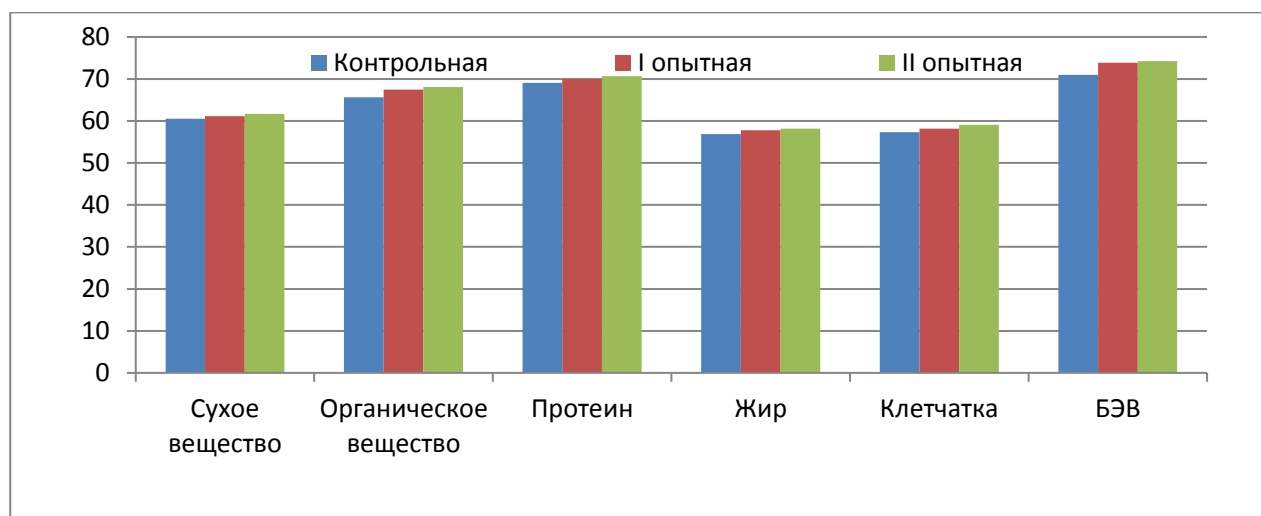


Рис. 6. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона

Бычки получали одинаковый рацион, который соответствовал нормам потребления питательных и минеральных веществ, различия были только по минеральным кормовым добавкам.

Было установлено, что при скармливании местной минеральной кормовой добавки подопытные бычки имели разный коэффициент переваримости питательных веществ рациона. Более высокий коэффициент переваримости питательных веществ был у бычков I и II опытной группы в среднем они переваривали сырого протеина на 2,63 и 2,78%, сырого жира на 2,32 и 3,24%, сырой клетчатки на 1,77 и 3,27%, БЭВ на 5,12 и 8,40% больше чем контрольная группа.

Подопытный молодняк потреблял одинаковое количество азота с кормом, но использования азота в организме происходила по-разному. Поступление фосфора с кормом было одинаковым и колебалось в количестве 33,66-33,83 г. Во всех группах балансы азота, кальция и фосфора было положительным.

Результаты убоя бычков в 15 месячного возраста показывали, что по убойной массе бычков опытных групп имели лучшие показатели. Так их убойная масса составила во I опытной – 202,3 кг, II опытной – 212,1 кг, что больше, чем у бычков контрольной группы соответственно на 6,9-16,7 кг.

По убойному выходу мяса и внутреннего жира бычки I и II опытных групп имели более высокий показатель, чем бычки контрольной группы.

В результате проведенных исследований установлено определенное влияние местных минеральных кормовых добавок на показатели убойной массы и убойного выхода. Наивысший убойный выход был у бычков II опытной группы.

Показатель индекса мясности у подопытных групп был выше показателя контроля на 3,4 и 7,6%. Содержание мякоти в тушах варьировалось от 77,46-79,23%, и соответственно, 17,36-18,2% приходилось на кости.

Наибольшей массой мякоти характеризовались туши бычков II опытной, что выше по сравнению с животными I опытной на 5,03%.

Таким образом, в 15 месячном возрасте бычки I и II опытных групп имели в абсолютном большей вес съедобных частей в туше (соответственно 4,64 и 4,74 кг, а относительный выход этих показателей у обеих групп был ниже (17,7 и 17,3%).

Таблица 5

Изменение весового соотношения съедобных частей и костей в туше подопытных бычков

Группа	Съедобная часть туши, кг	% к туше	Несъедобная часть туши, кг	% к туше	На 1 кг костной ткани съедобной части, кг
Контрольная	150,8	81,8	33,5	18,2	4,50
I опытная	158,7	82,3	34,2	17,7	4,64
II опытная	165,9	82,7	34,8	17,3	4,74

Производственная проверка проведена по итогам научно-хозяйственного опыта. Были сформированы 2 группы бычков по принципу аналогов. Схема производственной проверки представлена в таблице 8.

Таблица 6

Результаты производственной проверки эффективности скормливания местных минеральных кормовых добавок бычкам герефордской породы

Показатель	Контрольная группа	По схеме II опытной группы
Количество животных, голов	45	45
Продолжительность скормливания, месяцев	7	7
Среднесуточный прирост, г	714,8	788,1
Живая масса 1 головы при постановке на опыт, кг	182,7	183,1
Живая масса 1 головы при снятии с опыта, кг	332,8	348,6
Прирост живой массы одной головы, кг	150,1	165,5
Прирост живой массы по группе, кг	6754,5	7447,5
Дополнительный прирост, г		693,0
Реализация цена 1 кг, рублей	450	450
Стоимость прироста, тыс. руб.	3039,52	3351,37
Дополнительные затраты, тыс. руб.		100,8
Экономический эффект, тыс. руб.		211,05
Экономический эффект на 1 голову в сутки, рублей		22,33

Контрольная группа бычков потребляла основной рацион. Опытная группа животных дополнительно на одну голову получали по 0,7 г цеолита хонгурина на кг живой массы животного и 200 г сапропеля с 10 г сульфатом меди (по схеме II опытной группы научно-хозяйственного опыта).

При скормливании бычкам минеральной кормовой добавки в период производственной проверки общий экономический эффект составил 211,05 тыс. рублей, или в расчете на 1 голову в сутки 22,33 рублей.

Результаты производственной проверки исследований показали её эффективность.

Таким образом, включение местных природных кормовых добавок (0,7% г цеолита хонгурина на кг живой массы животного и 200 г сапропеля с 10 г сульфата меди) в состав рациона откормочных бычков способствует увеличению мясной продуктивности и экономической эффективности их откорма.

Таким образом, наиболее экономически эффективным оказалось использование 0,7 г цеолита хонгурина на кг живой массы животного и 200 г сапропеля в комплексе с 10 г сульфата меди в научно-хозяйственном опыте за счет получения более высоких привесов живой массы. Далее на слайдах представлены выводы, полученные в результате исследований, но так как они были озвучены в ходе доклада позволить не повторяться. По результатам проведенных нами исследований, в целях повышения мясной продуктивности бычков герефордской породы, целесообразно включать в рационы откормочных 0,7 г цеолита хонгурина на кг живой массы животного и 200 г сапропеля в комплексе с 10 г сульфата меди.

Заключение. При разведении крупного рогатого скота герефордской породы сибирской селекции в условиях сурового резкоконтинентального климата Якутии, для повышения эффективности процесса его акклиматизации и адаптации, оптимизации его кормления и повышения переваримости питательных веществ рациона, для обеспечения максимальной реализации генетического потенциала мясной продуктивности, рекомендуем использовать при проведении интенсивного его откорма до 15-ти месячного возраста местные минеральные кормовые добавки (хонгури́н 0,7 г на кг живой массы животного + 200 г сапропель) с минеральными солями (сульфат меди).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев М.Ф. Влияние местных минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность бычков герефордской породы в условиях Центральной Якутии: Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. Ульяновск, 2018. – 23 с.
2. Григорьев М.Ф. Влияние местных минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность бычков герефордской породы в условиях Центральной Якутии: Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. Ульяновск, 2018. – 140 с.
3. Григорьев М.Ф. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в выращивании молодняка крупного рогатого скота / М.Ф. Григорьев // Научная жизнь. - 2017. - № 3. - С. 75-83.
4. Григорьев М.Ф. Использование цеолита Хонгу́ринского месторождения в животноводстве Якутии / М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, Н.М. Черноградская, В.В. Панкратов // Дальневосточный аграрный вестник. - 2017. - № 4 (44). - С. 108-116.
5. Григорьев М.Ф. Начальные этапы акклиматизации и условия содержания, кормления герефордского скота в товарной ферме «Герефорд» / М.Ф. Григорьев, В.И. Борисов, Н.М. Черноградская, Н.С. Пермяков // Чугуновские агроцтения: материалы VI научно-практической конференции студентов и аспирантов посвященные 75-летию академика АН РС (Я), профессора Чугунова Афанасия Васильевича. ФГБОУ ВПО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия». 2013. - С. 26-28.
6. Григорьев М.Ф. Нормы кормления привозного герефордского скота на мясо с использованием в рационе местных адаптогенов в условиях Якутии / М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская, Н.С. Пермяков // Зоотехния. 2014. № 6. - С. 10-11.
7. Григорьев М.Ф. Повышение адаптационных способностей мясного скота в условиях Якутии / М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская, Н.В. Винокуров // В мире научных открытий. 2014. № 4.1 (52). – С. 658-672. DOI: 10.12731/wsd-2014-4.1-12
8. Григорьев М.Ф. Рост и развитие бычков в условиях Центральной Якутии при использовании в их рационах местных минеральных кормовых добавок / М.Ф. Григорьев, В.В. Панкратов, А.Г. Черкашина, А.И. Григорьева // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. - 2019. - № 2 (55). - С. 46-55. DOI: 10.34655/bgsha.2019.55.2.007
9. Методические указания по обогащению растительных кормов для сельскохозяйственных животных и птиц в условиях Якутии / Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева. - Якутск : Издательский дом СВФУ, 2019. - 28 с.
10. Панкратов В.В. Влияние местных адаптогенов на динамику живой массы бычков герефордской породы в условиях Якутии / В.В. Панкратов, М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская, Н.В. Винокуров // Научное обозрение. - 2014. - № 11-1. - С. 10-13.
11. Панкратов В.В. Местные нетрадиционные кормовые добавки в рационе мясного скота в условиях Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, С.И. Степанова // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 87-94.
12. Панкратов В.В. Мясная продуктивность откормочных бычков с использованием в рационе местных нетрадиционных кормовых добавок / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, С.И. Степанова // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. – С. 27-30.
13. Панкратов В.В. Нетрадиционные кормовые добавки в животноводстве и птицеводстве Якутии / Аграрная наука: вызовы и перспективы : материалы региональной научно-практической конференции (Якутск, 30 ноября 2018 г.) / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, 2018. – С. 57-59.

14. Панкратов В.В. Оценка качества мясной продукции, полученной от бычков, с использованием местных нетрадиционных кормовых добавок в условиях Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев // Агротехнологии XXI века: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова. 2016. - С. 130-133.

15. Федорова Р.Д. Хозяйственно-биологические особенности герефордского скота в начальном этапе акклиматизации в условиях Якутии / Р.Д. Федорова, М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская, В.В. Панкратов // Чугуновские агроочтения: материалы VI научно-практической конференции студентов и аспирантов посвященные 75-летию академика АН РС (Я), профессора Чугунова Афанасия Васильевича. ФГБОУ ВПО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия». 2013. - С. 94-96.

16. Черноградская Н.М. Оценка качества продукции, полученной от бычков герефордской породы с использованием местных адаптогенов в условиях Якутии / Н.М. Черноградская, С.И. Степанова, М.Ф. Григорьев // Перспективы социально-экономического развития села РС(Я): сборник статей по материалам Республиканской научно-практической конференции. Общая редакция: В. В. Панкратов; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Якутская государственная сельскохозяйственная академия, Агротехнологический факультет. 2015. - С. 204-209.

17. Чугунов А.В. Поведенческие реакции и физиологические параметры бычков герефордского скота на фоне использования адаптогенов / А.В. Чугунов, М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская // Российский научный журнал. - 2015. - № 1 (44). - С. 330-333.

УДК 619:616-07+636.7

ГРНТИ 68.41.05

Груздова О.В., канд. биол. наук, доц.;
Толмачев В.С, студент 2 курса,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

КЛИНИЧЕСКИЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СОБАК В УСЛОВИЯХ ФОНДОВ ПО ЗАЩИТЕ ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: безнадзорные животные, приют, физиологические показатели, клинические показатели крови.

В последние 5-7 лет в нашей стране получили широкое распространение различные общественные организации и волонтерские движения, объединяющие под своим началом неравнодушных к проблеме бездомных животных людей. С помощью круглых столов, форумов, благотворительных выставок и акций подобные организации пытаются привлечь внимание к тяжелой ситуации обездоленных животных не только официальной общественности, но и простых людей.

Ветеринарные специалисты, находясь между человеком и животным, не могут оставаться в стороне в решении подобных проблем. В городе Благовещенске по неофициальным данным, в общественных и частных приютах содержится около 800 бездомных собак и кошек, куда в большинстве случаев, согласно статистике, животные попадают в плачевном состоянии – истощенные, сбитые машинами, покалеченные людьми. Согласно протоколу, вновь прибывшим животным оказывают при необходимости первую ветеринарную помощь, стабилизируя состояние, дегельминтизируют и вакцинируют. Но детального клинического обследования в подобных ситуациях не проводят в силу того, что в большинстве фондов и приютов, особенно небольших городов, элементарно отсутствует ветеринарный специалист и проведение более детальных исследований требует определенных материальных затрат. Тем не менее, на каждое

животное в условиях мест передержки для будущих владельцев заводится индивидуальная карта, где отмечаются основные ветеринарные мероприятия, проведенные по отношению к тому или иному животному. Для более объективного оценивания физиологического и клинического состояния животных и определения скрытых патологических процессов были проведены наши исследования, которые в конечном итоге занесены в амбулаторные карты животных.

Целью нашего исследования являлось изучение клинико-физиологического статуса собак в условиях Общественного фонда защиты животных «Остров спасения» г. Благовещенска. Для исследования были отобраны 10 беспородных щенков женского пола 6-7 месячного возраста массой 6-8 кг. Для объективного оценивания состояния животных были применены общие диагностические методы исследования, принятые в клинической практике, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные физиологические показатели исследуемых животных (по С.П. Ковалеву)

Показатели	Норма	Собаки, n=10									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЧСС, уд/мин	70-120	74	88	96	96	114	108	108	114	120	96
ЧДД, дых/мин	15-25	34	32	58	67	48	48	60	108	54	54
Общая температура, °С	38,2-39,5	39,1	38,9	39,0	38,9	38,7	38,7	38,6	38,7	38,8	38,2

В результате исследования установлено, что частота сердечных сокращений (ЧСС) и общая температура тела у всех животных находились в пределах физиологических норм при увеличении частоты дыхания в среднем в 3 раза. По нашему мнению, увеличение частоты дыхания явилось причиной стрессового состояния животных из-за проведения ветеринарных манипуляций, что является не доказательным клиническим признаком проявления патологий.

Следующим этапом исследований являлось определение количественного и качественного состава крови, которые позволяют выявить субклинические заболевания животных. Гематологические показатели исследовались на базе ветеринарной клиники «ВетДоктор» ручным методом (таблица 2).

Таблица 2

Клинические показатели крови исследуемых животных (по С.П. Ковалеву)

Показатели	Норма	Собаки, n=10									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гемоглобин, г/л	120-170	95	105	90	80	95	115	110	105	100	90
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,5-8,4	4,7	5,3	4,6	4,2	4,6	5,6	5,4	5,3	5,0	4,5
СОЭ	1-6	39	34	2	4	15	1	34	1	0	1
Лейкоциты, $10^9/л$	8,5-10,5	9,3	31,5	17,5	27	16,5	23	21,5	16	17,6	14,5
Нейтрофилы, %	Ю	0	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	П	1-5	11	6	54	6	1	12	6	5	4
	С	56-71	49	77	-	65	66	71	62	66	59
Эозинофилы, %	0-3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1
Базофилы, %	0-1	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-
Лимфоциты, %	21-40	34	13	33	27	28	9	19	26	25	49
Моноциты, %	0-5	6	3	4	2	5	7	0	3	11	0

При клиническом исследовании крови установлено, что у 100 % животных наблюдались те или иные отклонения в гематологических показателях. У всех щенков выявлено снижение количества гемоглобина с выраженной эритроцитопенией, у 4 животных (40 %) одновременно наблюдалось резкое повышение СОЭ в среднем в 5 раз. Подобные изменения позволяют нам сделать вывод о наличии явлений анемии не выясненной этиологии.

Со стороны белой крови также наблюдались изменения в морфологическом составе, а именно у 90 % животных в ходе исследования отмечался лейкоцитоз со сдвигом ядра влево. У трех животных наряду с вышеуказанными изменениями в лейкоцитарной формуле наблюдался моноцитоз.

На основании проведенных исследований можно предположить, что у щенков, находящихся в условиях Общественного фонда защиты животных «Остров спасения», наблюдалась так называемая «анемия хронических заболеваний», которая сопровождает субклинические воспалительные процессы в организме. Лейкоцитоз в сочетании с нейтрофилией является классической реакцией на различные воспалительные процессы. В ходе проведения эксперимента было решено продолжить исследования данной группы животных для установления причин возникновения отклонений в гематологическом статусе и для обеспечения полноценного лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных. Под редакцией С.П. Ковалева (Россия), А.П. Курдеко (Беларусь), К.Х. Мурзагулова (Казахстан) // Изд-во «Лань», 2014.
2. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. Б.В. Уша, И.М. Беляков, Р.П. Пушкарев // М.: КолосС, 2004

УДК 636.087:636.034(571.56)
ГРНТИ 68.39.15

**Иванова Н.Д., соискатель, агротехнологический факультет
ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)**

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК «ЭКОСТИМУЛ-2» И ЦЕОЛИТА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Ключевые слова: холмогорская порода, кормление, «Экостимул-2», цеолит, молочная продуктивность.

Важнейшим фактором создания прочной кормовой базы в животноводстве является использование в рационах молочных коров различных кормовых добавок [8, 9]. Широкое практическое применение цеолитов получили в 1970-е годы прошлого века. В ряде стран использование месторождений цеолита оказалось экономически высокорентабельным [6].

Проведенные отечественными и зарубежными учеными исследования свидетельствуют о больших возможностях применения цеолита в качестве минеральной добавки к рационам, что способствует более эффективному использованию корма и в конечном счете повышению продуктивности [5, 7].

Кормовая добавка «Экостимул-2» и цеолита способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных животных, увеличению устойчивости к воздействию стресс-факторов [1-4].

В связи с этим изучение вопроса оптимизации питания дойных коров путем обогащения их рациона макро- и микроэлементами является актуальной задачей для проведения исследований в условиях Якутии.

Цель исследования: изучение использования «Экостимул-2» и цеолита в рационах коров холмогорской породы в Якутии и их влияние на молочную продуктивность.

Методы исследований. Исследования по изучению эффективности использования «Экостимул-2» и цеолита в рационах коров холмогорской породы были проведены в февраль-

май в условиях ООО «Багарах» с. Хатассы г. Якутска. Всего в опыте было 27 коров-аналогов (по живой массе, продуктивности, возрасту, срокам отела) по 9 голов в каждой изучаемой группе (контрольная, 1 опытная и 2 опытная группы).

Коровы получали хозяйственный рацион, учитывая живую массу и молочную продуктивность, сбалансированный, согласно нормам А.П. Калашникова, и др. (2003). Основным рационом состоял из сена лугового, силоса разнотравного и комбикорма. В главный период коровам 1 опытной группы с основным рационом скармливали «Экостимул-2», 2 опытной группы - «Экостимул-2» и цеолит (табл.1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Кол-во голов	Условия кормления в период опытов	
		Подготовительный период	Главный период
Контрольная	9	Основной рацион (ОР)	ОР
Опытная 1	9	ОР	ОР+ «Экостимул-2»
Опытная 2	9	ОР	ОР+«Экостимул-2»+цеолит

Были проведены химический анализ кормов, изучены гематологические показатели, клинические показатели, молочная продуктивность по общепринятым зоотехническим методам. Результаты экспериментальных исследований обработаны биометрически.

Результаты исследований и их обсуждения. В период опытов основной хозяйственный рацион представлен в таблице 2.

Таблица 2

Рацион коров холмогорской породы, кг

Показатели	Группы подопытных коров		
	Контрольная	Опытная 1	Опытная 2
Сено луговое, кг	9,0	9,0	9,0
Силос разнотравный, кг	7,0	7,0	7,0
Комбикорм, кг	2,5	2,5	2,5
Поваренная соль, г	50,0	50,0	50,0
«Экостимул-2», мг		200	200
Цеолит, г			200
В рационе содержится:			
Кормовых единиц	8,0	8,0	8,0
Сухого вещества, кг	1	14,4	
Переваримого протеина, г	840	840	840
Сахаров, г	492	492	492
Сахаро-протеиновое соотношение	0,6 : 1	0,6 : 1	0,6 : 1
Кальция, г	50,0	50,0	50,0
Фосфора, г	35,0	35,0	35,0
Соотношение Са : Р	1 : 05	1 : 05	1 : 05
Калия, г	141	141	141
Магния, г	15	15	18,46
Железа, мг	1729	1729	1739,86
Серы, г	30	30	30
Меди, мг	39	39	39
Цинка, мг	150	150	150
Марганца, мг	1187	1187	1187
Кобальта, мг	2,4	2,4	2,4
Йода, мг	2,3	2,3	2,3
Каротина, мг	320	320	320

В главный период коровам 1 опытной группы дополнительно давали «Экостимул-2» 200 мг на голову в сутки в смеси с комбикормом, 2 опытной группы «Экостимул-2» 200 мг и цеолит 200 г в сутки.

Таблица 3

Молочная продуктивность коров

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная 1	Опытная 2
Среднесуточный удой, кг	7,9±0,22	8,2±0,15	8,8±0,12
Содержание жира в молоке, %	3,3±0,04	3,3±0,03	3,42±0,02
Содержание белка в молоке, %	2,8±0,02	2,8±0,02	2,9±0,01
Удой в пересчете на 4 % жирность, кг	6,5±0,01	6,8±0,02	7,5±0,01

Разница по удою молока между контрольной и 1 опытной группой составила 0,3 кг, разница по удою между контрольной и 2 опытной группой – 0,9 кг. Включение в рацион кормовых добавок способствовало повышению молочной продуктивности у 1 опытной группы на 3,65%, у 2 опытной группы показатель на 10,2%, при жирности молока на 0,12%.

Исследования крови коров показывают, что животные 1 и 2 опытных групп отличаются от контрольной группы по всем показателям, особенно по показателям красной крови (табл.4).

Таблица 4

Гематологические показатели крови

Контрольная группа												
Инв. №	Лей-коц., тыс.	Мие-лоц. %	Юны е %	Пал.я дер. %	Сегм. ядер. %	Базо-фил%	Эози-ноф. %	Лим-фоц. %	Мо-ноц. %	Эрит-роц. %	Гемо-глоб. г/%	Гематокр. %
М	7,7	2	2,5	8	19	0,5	5	56	7	2,78	9,2	14,2
m	±0,5	±0,08	±0,05	±0,03	±1,6	±0,05	±0,05	±2,4	±0,5	±0,04	±0,15	±0,6
1 Опытная группа												
М	6,65	1,5	1,5	18	18	0,5	5	58	5,5	3,47	9,55	17,2
m	±0,2	±0,08	±0,08	±1,3	±1,3	±0,08	±0,4	±1,4	±0,5	±0,7	±0,4	±0,4
2 Опытная группа												
М	6,65	1,5	1,5	18	18	0,5	5	58	5,5	3,47	9,55	17,2
m	±0,2	±0,08	±0,08	±1,3	±1,3	±0,08	±0,4	±1,4	±0,5	±0,7	±0,4	±0,4

Результаты исследований показали, что во время опытов все подопытные группы были клинически здоровыми и соответствовали норме.

Включение кормовых добавок в рацион молочных коров стимулировало иммунную систему животных, количество лимфоцитов - 58 %, эритроцитов - 3,47 %, гемоглобина - 9,55 % соответственно, повышение фагоцитарной активности у коров 1 и 2 опытных групп.

Таблица 5

Биохимические показатели крови коров, М+m

Группа	Каротин, мг%	Общий белок, г%	Щелочной резерв, мг%	Кальций, мг%	Фосфор, мг%
Контрольная	0,167±0,018	7,3	545±7,3 604±6,1	11,3±0,3	5,04±0,2 5,8±0,6
1 Опытная	0,167±0,03	7,4	614±6,3	11,3±0,6	5,9±0,5
2 Опытная	0,167±0,015	7,4		11,5±0,4	

В крови коров контрольной и опытных групп коров низкое содержание каротина (0,167 мг%). Щелочной резерв был у животных 1 и 2 опытных групп, получавший «Экостимул-2» и цеолит (604 мг/% и 614 мг/%), чем у коров контрольной группы (545 мг/%).

Во время скормливания кормовых добавок подопытным животным проводили клинические исследования (табл. 6).

Таблица 6

Клинические показатели коров

Группа	Температура тела, °С	Частота пульса, уд/мин.	Частота дыхания
Контрольная	38,5	62	23,0
1 опытная	38,4	65	23,0
2 опытная	38,5	65	23,0

Результаты клинических исследований во время скармливания подопытным животным кормовой добавки («Экостимул-2» и цеолита Сунтарского месторождения) показали, что все показатели подопытных коров в пределах физиологических норм.

Закключение. Использование кормовой добавки «Экостимул-2» и цеолита в рационах молочных коров повышает удой на 10,3% ($P > 0,999$) и позволяет снизить себестоимость 1 кг молока и увеличить рентабельность его производства. Рентабельность производства молока по опытным группам составило 16,6- 23,6%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фомичев Ю.П. Природные кормовые добавки «Экостимул» и «Арабиногалактан» в экологии, продуктивном использовании животных и птицы и комбикормовой промышленности / Ю.П. Фомичев, Л.А. Никанова, А.А. Торшков, Р.В. Клейменов, Г.В. Довыденков, А.А. Романенко, С.А. Лашин, Е.И. Решетник. – Дубровицы, ВИЖ. – 2010. – С. 5-39.
2. Панкратов В.В. Повышение полноценности кормления молочных коров в условиях Якутии: научная монография. – Якутск: Издательство СВФУ, 2010. – 136 с.
3. Панкратов В.В., Иванова Н.Д. Использование цеолита в рационах молочных коров. Наука и образование Якутской ГСХА как фактор социально-экономического развития села РС(Я) / В.В. Панкратов, Н.Д. Иванова – Якутск: Алаас, 2016. – С. 54-58.
4. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Николаева Н.А., Григорьев М.Ф. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в животноводстве Якутии. Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: монография. Книга 2. / Под общ.ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ЦРНС, 2015. – С. 173-197.
5. Панкратов В.В. Показатели молочной продуктивности первотелок симментальской породы с включением в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, А.В. Попова, М.Ф. Григорьев // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – № 2. – С. 121-125.
6. Панкратов В.В. Кормление крупного рогатого скота в условиях Якутии: монография / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, Е.Е. Уваровская, В.И. Скрыбина. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013. – 300 с.
7. Черноградская Н.М. Влияние адаптогенов на продуктивные качества животных / Н.М. Черноградская, А.Г. Черкашина // Аграрная наука. – 2007. – № 5. – С. 23-24.
8. Черноградская Н.М., Черкашина А.Г., Павлов Н.Е. Местные нетрадиционные кормовые добавки в животноводстве Якутии / Н.М. Черноградская, А.Г. Черкашина, Н.Е. Павлов // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 4. – С. 30-31.
9. Черноградская Н.М., Иванова Н.Д. Особенности кормления коров и развитие скотоводства в ООО «Багарах» в г. Якутск / Н.М. Черноградская, Н.Д. Иванова // Региональные вопросы развития сельского хозяйства Якутии. – Якутск: Алаас, 2018. – С. 138-144.

УДК 591.4:599.742.71
ГРНТИ 34.41.02

Иванчук Г.В., соискатель,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск. Приморский край;
Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕЧЕНИ ТИГРА АМУРСКОГО

Ключевые слова: тигр амурский, морфология, печень, онтогенез, патолого-морфологические изменения.

Введение. Тигр амурский (*Panthera tigris altaica*) -ценнейший представитель фауны Дальнего Востока. В Приморском крае обитает основная часть его популяции Тигр находится под международной охраной, внесён в Красную книгу МСОП, Приложение 1 СИТЕС. С 1947 г. действует полный запрет охоты на тигров. Это редкое животное требует постоянного внимания и изучения [15].

Главные причины, влияющие на популяцию тигра амурского, заключаются в антропогенном воздействии как непосредственном, так и косвенном – в сокращении по площади лесов и в ухудшении качества среды обитания в результате лесных пожаров, лесопользования, сельскохозяйственной практики, браконьерства.

Хищникам необходима большая выносливость, интенсивное питание и дыхание. В процессе экологической адаптации происходят морфофункциональные преобразования органов, и печени в том числе, повышающие ее функциональные возможности. Глубокое и всестороннее изучение морфологии и патологической морфологии печени тигра амурского является актуальным, представляет исключительный интерес для биологии, а также для многих ее разделов, связанных с развитием ветеринарии, медицины, охраны окружающей среды. Знание об особенностях строения печени тигра амурского может использоваться при судебной ветеринарной экспертизе, если на исследование поступили отдельные фрагменты туши и внутренние органы, можно дифференцировать печень тигра амурского от печени других видов животных, что позволяет определить видовую принадлежность животного.

Исследование морфологических особенностей и патолого-морфологических изменений в печени у тигра амурского при различных заболеваниях ограничено, но возможно при судебной ветеринарной экспертизе трупов тигра амурского, доставленных в ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» по постановлению правоохранительных органов.

Цель. Изучение морфологии печени тигра амурского.

Задачи. Провести измерение, взвешивание, макроскопическое исследование печени тигра амурского. Выявить морфофункциональные особенности печени в возрастном аспекте. Изучить в онтогенезе изменение относительной массы печени амурского тигра. Изучить морфологические изменения в печени тигра амурского при патологии.

Материал и методы исследования. Объектами исследования являлись трупы тигров амурских, доставленных в Центр диагностики болезней животных Института животноводства и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» на основании постановления правоохранительных органов о проведении судебной ветеринарной экспертизы и в соответствии с договорами с федеральным государственным учреждением «Специнспекция «Тигр», Управлением по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Приморского края; Федеральной службой по

надзору в сфере природопользования по Приморскому краю. Материалом для исследования являлась печень тигра амурского. Весь экспериментальный материал получен от доставленных на исследование животных по направлению природоохранных и правоохранительных органов. Основным методом исследования явился метод патолого-анатомического вскрытия и макроскопического исследования органов А.В. Жаров [2,3]. Морфометрические исследования состояли из линейных и весовых измерений Г.В. Иванчук и др.[4,5,6], Е.Н. Любченко и др.[12], Н.С. Кухаренко[10,11]. Масса взрослых тигров определялась с помощью весов с ценой деления с точностью до 1 кг (в полевых условиях- весы-динамометр типа ДПУ-05-2 со шкалой до 500 кг.) Масса плодов и отдельных органов определялась на электронных весах с точностью до 0,1 г. Промеры туловища производились мягкой лентой с точностью до 0,1 см. Для определения возраста амурского тигра мы ориентировались на данные, полученные в дикой природе Керли Л.Л. и др.[8,9] При проведении патолого-анатомического вскрытия проводилось цифровое фотографирование [7], для топографических исследований печени стенки грудной и брюшной полостей удалялись вместе с диафрагмой, для описания локализации органов использовали костные ориентиры, такие как мечевидный хрящ, ребра, позвоночный столб, грудные и поясничные позвонки, кости таза.

Печень исследовалась макроскопически (цвет, форма, размеры, масса, консистенция) [5]. При проведении патологоанатомического вскрытия проводилось взятие образцов для гистологического исследования. Фиксировали кусочки печени в 10%-ном растворе нейтрального формалина.

Извлечение печени. Захватывают левую долю, оттягивают ее и перерезают левую треугольную связку, соединяющую печень с диафрагмой, в месте прикрепления связки к диафрагме. Отведя нижний край левой доли печени, получают доступ к серповидной связке и перерезают ее. Отделяют печень от диафрагмы, разрывая одновременно круглую связку (облитерированная пупочная вена), и доходят до венечной связки. Венечную связку надрезают, осматривают и вскрывают заднюю полую вену. Затем окончательно рассекают венечную связку и связки правой доли печени с правой почкой и диафрагмой (правая треугольная связка). Печень, извлеченную совместно с желудком и двенадцатиперстной кишкой, начинают исследовать с желчных протоков, устанавливая их проходимость. Осматривают и вскрывают сосуды печени (печеночную артерию и воротную вену) [13].

Осмотром печени устанавливают ее форму, вид краев. Измеряют длину органа от дорсального (тупого) до вентрального (острого) края, его ширину в самом широком месте, толщину, размеры долей (рис.). Надавливанием пальцев определяют консистенцию печени. Печень взвешивают в конце исследования после изолирования от других органов.

Отрезок задней полой вены, извлеченный вместе с печенью, вскрывают, равно как и впадающие в него вены. В воротах печени осматривают печеночные артерии, воротную вену, желчные протоки и порталные лимфатические узлы. По окончании внешнего осмотра печень кладут на стол висцеральной поверхностью вниз и рассекают ее секционным ножом. Разрез должен пройти поперек через левую и правую доли органа. Делают дополнительные разрезы, параллельные первому или в ином направлении. На разрезе обращают внимание на количество и вид вытекающей из перерезанных сосудов крови, а также на состояние просветов и стенок сосудов. Определяют цвет ткани. У тигра амурского печень, не имеющая патологических изменений, имеет красно-коричневый цвет.

Отмечают блеск или тусклость, существующие неровности, набухания отдельных участков, консистенцию, делают соскоб ножом. При изучении поверхности разреза составляют представление о рисунке долек. Исследование печени заканчивают осмотром и вскрытием желчного пузыря и его протоков. Определяют степень его наполнения, характер желчи (цвет, прозрачность, консистенция) и состояние слизистой оболочки [10,11].

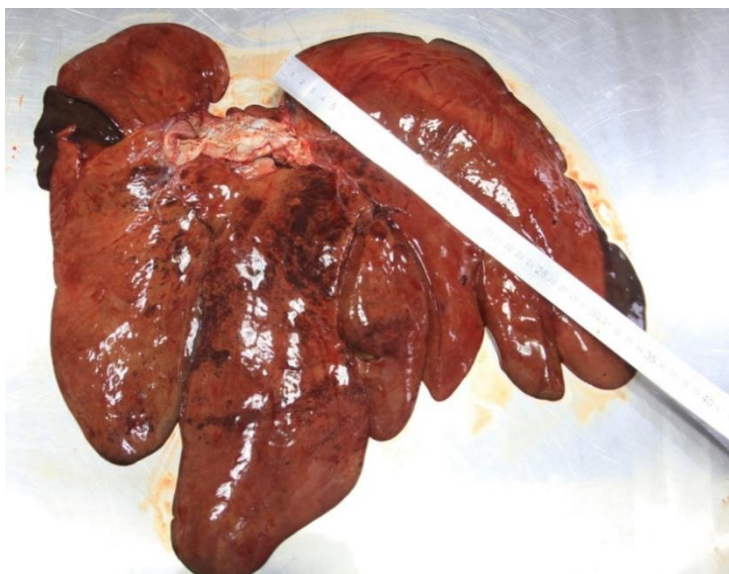


Рис. Измерение долей печени тигра амурского

Для быстрого внесения результатов линейных измерений и весовых показателей печени тигра амурского используются таблицы, которые позволяют оперативно фиксировать необходимые сведения при проведении патологоанатомического вскрытия, а также сохранять и использовать их для дальнейшей статистической обработки и количественного сравнения морфологических признаков [13]..

Результаты исследований и их обсуждение. Проведен анализ сведений о тиграх, поступивших для исследования. В период с 2009 по 2018 год проведено патологоанатомическое исследование 44 трупов тигра амурского с установлением патологоанатомических диагнозов и причин смерти. Причины гибели были разными. Преобладал антропогенный фактор- браконьерство, гибель тигрят, оставшихся без матерей, от истощения.

Печень –паренхиматозный непарный орган, располагающийся у взрослых особей тигра амурского область правого под диафрагмального пространства. Печень тигра амурского состоит из 6 долей: правая латеральная доля, правая медиальная доля, квадратная доля, левая медиальная доля, левая латеральная доля, хвостатая доля. Имеется желчный пузырь. Диафрагмальная поверхность печени имеет выпуклую форму, обеспечивающую плотное прилегание к мышечному куполу. Паренхима печени пересекается глубокими междолевыми вырезками. На вогнутой висцеральной поверхности располагаются ворота печени. Между медиальной правой долей и квадратной долей глубоко располагается желчный пузырь. Хвостатая доля делится на более крупный, направленный вправо хвостатый отросток и меньший сосцевидный.

При вскрытии предродовых плодов тигра амурского в спинном положении при внутреннем осмотре органы брюшной полости на месте их естественной локализации сформировавшиеся, но их топография и относительные размеры сильно отличаются от таковых у взрослых тигров. Печень занимает две трети объема брюшной полости, светло-коричневого цвета с морковным оттенком, покрыта очень тонкой капсулой, целостность которой легко нарушается при прикосновении. Прилегает тупым дорсальным краем к диафрагме, острым вентральным краем значительно выходит за реберную дугу, прикрывает желудок и большую часть тонкого кишечника. Общая ширина печени составляет 9,5см, длина -5,0см(рис.2). Печень делится на доли. Деление левой доли на левую латеральную и левую медиальную, а также правой на правую латеральную и правую медиальную доли сравнительно слабо выражено. Левая доля крупная, шириной 3,3 см, длиной 5,0 см, занимает среднюю часть брюшной полости и часть левого подреберья. В середине нижнего края левой медиальной доли имеется хорошо выраженная вырезка глубиной 1,0 см, составляющая одну пятую часть ее длины. Вентральный острый край левой доли печени доходит до уровня пятого поясничного позвонка. Правая доля занимает правое подреберье, выходит из-за реберной дуги на 4,5см, доходя до слепой кишки на уровне

4 поясничного позвонка. Квадратная доля располагается краниальнее левой медиальной доли, прилегая к диафрагме. Ее вентральный край заканчивается на уровне пятого поясничного позвонка. Между правой медиальной и квадратной долей располагается желчный пузырь, который у плодов виден в углублении на висцеральной поверхности печени. Желчный пузырь длиной до 1,3 см, сплюснут с боков. Между медиальной левой долей и квадратной долей в вырезку входит круглая связка печени. Хвостатая доля пропорционально больше, чем у взрослых тигров, ее длина составляет 5,5 см, ширина - 4,0 см, край доходит до первого крестцового позвонка. Относительная масса печени четырех плодов тигра амурского составила 3,4%; 3,2%; 2,7%; 3,4%, и в среднем составила 31 г на 1 кг массы тела.

Полученный материал по массе, линейным размерам печени предродовых эмбрионов тигра амурского, свидетельствует, что относительная масса печени у плодов оказалась выше, чем у взрослых тигров. По данным исследования Г.В. Иванчук (год), при массе тела самки 120,0 кг тигра амурского масса печени равнялась 1 кг 250 г, что составило 11 г/кг массы тела. При массе тела самца тигра амурского 220,0 кг, масса печени равнялась 2 кг 739 г, что составляло 13 г/кг массы тела. У плодов масса печени составила 31 г/кг массы тела, что в два с половиной раза выше соотношения массы печени к массе тела у взрослого самца тигра.

Инвазии обнаруживались на вскрытии у 52,2% исследованных тигров. При исследовании проб экскрементов моноинвазия наблюдалась в 28,2%, смешанная инвазия двумя видами 27,5%, смешанная инвазия тремя видами - 14,1%, четырьмя видами - 2,8%. Смешанную инвазию *Toxocara mystax*, *Toxocara leonine*, *Taenia solium* наблюдали при вскрытии у взрослых амурских тигров старше пяти лет [1]. Печень у животных, не имеющих гельминтов, была без патологических изменений, за исключением одного истощенного тигренка с бурой атрофией печени. У тигров со смешанной инвазией в 80% случаев обнаружены дистрофические изменения в печени. Дистрофические изменения в печени носили очаговый и диффузный характер. При диффузном поражении печень глинистого цвета, при очаговом - неравномерно окрашена: на красно-коричневом фоне светлые желто-коричневые или глинистого цвета пятна. Орган увеличен в объеме, края разреза не сходятся, рисунок на разрезе сглажен, консистенция дряблая, паренхима легко рвется. Ниже приводится перечень животных с поражением печени:

- острая зернистая дистрофия печени обнаружена у самки тигра амурского в возрасте 7-8 месяцев с гнойным воспалением органов дыхания и паразитарными заболеваниями (нематодоз, цестодоз);

- токсическая дистрофия печени у истощенной 9-летней тигрицы, пораженной нематодозом и цестодозом;

- жировой гепатоз у самца тигра амурского в возрасте 10-11 лет при смешанной инвазии (нематодоз, цестодоз);

- зернистая дистрофия печени у 7-месячной самки с некротической пневмонией, нематодозом и цестодозом.

Бурая атрофия печени наблюдалась у истощенных тигрят. Бурая атрофия печени проявлялась вместе с бурой атрофией миокарда и скелетной мускулатуры. Органы и ткани были бледные, уменьшены в объеме, имели меньшую массу, плотноватую консистенцию и буроватый цвет.

Цвет печени варьировал от буро-красного до бурого. Края печени острые, лишены паренхимы, запустевшие, иногда имели кожистый вид. В ряде случаев в печени на разрезе наблюдалось разрастание соединительной ткани в виде тонких серо-белых тяжей. Желчный пузырь переполнен, желчь густая, тягучая, желто-зеленого цвета, что характерно при длительном голодании [4].

При истощении изменялась относительная масса печени. Хотя выявить четких закономерностей в изменении относительной массы печени во всех случаях гибели тигрят от алиментарного истощения пока не удалось. Относительная масса печени по отношению к массе тела увеличивалась, но по-разному у истощенных тигрят разного возраста. В процессе многолетних исследований нами установлено, что у неистощенных взрослых самцов относительная масса печени составляет 13 г/кг (1,3%), у самок 11 г/кг (1,1%). Даже у плодов в возрасте

103-105 дней относительная масса печени 31 г/кг или 3,1% от массы тела. Например, у месячного истощенного тигренка, доставленного в 2017 году, при массе тела 2,4 кг абсолютная масса печени составила 0,254 кг. Относительная масса печени при этом составила 10,6% от массы тела или 105,8 г на 1 кг массы тела. Такое соотношение сильно отличается от ранее наблюдаемых показателей и связано с сильным истощением тигренка при полном голодании (без поступления корма и воды), резким снижением мышечной массы, исчезновением жира в жировых депо, обезвоживанием. Абсолютная масса печени снижалась не столь быстро, как абсолютная мышечная масса. У истощенного 4-месячного тигренка при массе тела 9,6 кг абсолютная масса печени составила 0,208 кг, относительная масса составила 22 г/кг. Вероятно, в данном случае истощение развивалось постепенно, тигренок мог пить, гибель наступила позже, чем у тигренка в месячном возрасте, печень постепенно уменьшилась в размере и снизилась ее масса параллельно понижению массы тела.

Выводы. 1. Печень тигра амурского состоит из 6 долей: правая латеральная доля, правая медиальная доля, квадратная доля, левая медиальная доля, левая латеральная доля, хвостатая доля.

2. У самки тигра амурского соотношение массы печени составляет 11 г/кг массы тела, у самцов 13 г/кг массы тела.

3. Относительная масса печени у предродовых эмбрионов в возрасте 103-105 дней в 2,5 раза выше, чем у взрослых самцов тигра амурского и составляет 31 г/кг массы тела.

4. У тигров со смешанной инвазией в 80% случаев обнаружены дистрофические изменения в печени.

5. Бурая атрофия печени наблюдалась у истощенных тигрят. Относительная масса печени у месячного истощенного тигренка составила 10,6% от массы тела или 105,8 г на 1 кг массы тела. У истощенного 4-месячного тигренка при массе тела 9,6 кг абсолютная масса печени составила 0,208 кг, относительная масса составила 22 г/кг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глистные инвазии Дальневосточного леопарда и амурского тигра на территории Нежинского охотничьего хозяйства / Железнова Л.В. [и др.] // Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока / под ред. И.В. Середкина, Д.Г. Микелла. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – С. 137-145
2. Жаров А.В. Патологическая анатомия: учебник / А.В. Жаров. – 2 изд. – СПб.: Лань, 2013. – 608 с.
3. Жаров, А.В. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных: учеб. пособие / А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.П. Стрельников. – М.: КолосС, 2003. – 400 с.
4. Иванчук, Г.В. Бурая атрофия печени тигрят при истощении. / Г.В. Иванчук, Е.Н. Любченко, И.П. Короткова, Кухаренко Н.С. // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего востока.: материалы 2 Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции / Приморская ГСХА. – Уссурийск, 08-09 ноября 2018. – С. 185-192.
5. Иванчук, Г.В. Некоторые аспекты патологоанатомического вскрытия амурского тигра / Г.В. Иванчук, И.П. Короткова, Е.Н. Любченко // Растительный и животный ресурс лесов мира: материалы междунар. симпозиума / Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2011. – С. 227-228.
6. Иванчук, Г. В. Некоторые аспекты судебно-ветеринарной экспертизы туш амурского тигра / Г. В. Иванчук, Е. Н. Любченко, И. П. Короткова. Изд. «Дальнаука». – Владивосток, 2012.
7. Иванчук, Г.В. Использование цифрового фотографирования в судебной ветеринарной экспертизе. / Г.В. Иванчук. // Качество образования и инновации в аграрных вузах дальневосточного федерального округа: материалы региональной научно-практической конференции. к 50-летию ФГОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», Уссурийск, 2007
8. Керли Л. Л., Гудрич Дж.М., Смирнов Е. Н., Микел Д.Дж., Николаев И. Г., Аржанова Т. Д., Слот Дж.К., Квигли Х. Б., Хорнокер М. Г. Морфологические показатели амурского тигра // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП, 2005. С 36–42.
9. Клевезаль Г.А., Клейненберг С.Е. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости. – М.: Наука, 1967–144 с.
10. Кухаренко, Н.С. Патологоанатомическая техника при работе с павшими животными: учеб. пособие. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – 172 с.

11. Кухаренко, Н.С. Патологическая анатомия. Органопатология: учебно-метод. пособие к лабораторно-практическим занятиям / Н.С. Кухаренко, А.О.Федорова, - Благовещенск: ДальГАУ, 2015. – 38 с.

12. Методические рекомендации по проведению антропометрических, физиологических и патологоанатомических исследований тигра амурского/сост. Е.Н.Любченко, И.П.Короткова, Г.В.Иванчук, ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Уссурийск, 2012.-56с.

13. Исследование печени [Электронный ресурс]: статья - Электрон. текст. дан. - Режим доступа: https://med-books.info/58_pediatriya_802/issledovanie-pecheni-47642.html - Загл. с экрана.

14. Стефанов, С. Б. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков / С. Б. Стефанов, Н. С. Кухаренко // Научно – методические рекомендации. Благовещенск: РИО Амурполиграфиздат, 1989. – 28 с.

15. Юдин, В.Г. Тигр Дальнего востока России: монография / В.Г. Юдин, Е.В. Юдина; Биологический институт ДВО РАН.- Владивосток: Дальнаука, 2009.- 485 с.

УДК 619:616-07+619:618+636.22/.28
ГРНТИ 68.41.49

Карамушкина С. В., канд. биол. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ-РЕЦИПИЕНТОВ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ

Ключевые слова: Клинический статус, корова-реципиент, трансплантация эмбрионов, репродуктивные органы.

Для успешной трансплантации необходимы не только качественные эмбрионы, но и подготовленные коровы – реципиенты. Готовить животных к трансплантации необходимо за 2 месяца до процедуры. В качестве коров – реципиентов обычно используются низкопродуктивные животные наименее ценные в племенном отношении. Отобранные реципиенты должны иметь крепкую конституцию и заводскую упитанность. В качестве реципиентов также можно использовать телок достигших возраста 16-18 месяцев при массе тела 340-360 кг.[3]

Отобранные животные должны пройти диспансеризацию, которая включает в себя исследование на инфекционные заболевания, такие как бруцеллез, лейкоз, хламидиоз, вибриоз и лептоспироз. Исключение названных инфекционных заболеваний позволит уменьшить риск ранних скрытых аборт и увеличить процент приживляемости эмбрионов. С этой же целью животные должны быть иммунизированы от вирусных респираторных инфекций и ящура. [1]

Проводится биохимический анализ крови на макро-микроэлементы, общий белок, глюкозу. Данные показатели позволят судить о полноценности рациона кормления животного и сбалансировать его, в случае нехватки какого либо элемента.

За 1,5 месяца до трансплантации эмбрионов животные проходят дегельминтизацию препаратами широкого спектра действия как на круглых, так и на плоских гельминтов.

У телок и коров исследуется половая система. Ректально пальпируются яичники для исключения гипофункции, кист и персистентных желтых тел. При ультразвуковом исследовании матки исключают эндометриты, миометриты, наличие новообразований. [2,4]

На основании полученных результатов исследования составляется акт, подтверждающий клинический статус коров-реципиентов.

Целью нашей работы являлось исследование клинического статуса коров, которых можно использовать в качестве реципиентов. Исследования проводились в фермерском хозяйстве села Усть-Ивановка Благовещенского района. Для исследования подбирались коровы с низкой продуктивностью, средней упитанности. Все животные ежегодно проходят обследование на такие инфекции как бруцеллез и лейкоз, и прививаются от ящура и сибирской язвы.

Для определения клинического статуса у всех отобранных животных провели исследование клинических показателей, таких как частота сердечных сокращений, частота дыхания и температура тела.

При помощи УЗИ сканера провели оценку органов половой системы (яичников и матки).

Провели биохимический анализ крови на содержание фосфора, кальция, селена, общего белка и глюкозы.

Всего исследованию подверглись 15 голов крупного рогатого скота.

Таблица 1

Физиологические показатели, n=15

Показатели	Норма	Эксперимент
Частота сердечных сокращений	50-80	74±0,4
Частота дыхания.	15-30	27±0,6
Температура тела	37,5-39,0	38,2-38,7

Анализируя данные таблицы, видим, что все экспериментальные животные клинически здоровы, все физиологические показатели не выходят за границы нормы. У всех животных отмечался хороший аппетит, наличие жвачки и отрыжки.

При проведении УЗИ сканирования яичников и матки патологий со стороны половой системы у большинства животных выявлено не было. Наличие активных фолликулов и желтых тел соответствует фазе полового цикла исследуемых коров. Эхогенность эндометрия находится в пределах нормы. Толщина миометрия соответствует возрасту животных (табл. 2).

Таблица 2

Показатели УЗИ сканирования органов половой системы коров, n= 15

Показатель	Признаки	Частота встречаемости в группе, %
Активность яичника	Наличие зрелых фолликулов	68
	Наличие желтых тел	24
Состояние эндометрия	Повышенная эхогенность	12
	Пониженная эхогенность	52
Толщина миометрия	2,5-3,5 мм	78
	3,5-5,0 мм	22
	Более 5,0 мм.	0
Наличие эксудата в полости	отсутствие	84
	Незначительное количество	16
	Эксудат в полости	0

Наличие зрелых фолликулов и желтых тел свидетельствует о хорошей функциональной активности яичников, что впоследствии позволит своевременно выявлять и синхронизировать половые циклы животного. Данные УЗИ- сканирования позволяют определить состояние различных слоев матки и ее полости и сделать заключение о функциональной пригодности данного органа к трансплантации и дальнейшему развитию эмбриона.

Вывод: В хозяйствах Благовещенского района клинический статус животных позволяет использовать их в качестве реципиентов для трансплантации эмбрионов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гост 28424-2014 Средства воспроизводства. Эмбрионы крупного рогатого скота. Технические условия. Москва Стандартинформ 2015 с - 23.
2. Пташинская М. Краткое руководство по репродукции животных. Intervet International BV.. 2009 год.- 176 С.
3. Полянцева Н.И., Подберезный В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных. Ростов н/Д.: Феникс, 2001. - 480 с.
4. Чернева И.Р. Лекции по биотехнологии и пересадке эмбрионов. Московская ветеринарная академия им. Скрябина, 2007.

УДК 619:616 – 001.4: 639.11/16
ГРНТИ 68.41

Кожушко А.А., старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск, Приморский край

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН У ДИКОГО КАБАНА

Ключевые слова: браконьерство, Уссурийский кабан, огнестрельные ранения.

Введение. Кабан или дикая свинья – лат. *Sus scrofa*, вид крупных позвоночных животных, обитающих почти на всей территории Российской Федерации. По данным Кирикова и некоторых литературных и научных изданий известно, что наибольшая плотность обитания дикого кабана приходится на территорию Дальнего востока, а именно на Приморский и Хабаровский края и по сей день здесь сосредоточены самые большие запасы данного вида [4].

Согласно данным А.А. Кульпина (2007) в Российской Федерации существуют 5 подвигов дикого кабана:

1. Центральноевропейский кабан (*S. scrofa scrofa*);
2. Кавказский кабан (*S. scrofa attila*);
3. Среднеазиатский кабан (*S. scrofa nigripes*);
4. Забайкальский кабан (*S. scrofa sibiricus*);
5. Уссурийский кабан (*S. scrofa ussuricus*).

А.А. Данилкин (2002), проводя таксономические исследования каждого подвида дикого кабана, отметил, что Уссурийский подвид кабана является чистой генетической формой. Это самый крупный подвид, масса животного достигает 150 кг при росте 220-240 см [1].

В XIX веке в Приморском крае в среднем охотник добывал за зимний период до 40-100 особей, что привело практически к полному истреблению подвида. Отстрел кабана по лицензиям достиг максимального пика в период с 2009 по 2014 г., было уничтожено около 56 тысяч животных, и для восстановления численности подвида потребовалось несколько десятилетий применения охранных мероприятий и искусственного расселения [3].

В период с начала XX века, когда в стране было тяжелое положение, заставившее огромное количество людей, особенно в сельской местности, идти на охоту, и до настоящего времени, когда охота приняла характер развлечений, дикий кабан подвергался и подвергается круглогодичному постоянному истреблению [4].

Цель работы - характеристика морфологических изменений в тканях дикого кабана при огнестрельных ранениях.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Дать морфологическую характеристику изменений огнестрельных ран у дикого кабана при экспериментальных выстрелах.

Методы и результаты исследования. Для изучения морфологической характеристики при огнестрельных ранениях у дикого кабана, были произведены экспериментальные отстрелы. Получено разрешение от департамента охотничьего надзора по Приморскому краю на отстрел 10 голов диких свиней в Уссурийском районе.

Критерии описания огнестрельных ран у дикого кабана служили: описание входной огнестрельной раны на коже. При описании раневого канала у дикого кабана отмечали: направление, наличие по ходу раневого канала дополнительных факторов выстрела, вид раневого канала – слепой, сквозной, если слепой, то форма огнестрельного снаряда, если фрагменты огнестрельного снаряда, то количество, размер и цвет), описание перелома.

Описание выходной раны.

Была сформирована группа из 10 особей в каждой. Животных подбирали по принципу пар-аналогов, с аналогичным возрастом 1,5 – 2 года, весом 80-100 кг, не имеющие костной патологии и заболеваний кожи.

Выстрелы производили из самозарядного нарезного карабина «Вепрь» калибра 7,62 x 54 мм.

При производстве выстрелов возникали проникающие сквозные, иногда слепые сочетанные ранения неправильной овальной формы, края не сопоставляются, вокруг входного отверстия наблюдался участок осаднения.

Подкожная клетчатка интенсивно пропитана кровью. Края огнестрельных ран направлены во внутрь по ходу раневого канала. Вокруг дефекта наблюдались отслоения эпидермальной части кожи с кровоизлияниями в подкожной клетчатке.

Визуально в просвете дефекта кожи наблюдали подкожную жировую клетчатку, обрывки поврежденных мышц и сухожилий, обильно пропитанные кровью, фрагменты шерстного покрова, фрагменты обломков костей.

Огнестрельные ранения имели раневой канал, имеющий сложную конфигурацию и контуры. Раневой канал представлял собой проникающую щель конусовидной формы (расширение шло от входного отверстия к выходному), который был заполнен сгустками крови, фрагментами разрушенных наркотизированных мышц, сухожилий, костными осколками поврежденных трубчатых и диафизных костей. Раневой канал имел различное направление и протяженность. На протяжении всей глубины раневого канала из-за огнестрельных повреждений сосудов и мышц наблюдались множественные обширные кровоизлияния, приводящие к пропитыванию всех мягких кровью и образующие по ходу раневого канала гематом различных размеров, которые наблюдались и на значительном удалении от него. При От мощной силы удара огнестрельного снаряда кость раскалывалась и дробилась, образовывались многочисленные крупные осколки костей с отслоениями и разрывами надкостницы. Чаще всего переломы были полные крупнооскольчатые. Большее количество осколков были лишены надкостницы, некоторые оставались в соединении с мышцами и надкостницей или только надкостницей.

Костные осколки распространялись обширно от места перелома и повреждали близлежащие мягкие ткани, образуя дополнительные раневые каналы. Огнестрельное повреждение сосудов и мышц приводило к обширному пропитыванию мягких тканей и образованию обширных гематом по ходу раневого канала и за его пределами. Образование значительного количества мелких осколков приводит к значительному увеличению зоны огнестрельного повреждения.

Выходные огнестрельные ранения представляли собой рану геометрически неправильной формы. Чаще всего ранения были звездчатой рваной формы с дефектом кожи. Выходное отверстие, достигало весьма значительных размеров со всеми признаками рваной раны. Из раны выступали обрывки сухожилий, фасции, разорванные мышцы, мелкие осколки костей.

Выводы. При анализе огнестрельных повреждений у диких кабанов выявили морфологические особенности:

- при выстрелах огнестрельным снарядом калибра 7,62 x 54 мм наносил сочетанные сквозные ранения неправильной овальной формы с пояском осаднения, края всех ран неровные, размозженные;
- выходные отверстия при выстрелах звездчатой формы размером края всех ран вывернуты наружу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Данилкин, А. А. Свиные / А.А. Данилкин. - М.: ГЕОС, 2002. - 312 с.
2. Данилкин, А. А. О причинах депрессии населения диких копытных животных в России / А.А. Данилкин // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ, Киров, 22 - 25 мая 2007 г. / ВНИИОЗ, РАСХН. - Киров, 2007. - С. 202-203.
3. Кириков, С. В. Промысловые животные, природная среда и человек / С.В. Кириков. - М.: Наука, 1966. - 348 с.
4. Кульпин, А. А. Результаты анализа трофейной характеристики клыков кабана по регионам России / А. А. Кульпин, И. С. Козловский, В. В. Колесников // Сохранение разнообразия животных и

охотничье хозяйство России: материалы 2-ой междунар. науч.-практ. конф. / ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА. - Москва, 2007. - С. 133-136.

5. Щелканов М.Ю., Галкина И.В., Арамилев С.В., Суровый А.Л., Фоменко П.В., Журавлёв Ю.Н. Дальневосточный банк биологических материалов от крупных кошачьих (Pantherinae) как инструмент совершенствования практики применения статей 226.1 и 258.1 Уголовного кодекса Российской Федерации // Всероссийский криминологический журнал. 2017. Т. 11. № 1. С. 146-153.

УДК 619:617.7
ГРНТИ 68.41.33

**Корнилова А.В., канд. биол. наук,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область**

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ «АКТИЛИЗЕ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕДНЕГО УВЕИТА, НА БАЗЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «АМУРВЕТ»

Ключевые слова: передний увеит, кошки, фибрин, тканевой активатор плазминогена, внутрикамерное введение.

Передний увеит – это воспаление сосудистой оболочки, которая представлена радужной оболочкой и цилиарным телом.

Этиология увеитов у животных может быть, как экзогенного характера (проникающие ранения глаза), так и эндогенного. Зачастую увеиты кошек эндогенного происхождения и причина тому инфекционные заболевания. В любом случае, увеит является острым состоянием и требует незамедлительного лечения. Последствия увеитов: синехии, увеальная глаукома, отслойка сетчатки, катаракта, люксия хрусталика и потеря зрения, в некоторых случаях энуклеация глазного яблока.

Материалом исследования являлся кот, шотландской породы, возраст 4 месяца.

Из анамнеза – куплен 3 недели назад, не привит. Около недели назад владельцы заметили тяжелое дыхание, анорексию, чихание, светобоязнь.

При клиническом осмотре гипертермия, тахикардия, состояние животного депрессивное. Офтальмоосмотр – химоз конъюнктивы, опалесценция водянистой влаги передней камеры, изменение цвета и отек радужки, покраснение радужки по периферии, миоз, большое количество фибрина в передней камере левого глаза и преципитаты на роговице (рис. 1).



1. Химоз и гиперемия конъюнктивы.

2. Сгусток фибрина в передней камере в медиальном углу глаза. Множественные преципитаты на эндотелии роговицы.

Рис. 1. Наружный осмотр глаза при первичном обращении

Список дифференциальных диагнозов составляли герпесвирусная инфекция кошек, короновиральная инфекция, вирус иммунодефицита кошек и токсоплазмоз. От лабораторной диагностики владельцы животного отказались.

Общая терапия включала в себя антибиотики, противовирусные и в качестве обезболивающего системно нестероидный противовоспалительный препарат.

Неотложным также являлось лечение увеита, учитывая последствия, перечисленные ранее.

Основным моментом в лечении было разрушение ранних синехий и лизис фибриновых сгустков в передней камере. Для этой цели в офтальмологии применяют фибринолитики. Не все офтальмологические препараты в виде капель способны проникать глубоко в структуры глазного яблока, поэтому в некоторых случаях препараты вводят в переднюю камеру глаза. Внутрикамерные инъекции могут повлечь за собой серьезные осложнения в виде кровотечений непосредственно из радужки и разрыв капсулы хрусталика.

В нашей практике ранее мы не применяли такую тактику лечения. Опираясь на опыт одного из ведущих ветеринарных офтальмологов Соломахиной Л.А., нами было принято решение применить тканевой активатор плазминогена «Актилизе», напрямую, методом введения в переднюю камеру глаза (рис.2).

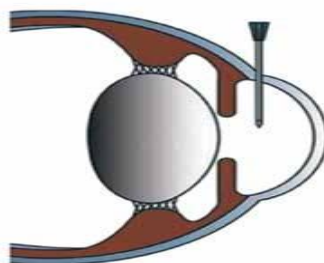


Рис.2. Схема введения препаратов в переднюю камеру глаза

Процедура выполнялась под местной анестезией (Инокаин). С помощью инсулинового шприца, для предотвращения повышения внутриглазного давления, предварительно удалили 0,06 миллилитров внутриглазной жидкости, после чего ввели активатор. Инъекция осуществлялась через лимб, доза Актилизе составила 15 мкг. По практическому опыту коллег лизис сгустков происходит через несколько часов. В нашем случае лизис наблюдался через 18 часов, что связано, скорее всего, с нахождением его в передней камере более недели (рис. 3)



Отсутствие фибринового сгустка в передней камере свидетельствует о его лизисе.

Рис.3. Вторичный осмотр через 18 часов после введения активатора в переднюю камеру глаза

Признаки увеита сохранялись, что требовало дальнейшего лечения местной и системной терапией по схеме, но отсутствие выпота в передней камере глаза значительно сократило сроки лечения до 14 дней.

Вывод: применение активатора Актилизе в виде внутрикамерных инъекций облегчает течение переднего увеита и сокращает сроки лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соломахина, Л.А. Применение tPA при неотложных состояниях в ветеринарной офтальмологии / Л.А. Соломахина – Текст: электронный// VetPharma - 2017 -№5 [электронный ресурс] – URL: <http://vetpharma.org/articles/119/7251/> (дата обращения 15.09.2019).

УДК 619:616-006

ГРНТИ 68.41.67

**Краснослободцев Н.А., ветеринарный врач хирург,
ООО «ДМ Плюс», ветеринарная клиника «Дружок»,
г. Хабаровск, Хабаровский край;**

**Шапиро Е.П., ветеринарный врач хирург,
ООО «ДМ Плюс», ветеринарная клиника «Дружок»,
г. Хабаровск, Хабаровский край;**

**Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область;**

**Цекатунов Д.А., ст. преподаватель кафедры патологической анатомии,
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет»,
г. Хабаровск, Хабаровский край**

ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ, ПРОЖИВАЮЩИХ РЯДОМ С ЧЕЛОВЕКОМ

Ключевые слова: злокачественные опухоли молочной железы, мастэктомия, химиотерапия, доксорубицин, порог выживаемости.

Введение.

До недавнего времени единственным способом лечения рака молочной железы у животных был хирургический. Однако, с развитием ветеринарной медицины и совершенствованием методов противоопухолевой терапии, подход к лечению данной патологии стал носить комплексный характер [8], включающий оперативное лечение и противоопухолевую химиотерапию. Рак молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком, является самой распространенной онкологической патологией. По данным литературы в структуре онкологических заболеваний опухоли молочной железы занимают второе место у собак и третье место у кошек, при этом рак молочной железы составляет более половины всех опухолей молочной железы и встречается у 90 % кошек и 50 % собак. Особенностью рака этой локализации является частое рецидивирование и склонность к метастазированию [1,5,7].

Согласно литературным данным, средняя продолжительность жизни животных при III стадии опухолевого процесса только с хирургическим лечением, составляет 4-7 месяцев, а после комбинированного лечения с использованием химиотерапевтических препаратов, более 20 % животные переживают 2 года [5,6]. Таким образом, 12 месячная выживаемость животного является удовлетворительным результатом.

Химиотерапия становится все более распространенным методом лечения больных раком молочной железы. Доксорубицин является основным препаратом для проведения химиотерапии. По мнению многих исследователей, Доксорубицин позволяет почти в 2-4 раза увеличить продолжительность жизни животных с РМЖ III стадии по сравнению с одним только оперативным лечением [2,3,4,6,8]. Одной из причин повышения смертности животных является отказ владельцев от проведения химиотерапевтического лечения.

Цель исследования: сравнить выживаемость животных с морфологически подтвержденным диагнозом злокачественного новообразования молочной железы после хирургического и комбинированного лечения (хирургическое и химиотерапевтическое).

Результаты исследования

В исследование включены 55 животных, проходивших лечение в ветеринарной клинике «Дружок» (г. Хабаровск) и наблюдавшихся у онколога в период с 2016 года по май 2019 года. В группу вошли 32 кошки и 23 собаки.

Все животные прошли обследование, в которое входили: первичный прием онколога, общий и биохимический анализ крови, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и сердца, рентген грудной клетки. Морфологическое исследование удаленных тканей выполнено в «Ветеринарном центре патоморфологии и лабораторной диагностики доктора Н.В. Митрохиной» (г. Москва).

В исследование включены животные, у которых отсутствовали признаки метастатического поражения. Стадия опухолевого процесса соответствовала I -III по классификации TNM.

Всем животным в качестве хирургического лечения выполнена унилатеральная или регионарная мастэктомия с удалением регионарных лимфоузлов. В зависимости от объема поражения у собак проводили регионарную (удаление 1-3 или 4-5 молочных желез) или унилатеральную (удаление 1-5 молочных желез) мастэктомию с удалением регионарных лимфоузлов. У большинства кошек выполнили унилатеральную мастэктомию, которая для этих животных считается операцией выбора. В 3-х случаях при множественном двухстороннем характере поражения в соответствии с рекомендациями [6,8] провели двухэтапную унилатеральную мастэктомию с последовательным удалением сначала всех молочных желез с одной стороны, затем через 14-21 день удаление всех молочных желез с другой стороны и регионарную лимфодиссекцию.

У 34 животным проведено только хирургическое лечение, у 21 - комбинированное.

Для проведения химиотерапии использовали Доксорубицин, который считается препаратом выбора для животных при лечении рака молочной железы. Доксорубицин назначали в монорежиме в дозе 30 мг/м² трехкратно с интервалом в 21 день. Первое введение химиотерапевтического препарата проводилось во временном интервале 14-20 дней после проведенной операции.

Информация об исходах лечения представлена в таблице.

Таблица

Распределение исходов после различных методов лечения злокачественных опухолей молочной железы в различные сроки после проведенного лечения

Срок наблюдения (мес.)	6	12	18	24	Более 24
1	2	3	4	5	6
Вся группа					
умерли	5	15	23	42	45
живы	50	44	32	13	10
всего	55	55	55	55	55
Метод лечения: только хирургическое					
умерли	4	12	16	29	30

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6
живы	30	22	8	5	4
всего	34	34	34	34	34
Метод лечения: комбинированное (хирургическое и химиотерапевтическое)					
умерли	1	3	7	13	15
живы	20	18	14	8	6
всего	21	21	21	21	21

Данные о выживаемости представлены на рисунке 1.

У животных, которым было проведено только хирургическое лечение, годовичная выживаемость составила 64,7%. После этого выживаемость резко снижается. До полутора лет доживают только 23,5% животных, а до 2-х лет - 14,7%.

В то время у животных после комбинированного лечения годовичная выживаемость составила 85,7%. Резкого снижения выживаемости в сроке 2 года не наблюдается и показатель сохраняется на уровне 66,7%. До 2-х лет после лечения доживают 38,1% животных.

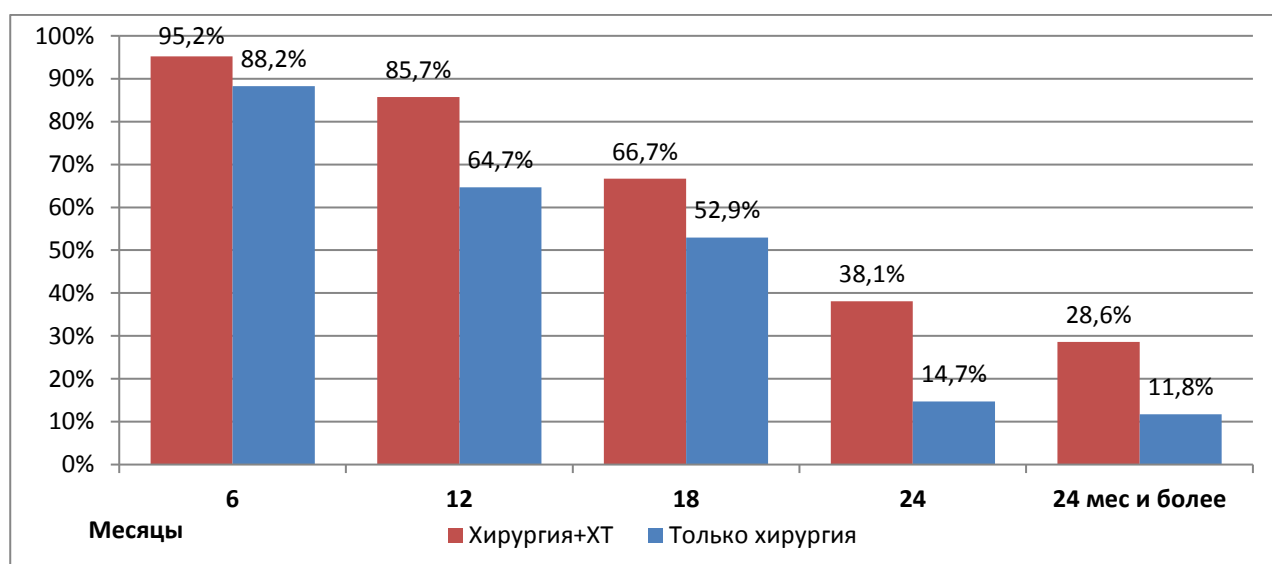


Рис.1 Сравнение результатов выживаемости животных со злокачественными новообразованиями молочной железы, между группой, получившей только хирургическое лечение, и группой, получавшей комбинированное лечение (хирургическое и химиотерапевтическое), в разные сроки наблюдения

При сравнении результатов хирургического и комбинированного лечения можно видеть, что показатели выживаемости выше при комбинированном методе лечения, что особенно очевидно после первого года наблюдения. 2-х годовичная выживаемость при дополнительном использовании Доксорибуцина более чем в 2 раза выше, чем при использовании только хирургического лечения.

Выводы.

Комбинированное лечение (радикальная мастэктомия и химиотерапия препаратом Доксорибуцин) злокачественных опухолей молочной железы у животных обеспечивают значительно лучший результат в сравнении с использованием только одного метода - хирургического лечения.

Комбинированное лечение животных при I-III стадии по классификации TNM без отдаленных метастазов способно обеспечить годовичную выживаемость у 85,7% и двухгодичную -

у 38,1% животных. При использовании только хирургического лечения выживаемость составляет соответственно 64,7% и 14,7%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубева, В.А. Рак молочной железы собак / В.А. Голубева, В.И. Пономарьков // Ветеринария. — 1988. — №2. — с. 61–63.
2. Якунина, М.Н. Анализ эффективности адъювантной химиотерапии доксорубицином спонтанного рака молочной железы собак и кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина // РВЖ.МДЖ. — 2009. — №4. — с. 23–27.
3. Якунина, М.Н. Эффективность и переносимость послеоперационной (адъювантной) химиотерапии доксорубицином или таксотером рака молочной железы у кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина, А.А. Шимширт // Ветеринарная медицина. — 2010. — №1. — с. 26–29.
4. Якунина, М.Н. Анализ эффективности адъювантной химиотерапии доксорубицином спонтанного рака молочной железы собак и кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина, А.А. Шимширт // Российский биотерапевтический журнал. — 2010. — №3. — с. 101.
5. Якунина, М.Н. Анализ заболеваемости и клинко-морфологической характеристики рака молочной железы у собак и кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина, А.А. Шимширт // Ветеринарная медицина. — 2010. — №3-4. — с.21–23.
6. Якунина, М.Н. Опухоли молочной железы собак и кошек. Издание второе, исправленное / М.Н. Якунина. — 2014. — с.75 - 111.
7. Moore A. Advances in the treatment of mammary neoplasia// Proceeding of the 31st World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA Retrieved on 2007-03-21: 562-565.
8. Якунина, М.Н. Рак молочной железы у собак и кошек // VETPHARMA – 2011. — №2. — с.64 – 70.

УДК: 636.034
ГРНТИ 68.39.19

Литвиненко Н.В., доцент, канд. с.-х. наук,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: линии, порода, молочная продуктивность.

В настоящее время на обширной территории России разводят красно-пеструю породу скота, созданную путем воспроизводительного скрещивания симментальского и сычевского скота с красно-пестрым голштинским. Она существенно превосходит симментальскую по молочной продуктивности и приспособленности к машинному доению [1].

Маточное стадо АО «Луч» Ивановского района сформировано чистопородными животными красно-пестрой породы в основном за счет закупки на племенных фермах Красноярского края, Сибири.

Целью настоящей работы было изучить молочную продуктивность красно-пестрых коров по 1 и 2 лактациям. В задачу входило на основании зоотехнического и племенного учета проанализировать по лактациям величину удоя; содержание и выход молочного жира; содержание белка и выход молочного белка; живую массу коров и коэффициент молочности.

Так в АО «Луч» Ивановского района за счет покупки телок данной породы в настоящее время высокопродуктивное стадо красно-пестрого скота.

На основании производственного и зоотехнического учета нами был проведен анализ величины удоя, жирномолочности, белковости, выхода жира и белка, живой массы животных,

коэффициента молочности. Полученные данные сравнивались со стандартом породы и лактациями, так как других пород в хозяйстве нет. В обработку взяты данные по 150 коровам по первой лактации и 60 по второй.

Молочную продуктивность определяли путем проведения ежемесячных контрольных доек. Удой по месяцам лактации устанавливали умножением его в контрольную дойку на дни месяца.

Определение содержания жира и белка в молоке приводили на приборе «Клевер».

Выход молочного жира и белка определяли расчетным методом.

Живую массу коров учитывали на втором месяце после отела.

Коэффициент молочности рассчитывали деление удоя за лактацию на живую массу.

Генеалогический анализ маточного поголовья стада проведен по данным происхождения животных по племенным карточкам 2 мол.

Полученные данные обработаны биометрическим методом.

Красно-пестрая порода по молочной продуктивности существенно превосходило исходную симментальскую породу. Показатели молочной продуктивности коров в лучших стадах и рекордистках свидетельствуют о высоком потенциале данной породы. Нами была проанализирована молочная продуктивность коров за 305 дней лактации по породе в зависимости от возраста, лактации.

Таблица 1

Удой коров красно-пестрой породы первой и второй лактации

Показатель	Лактации	
	первая	вторая
Количество животных, гол	150	60
Удой за 305 дней, кг	4684±154,2	4796±128,5
Произведено молока за 1 день лактации, кг	15,2±0,6	15,6±0,7
Стандарт по породе	4200	4500

Из таблицы 1 видно, что при общей тенденции к увеличению удоя с возрастом раздой от первой ко второй лактации у красно-пестрых коров составил 112 кг или 2,4 %. Однако имеющиеся различия статистически недостоверны.

При сравнении удоев за лактацию со стандартом породы установлено, что коровы по первой лактации превосходили стандарт на 10,3 %, а коровы второй лактации на 6,2 %.

Коровы красно-пестрой породы характеризуются высоким содержанием жира в молоке. Наиболее высокая молочная продуктивность достигнута в хозяйствах, где созданы оптимальные условия для выращивания ремонтных телок.

Таблица 2

Жирномолочность и белковость коров красно-пестрой породы, %.

Показатель	Лактации	
	1	2
Количество животных, гол	150	60
Содержание жира в молоке, %	4,09±0,03	4,11 ± 0,02
Стандарт по породе	3,9	3,9
Содержание белка в молоке, %	3,14±0,04	3,18±0,06
Стандарт по породе	3,3	3,3

Характеристика коров разных лактаций показала, что содержание жира и белка в молоке было практически одинаковым. Однако по содержанию жира в молоке красно-пестрые коровы АО «Луч» превосходят стандарт по породе по первой лактации на 0,19 % и по второй лактации на 0,21. Однако по содержанию белка в молоке, коровы, как по первой, так и по второй лактации не отвечают требованию стандарта. У коров по второй лактации содержание белка в молоке выше, чем у коров первой лактации на 0,05 %, разница статистически недостоверна.

Высокое содержание жира в молоке красно-пестрых коров АО «Луч» можно объяснить, тем, что основная масса маточного стада принадлежит к линии Монтвик Чифтейн, потомство которого отличается высоким содержанием жира и тем, что животные закуплены в племенных хозяйствах Красноярского края. Наиболее полно о разнице по уровню молочной продуктивности судят по выходу молочного жира и белка.

Таблица 3

Характеристика коров по выходу молочного жира и белка, кг

Показатель	Лактации	
	1	2
Количество животных, гол	150	60
Количество молочного жира	191,6±11,3	197,1±7,5
Стандарт по породе	164	176
Количество молочного белка	147,1±5,8	152,5±6,9
Стандарт по породе	139	149

Из таблицы 3 видно, что с возрастом лактации увеличивается выход молочного жира и белка. Так выход молочного жира по второй лактации увеличился на 5,5 кг, молочного белка – на 5,4 кг.

Следует отметить, что если по содержанию белка в молоке коровы по первой и второй лактации не отвечали стандарту по породе, то по выходу молочного белка они превосходят стандарт

Высокая молочная продуктивность коров за первую лактацию может быть получена от нормально развитых телок, хорошо подготовленных к отелу нетелей. Коровы красно-пестрой породы имеют высокую живую массу, коэффициент молочности в стадах составляет 8-9,5, что свидетельствует о молочном направлении продуктивности.

Таблица 4

Живая масса коров по лактациям и коэффициент молочности

Показатель	1 лактация	2 лактация
Количество животных, гол	150	60
Живая масса, кг	510±11,4	535±9,8
Стандарт	530	545
Коэффициент молочности	9,2	8,8
Стандарт	8,0	8,2

Животные данной породы имеют молочное направление продуктивности. Данные таблицы 4 показывают, что коровы как по первой, так и по второй лактации не отвечают требованиям стандарта по живой массе, по первой лактации на 20 кг и по второй лактации соответственно на 10 кг. Однако по коэффициенту молочности животные обеих групп превышают стандарт. Наиболее высокий коэффициент молочности у коров-первотелок. Следует подчеркнуть, что животные обеих групп относятся к молочному типу.

Однако следует отметить, что по живой массе, как первотелки, так и коровы по второму отелу не отвечают стандарту породы. Следовательно, в хозяйстве целесообразно перейти к интенсивному выращиванию ремонтных телок, повысить уровень кормления, как данного стада, так и ремонтного молодняка.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что коровы красно-пестрой породы АО «Луч» по коэффициенту молочности относятся к животным молочного типа. Они имеют удой с высокой молочной жирностью и белковостью, и значительно превосходит стандарт породы по удою, количеству молочного жира и белка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дунин, И.М.. Современное состояние красно-пестрой породы в Российской Федерации//Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 11. С. 40-46.

УДК 591.46:591.3:599.742.71
ГРНТИ 34.41.35

Любченко Е.Н., канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск, Приморский край

АНАТОМО-МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРГАНОВ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У НЕКОТОРЫХ ДИКИХ КОШЕК В ПОЗДНЕМ ЭМБРИОНАЛЬНОМ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ

Ключевые слова. Дикие кошачьи, органы выделения, анатомо-морфометрическая характеристика.

На основе всестороннего понимания процессов, происходящих в биогеоценозах, осуществляется поддержание оптимальной плотности популяций животных, что необходимо для рационального природопользования. Исследования диких животных, в том числе и диких кошачьих имеет немало особенностей и сложностей в отличие от домашних животных.

Изучение амурского тигра проводили Г.Ф. Бромлей (1977), В.Г. Юдин, Е.В. Юдина (2009), С.В. Арамилов, П.В. Фоменко, Ю.А. Дарман (2010), Д.Г. Пикунов, (2010) и другие. Изучением других диких кошек занимались В.Г. Гептнер (1971), Гептнер, Слудский, (1972), В.Г. Юдин (2015) и другие.

Главным органом мочевыводящей системы у кошачьих являются почки, фильтрующие кровь и производящие мочу, мочеточники и мочевой пузырь служат для транспортировки и хранения мочи. Исследования морфологической организации почек у домашних кошек проводили Б. Фольмерхаус, Й. Фревейн (2003); И.А. Слесаренко, Н.В. Бабищев., А.М. Горба и др. (2004); Н.А. Кайдановская (2009).

Несмотря на многогранный труд ученых, морфологический статус диких кошачьих до сих пор изучен не полностью. Это редкие и исчезающие виды, материал для исследований поступает эпизодически, достаточно редко, поэтому любой случай изучения диких кошек уникален. Эмбриональное развитие диких кошачьих - один из важных и сложных периодов жизни животного, который до сих пор остается малоизученным, поэтому актуальность изучения данного вопроса несомненна.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили плоды тигра амурского (n=4), трупы тигра амурского (лат. *Panthera tigris altaica*) (самки, n=4) и кота дальневосточного (лат. *Prionailurus bengalensis euptilurus*) (самки, n=5) в возрасте примерно одного года. Источником исследования служили почки, мочеточник, мочевой пузырь.

Для определения возраста плодов тигра амурского учитывалась степень выраженности видовых признаков, линейные и весовые показатели плодов, известные литературные сведения о сроках беременности самок, появление и развитие шерстно-волосяного покрова (Юдин В.Г., 2009). Возраст амурского тигра устанавливали по литературным данным (Керли Л.Л., Салькина Г.П., Борисенко М.Е., 2005), дальневосточного кота - по данным Юдина В.Г. (2015).

Извлечение, исследование и описание внутренних органов проводили по методике Н.С. Кухаренко, А.О. Федоровой (2015). Линейные промеры тела выполнялись с применением мягкой ленты с точностью до 0,5 см. С помощью весов определяли массу тела, затем проводили вскрытие животных, определение массы почек. Весовые показатели почек с капсулой, без околопочечного жира получали с помощью электронных весов с точностью до 0,001 г. Длину почек определяли на сагитальном максимальном продольном срезе, ширину и толщину - на уровне середины почечного синуса при поперечном разрезе. Высоту, длину и толщину почек, коркового и мозгового слоев определяли при помощи математической линейки, мягкой ленты с точностью до 0,5 см и штангенциркуля Shock-Proof. Отношение массы почек к массе тела

определяли путем высчитывания среднего показателя массы тела и почек. Количественные показатели (М и m) обработаны по методу С.Б. Стефанова, Н.С. Кухаренко (1988).

Собственные исследования. При изучении органов выделения у тигров амурских в позднем эмбриональном периоде нами выявлены некоторые особенности их морфометрической характеристики. Учитывая хорошо развитые видовые признаки у исследуемых плодов, их возраст составил 103-105 дней. Установлено, что почки у плодов амурского тигра находятся в брюшной полости, на короткой брыжейке, темно-красного цвета, гладкие, однососочковые, имеют почти округлую форму, что подтверждается размерами длины и ширины. Жировые отложения на капсуле почек у всех плодов отсутствовали.

Длина левой и правой почек у плодов амурского тигра в исследуемом возрасте одинаковая - $3,1 \pm 0,08$ см. Ширина левой и правой почек также не отличается, и составила соответственно, $2,07 \pm 0,08$ см и $2,1 \pm 0,11$ см, также как и их толщина, которая равна $0,4 \pm 0,02$ см. Установив средние метрические параметры тела животного и почек, рассчитали, что длина почек по отношению к длине тела составляет 8,24%, при этом почки занимают 1/12 часть от длины тела, величина индекса длины почек – 82,4. Объем левых почек равен $3,9 \pm 0,47$ см³, а правых - $3,8 \pm 0,7$ см³. Масса левых почек не отличается от массы правой, и составляет $4,5 \pm 0,56$ г. При массе тела $0,84 \pm 0,004$ кг, относительная величина массы обеих почек к массе тела составляет 0,53%, удельная масса почек составляет 1/186 часть от массы тела. Величина индекса обеих почек составила 5,35. Толщина кортикального слоя равна 0,3 см, медуллярного – 1,0 см, паренхимо-пиелический индекс составил 1,3 : 0,8. Кортикальный слой развит слабо по сравнению с мозговым, а пограничный слой визуально не выделяется, имеется один общий сосочек, направленный в лоханку. Зернистость кортикального вещества не определяется, что ассоциируется с данными литературы (Кайдановская Н. А., 2009). Мочеполовой синус расширяется и превращается в прототип мочевого пузыря, задний конец которого вытягивается и образует мочеполовой канал, а передний конец специальным протоком - урахусом - сообщается с аллантоисом. Длина урахуса у плодов тигра равна $4,6 \pm 0,04$ см, ширина $1,1 \pm 0,06$ см. Таким образом, мочевой пузырь у плодов амурского тигра имеет аллантоидное происхождение, что подтверждает информацию Н. В. Зеленецкого (2014) о развитии мочевого пузыря у млекопитающих и некоторых рептилий.

У самок тигров амурских в возрасте примерно одного года почки подвешены на короткой брыжейке, при этом левая почка имеет более длинную брыжейку, чем правая, покрыты фиброзной капсулой и жировой оболочкой, у животных с признаками алиментарной дистрофии околопочечный жир отсутствовал. Почки однодолевые, имеют почти округлую форму, плотную консистенцию, красно-коричневый цвет, наружная поверхность почки неровная из-за наличия крупных сосудов разветвленного вида под капсулой. Длина левой и правой почек у амурского тигра в исследуемом возрасте равняется $7,4 \pm 0,44$ см и $7,1 \pm 0,90$ см. Ширина левой и правой почек составляет соответственно, $4,9 \pm 0,44$ см и $4,6 \pm 0,20$ см, их толщина равна: левая - $3,5 \pm 0,27$ см, правая - $3,2 \pm 0,27$ см. Длина почек по отношению к длине тела, которая равна $93,8 \pm 5,50$ см, составила 7,6%, при этом, почки занимают 1/13 часть от длины тела, величина индекса длины почек – 76,7.

Масса левых почек составляет $125,0 \pm 2,52$ г, масса правых - $122,0 \pm 2,73$ г. При средней массе тела $22,9 \pm 2,80$ кг, относительная величина массы обеих почек к массе тела составляет 0,51%, удельная масса почек составляет 1/185 часть от массы тела. Величина индекса обеих почек составила 5,17. Объем левых почек равен $109,1 \pm 2,14$ см³, а правых - $102,6 \pm 2,31$ см³. Почки снаружи покрыты плотной фиброзной капсулой светло-серого цвета, на разрезе корковый слой в основном светло-коричневого, а мозговой слой бледно-розового цвета. Толщина кортикального слоя равна 0,8 см, медуллярного – 3,0 см, паренхимо-пиелический индекс составил 3,8:1,2. Незначительного размера лоханка переходит в мочеточник.

У тигров амурских в возрасте до одного года длина мочеточников равна 16,6 см, что составляет 1/6 к длине тела, а мочевой пузырь без содержимого имеет длину 10,5 см и занимает

1/9 часть от длины тела, находится в полости малого таза, имеет множество складок, которые растягиваются, когда он наполнен мочой.

Анатомическими исследованиями установлено, что у самок кота дальневосточного в возрасте одного года почки расположены в поясничной области и прикреплены к дорсальной спинной части брюшной полости по бокам от аорты и каудальной полой вены. Левая почка менее фиксирована к задней стенке, чем правая, поэтому более подвижна. Почки однососочковые, плотной консистенции, наружная поверхность почки неровная из-за наличия сосудов разветвленного вида, красно-коричневого цвета, овальной формы. Длина левой почки у самок кота дальневосточного в исследуемом возрасте равняется $4,04 \pm 0,06$ см, а правой – $3,96 \pm 0,06$ см. Ширина левой и правой почек почти не отличается и равна $2,92 \pm 0,21$ см и $2,86 \pm 0,19$ см, их толщина равна: левая – $2,06 \pm 0,09$ см, правая – $2,02 \pm 0,04$ см. Длина почек по отношению к длине тела, которая равна $38,5 \pm 0,15$ см, составила 10,3%, при этом, почки занимают 1/10 часть от длины тела, величина индекса длины почек – 103,8. Масса левых и правых почек составила $10,9 \pm 0,32$ г, и занимает 1/347 часть от массы тела. Относительная величина массы обеих почек к массе тела составляет 0,3%, величина индекса обеих почек составила 2,88. Почки снаружи покрыты плотной фиброзной капсулой, на разрезе паренхима почки делится на мозговое и корковое вещество. Корковый слой в основном коричневого, а мозговой слой коричневато-розового цвета. Соотношение структурных зон почки 2,1:0,8.

Длина мочеточников от ворот почки до мочевого пузыря равна $10,7 \pm 0,64$ см, толщина мочеточников 0,2 см. Относительная длина мочеточников составляет 27,2%, они занимают почти 1/4 часть от длины тела. Мочевой пузырь при наполнении выходил за пределы тазовой полости и располагался вентрально по отношению к толстому отделу кишечника, а пустой лежал на лонных костях таза. Серозная оболочка его светло-коричневого цвета, а цвет слизистой оболочки варьирует от светло-розового до светло-серого. Относительная длина мочевого пузыря в расправленном виде составила 14,3%, он занимает 1/7 часть от длины тела, при ширине в средней части $3,4 \pm 0,06$ см.

Выводы. По результатам проведенных измерений получили данные, которые свидетельствуют, что у плодов амурского тигра длина левых и правых почек не отличается по размерам, также как масса и толщина. Функции мочевого пузыря выполняет урахус. У тигра амурского и у кота дальневосточного в исследуемой возрастной группе масса и длина левой почки больше, чем правой, а длина правого мочеточника длиннее левого, за счет более краниального расположения правых почек. Уменьшается относительная масса и индекс почек у тигров, что связано со значительным увеличением массы тела тигров по сравнению с размерами их почек. Выявленная зависимость позволяет определить допустимые размеры почек и мочеточников для конкретного животного, исходя из его массы и длины тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арамилев, С.В. Роль охотничьих хозяйств в повышении численности копытных животных и сохранении Амурского тигра (Программа увеличения численности копытных животных) / С.В. Арамилев, П.В. Фоменко, Ю.А. Дарман. // Амурский тигр в Северо-восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: материалы междунар. науч.-практ. конф., Владивосток, 15-18 марта 2010 г. / ДВО РАН [и др.]. - Владивосток: Дальнаука, 2010. - С. 284-287.
2. Бромлей, Г.Ф. Тигр как компонент биоценозов Дальнего Востока / Г.Ф. Бромлей // Редкие виды млекопитающих и их охрана: материалы II Всесоюз. совещ., 30 мая – 2 июня 1977 г. / Ин-т эволюц. морфологии и экол. животных; отв. ред. В.Н. Соколов. – М.: Наука, 1977. - С. 111-113.
3. Гептнер, В.Г. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2. Ч. 2. Хищные (гиены и кошки) / В.Г. Гептнер, А.А. Слудский. - М.: Высш. шк. 1972. - 552 с.
4. Гептнер, В.Г. О систематическом положении амурского лесного кота и о некоторых других восточноазиатских кошках, относимых к *Felis bengalensis* Kerr, 1792 / В.Г. Гептнер // Зоологический журнал. – 1971. - Т. 50. - Вып. 11. - С. 1720-1727.
5. Зеленовский, Н. В. Анатомия животных: учебное пособие / Н. В. Зеленовский, К. Н. Зеленовский. - СПб.: Лань, 2014. - 848 с.

6. Кайдановская Н.А. Морфосонографические корреляты почек у кошек в норме и при патологии: диссертация...канд.биол.наук. 16.00.02. – Москва, 2009.- 126с.
7. Кухаренко, Н.С. Патологическая анатомия. Органопатология: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям / Н.С. Кухаренко, А.О.Федорова. - Благовещенск: ДальГАУ, 2015. - 38с.
8. Методические рекомендации по проведению антропометрических, физиологических и патологоанатомических исследований тигра амурского / сост. Е.Н.Любченко, И.П.Короткова, Г.В.Иванчук; ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Уссурийск, 2012.- 56с.
9. Морфологические показатели амурского тигра / Л.Л. Керли [и др.] // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение: сб. тр. - Владивосток: ПСП, 2005. - С 36–42.
10. Пикунов, Д. Г. Динамика ареала и численности Амурского тигра на Дальнем Востоке / Д.Г. Пикунов // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: материалы междунар. науч.-практ. конф., 15-18 марта 2010 г., Владивосток / ДВО РАН [и др.]. – Владивосток, 2010. – С. 200.
11. Стефанов, С.Б. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков: научно-метод. рек. / С.Б. Стефанов, Н.С. Кухаренко. – Благовещенск: РИО Амурпрполиграфиздат, 1988. –27 с.
12. Фольмерхаус, Б. Анатомия собаки и кошки: справ. пособие / Б. Фольмерхаус, Фервейн Й. – М.: Аквариум, 2003г. – 580 с.
13. Юдин, В.Г. Дальневосточный лесной кот / В. Г. Юдин; Биолого-почвенный ин-т ДВО РАН. - Владивосток: Дальнаука, 2015. - 442 с.
14. Юдин, В.Г. Тигр Дальнего востока России: монография / В.Г. Юдин, Е.В. Юдина; Биолого-почвенный ин-т ДВО РАН.- Владивосток: Дальнаука, 2009.- 485 с.

УДК 636.085+636.5

ГРНТИ 68.39.15; 68.39.37

**Плавинский С.Ю., канд. с.-х. наук, доц.,
Татаренко И.Ю., аспирант,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КУР И КУР-НЕСУШЕК РАЗНЫХ ФОРМ НОРМИРУЕМЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Ключевые слова: комбикорм, цыплята, куры, йод, селен, кобальт, рост, обмен веществ.

В условиях Приамурья, где основу комбикормов составляют корма собственного производства, наблюдается дефицит нормируемых для птицы микроэлементов. Среди них особое место занимают йод, селен и кобальт, содержащиеся в кормах в очень малых количествах, исчисляемых тысячными и миллионными долями грамма на один кг сухого вещества, но играющих очень важную роль в организме.

В настоящее время установлено, что йод, селен и кобальт, как металлокомпоненты, входят в состав многих гормонов, ферментов активируют или ингибируют их действие и этим обеспечивают их физиологическую функцию и интенсивность процессов обмена веществ [1]. Они не могут быть синтезированы в организме или заменены другими питательными веществами. Важнейшим фактором балансирования рационов по комплексу питательных и биологически активных веществ является использование микродобавок, среди которых особое место занимают недостающие в биосфере микроэлементы, в том числе йод, селен и кобальт [1,2].

При значительной недостаточности йода, селена и кобальта у животных и птиц наблюдаются эндемические заболевания, такие как эндемический зоб, беломышечная болезнь, акобальтоз и др.

Полноценное питание в соответствии с современными детализированными нормами является одним из основных условий обеспечения оптимального течения обменных процессов. Особое значение имеет нормализация микроминерального питания по особо дефицитным микроэлементам. Так, в настоящее время в условиях Амурской области не достаточно изучен вопрос использования хелатных соединений микроэлементов.

Основной целью исследования являлось сравнительное изучение влияния скармливания йода, селена и кобальта в органической и минеральной форме на рост, обмен веществ молодняка кур и яйценоскость кур-несушек.

Научно-хозяйственный опыт проведен в течение 2018 г. в условиях «Новоивановской птицефабрики» Свободненского района Амурской области. На начало научно-хозяйственного опыта длительностью 112 суток цыплята находились в недельном возрасте, а куры – в 22 недельном. Было сформировано по методу пар-аналогов три группы: контрольная и две опытных, как на цыплятах, так и на курах-несушках.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	n	Условия кормления	
		Молодняк кур в возрасте в неделях	
		1-7	7-12
Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-2 (СК)	Стандартный комбикорм ПК-2 (СК)
I-опытная	50	СК+J, Se, Co в минеральной форме	СК+J, Se, Co в минеральной форме
II-опытная	50	СК+J, Se, Co в органической форме	СК+J, Se, Co в органической форме

Цыплятам из контрольной группы скармливали стандартный комбикорм, первой опытной группе, включали в стандартный комбикорм изучаемые микроэлементы в минеральной форме, а второй – в органической.

В результате научно-хозяйственного опыта установлено положительное влияние йода, селена и кобальта в органической форме в кормлении молодняка кур (табл. 2)

Таблица 2

Изменение живой массы цыплят за период опыта, м($M \pm m$)

Группа	n	Живая масса в начале опыта, г	Живая масса в конце опыта, г	Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	В % к контрольной группе
Контрольная	50	56,2 $\pm$ 1,8	974,2 $\pm$ 3,6*	1030,4	9,2	100
I-опытная	50	56,5 $\pm$ 2,0	996,3 $\pm$ 3,0*	1052,8	9,4	102,4
II-опытная	50	56,3 $\pm$ 1,9	1007,7 $\pm$ 3,8*	1064,0	9,5	103,8

* $P < 0,05$

Из данных таблицы 2 видно, что более высокий среднесуточный прирост был у цыплят из второй опытной группы, получавших комбикорм в составе, которого йод, селен и кобальт находились в органической форме.

В течение научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический.

В результате физиологического опыта установлено, что молодняк кур из второй опытной группы лучше переваривал органические вещества (табл. 3)

Таблица 3

Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Сырой протеин	73,1±1,20	75,4±1,70*	81,4±1,66*
Сырой жир	65,9±0,49	68,4±0,37*	72,2±0,70*
Сырая клетчатка	10,8±0,32	10,6±0,60	10,8±0,75

*P<0,05

Так, переваримость протеина в этой группе была выше по сравнению с контрольной на 8,3%, а с первой опытной – на 6,0%, жира – на 6,3%.

При изучении баланса азота, кальция и фосфора установлено, что молодняк кур лучше усваивал их при скормливании комбикорма марки ПК-2 с включением в его состав йода, селена и кобальта в органической форме (табл. 4, 5).

Таблица 4

Усвоение и баланс азота

Показатель	Группа		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Принято с кормом, г	3,05±0,02	3,05±0,2	3,05±0,2
Выделено с пометом, г	0,94±0,01	0,82±0,04	0,76±0,07
Усвоено, г	2,11±0,1	2,23±0,04*	2,29±0,06*
Коэффициент усвоения, %	69,2	73,1	75,3

*P<0,05

Таблица 5

Усвоение и баланс кальция и фосфора

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
	Кальций		
1	2	3	4
Принято с кормом, г	3,32±0,01	3,32±0,01	3,32±0,01

Продолжение табл.6

1	2	3	4
Выделено с пометом, г	1,92±0,2	1,32±0,01*	1,15±0,02*
Усвоено, г	1,42±0,02	2,0±0,1*	2,17±0,02*
Коэффициент усвоения, %	36,10	48,9	49,75
Фосфор			
Принято с кормом, г	0,68±0,13	0,68±0,06	0,68±0,12
Выделено с пометом, г	0,458±0,01	0,4±0,01	0,39±0,03
Усвоено, г	0,23±0,01	0,28±0,01*	0,29±0,01*
Коэффициент усвоения, %	33,8	41,2	42,6

*P<0,05

Таким образом, результаты научно-хозяйственного и физиологического опыта показали положительное влияние скормливания йода, селена и кобальта в органической форме на усвоение азота, кальция и фосфора (табл.5).

Аналогичная картина наблюдалась при включении в состав комбикорма (ПК-1) для кур-несушек йода, селена и кобальта в органической форме.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта на курах-несушках при скормливании им микроэлементов в органической форме их яйценоскость увеличилась на 12,7%, а интенсивность яйцекладки – на 9,6%.

Экспериментальные исследования проведенные на молодняке кур и курах-несушках, показали необходимость включать в состав комбикормов марки ПК-1 и ПК-2 йод, кобальт и селен не в форме минеральных солей, а в составе органических кислот

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фисинин, В.И., Егоров, И.А. Драганов, И.Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 344с.
2. Фисинин, В.И., Околелова, Т.М., Егоров, И.А. и др. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве: методические рекомендации. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2009. – 99с.

УДК 619:614.31:637

ГРНТИ 68.41.31

**Пойденко А.А., канд. биол. наук,
Лузан И.А., студент 2 курса магистратуры,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область**

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОЛБАС

Ключевые слова: колбасы, стандарт, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Мясо сельскохозяйственных, диких промысловых животных, птицы и продукты их переработки составляют значительную долю в рационе питания человека. Они служат источником биологически полноценных белков, жиров, витаминов и минеральных веществ, необходимых для нормального протекания жизненных процессов в организме. Однако продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения могут предоставлять опасность, если они получены с нарушением санитарно-гигиенических правил при заготовке и на этапах обращения произведенной пищевой продукции (хранение, транспортирование, реализация) в результате инфицирования патогенной, токсигенной и сапрофитной микрофлорой. Одним из таких продуктов переработки являются колбасы [2].

Целью данной научной работы является проведение ветеринарно-санитарной экспертизы колбас.

Объектом исследований послужили вареные, полукопченые и сырокопченые колбасы, реализуемые в сети дискаунтеров «Наш универсам» города Благовещенска Амурской области. Всего было исследовано 6 образцов: 1 образец - «Докторская охлажденная» колбасный цех «Серышевский»; 2 образец - колбаса вареная «Докторская» ООО «Ратимир»; 3 образец - колбаса полукопченая «Флотская» индивидуальный предприниматель Печура Сергей Николаевич; 4 образец - колбаса полукопченая «Тихоокеанская» ООО «Ратимир»; 5 образец - колбаса сырокопченая полусухая «Салями Анталия» Индивидуальный предприниматель Жженок А.П.; 6 образец - колбаса сырокопченая «коньячная» ООО «Ратимир».

На базе ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ были проведены исследования отобранных образцов колбас по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52196-2011 – «Изделия колбасные вареные. Технические условия», ГОСТ 31785-2012 – «Колбасы полукопченые. Технические условия» и ГОСТ Р 55456-2013 «Колбасы сырокопченые. Технические условия», каждая единица фасованной продукции должна иметь маркировку.

Нарушений маркировки, по результатам проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы, обнаружено не было. Наименование предприятия изготовителя, его адрес и товарный

знак указаны во всех образцах. Пищевая и энергетическая ценность, масса нетто, дата изготовления, срок годности и условия хранения, обозначения ГОСТ/ ТУ, также указаны во всех образцах. Однако во всех исследуемых образцах не было указано информации о наличии генно-модифицированных объектов.

Таблица 1

Оценка маркировки колбас

Маркировка	Образец №1	Образец №2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5	Образец № 6
Наименование предприятия изготовителя, его адрес и товарный знак	+	+	+	+	+	+
Наименование и сорт колбасы	+	+	+	+	+	+
Пищевая и энергетическая ценность	+	+	+	+	+	+
Масса нетто	+	+	+	+	+	+
Дата изготовления	+	+	+	+	+	+
Срок годности и условия хранения	+	+	+	+	+	+
Обозначение ГОСТ/ ТУ	+	+	+	+	+	+

Органолептические показатели определяли согласно ГОСТ Р 52196-2011 – «Изделия колбасные вареные. Технические условия», ГОСТ 31785-2012 – «Колбасы полукопченые. Технические условия» и ГОСТ Р 55456-2013 «Колбасы сырокопченые. Технические условия», батоны колбас были чистыми, сухой поверхностью без пятен, повреждения оболочки, наплывов жира плесени и иных загрязнений. Консистенция вареных колбас была упругой. У сырокопченых и полукопченых консистенция плотная. Цвет на разрезе от светло-розового до розового.

Таблица 2

Органолептическая оценка вареных колбас

Наименование показателя	ГОСТ Р 52196-2011 «Изделия колбасные вареные. Технические условия»	Образец №1	Образец №2
Внешний вид	Оболочка сухая, эластичная, без плесени, плотно прилегает к фаршу, поверхность батона чистая, сухая, без повреждений, пятен, слипов.	Оболочка сухая, эластичная плотно прилегает к фаршу, повреждения наплывы жира или фарша отсутствуют.	Оболочка сухая, эластичная плотно прилегает к фаршу, поверхность батона чистая сухая, без повреждений и иных дефектов.
Консистенция	На разрезе плотная, сочная по всей толщине батона. Однородная упругая, плотная некрошливая, без посторонних включений и крупных пустот.	Колбаса на разрезе плотная, однородная пустот не обнаружено. Присутствует мелкая пористость.	Колбаса на разрезе плотная, однородная, пустот не обнаружено.
Вид на разрезе	Фарш монолитный	Фарш монолитный.	Фарш монолитный.
Запах и вкус	Приятный, специфический для каждого вида.	Запах приятный специфический мясной, фарш в меру соленный отдает ароматом специй.	Запах приятный специфический, фарш солоноват чувствуется вкус специй.

Фарш равномерно перемешан. Запах и вкус свойственные данному виду продукта, без посторонних привкусов и запахов, с ароматом пряностей, и в меру соленный. Форма, размер и вязка батонов, прямые батоны длиной от 10 до 50 см.

Таблица 3

Органолептическая оценка полукопченых и сырокопченых колбас

Наименование показателей	ГОСТ 9959-2015 «Мясо мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки»	Образец № 3	Образец №4	Образец №5	Образец №6
Внешний вид.	Поверхность батона чистая, сухая, без повреждений, пятен, слипов, плесени, наплывов жира.	Поверхность батона чистая, сухая без повреждений пятен, слипов, плесени, наплывов жира.	Поверхность батона чистая сухая, без повреждений, и иных дефектов.	Поверхность батона чистая, сухая без повреждений, слипов налетов. Плесени отсутствуют	Поверхность батона сухая, чистая, без повреждений.
Консистенция.	На разрезе плотная, сочная по всей толщине батона. Однородная, упругая, плотная, некрошливая, без посторонних включений и крупных пустот.	Колбаса плотная, однородная, упругая некрошливая, без пустот.	Колбаса плотная, однородная, упругая, без пустот и посторонних включений.	Колбаса плотная, однородная упругая, без пустот и посторонних включений.	Колбаса плотная, однородная, упругая без пустот.
Вид на разрезе.	Фарш монолитный.	Фарш монолитный.	Фарш монолитный.	Фарш монолитный.	Фарш монолитный.
Запах и вкус.	Приятный специфический, для каждого вида. Присутствует аромат копчения и слегка островатый фарш.	Запах приятный мясной с ароматом копчения. Фарш слегка острый, в меру соленый.	Запах приятный специфический с ароматом копчения и пряностей фарш в меру соленый, слегка островат.	Запах приятный специфический, с ароматом копчения. Фарш соленый, слегка островат	Запах приятный специфический с ароматом копчения и пряностей. Фарш соленый, в меру островат.

Физико-химическую оценку колбас производили, в соответствии с ГОСТ Р 51478-99 (ИСО 2917-74) «Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН)».

В ходе проведенных исследований, нами были выявлены значения рН исследуемых образцов колбас. У всех образцов результат составил рН= 6,0. Рекомендуемая норма рН готовых колбас составляет – 5,8-6,4. В этом диапазоне белок мяса наиболее эффективно проявит свои свойства, нужные для стабильной эмульсии.

Определение красящих веществ, показало наличие красителей в исследуемых образцах под №1 и №3. Наибольшее количество красящих веществ было обнаружено в образце под №3, этиловый спирт имел насыщенное окрашивание в розовый оттенок.

При проведении качественной пробы на присутствие крахмала, крахмал в исследуемых образцах не был обнаружен. О наличии крахмала в колбасах указывается на этикетке колбас.

Установление доброкачественности колбас, с помощью метода определения аммиака по Несслеру, по результат №5 показал положительную реакцию и экстракт окрасился моментально темно-зеленый цвет. Это говорит о недоброкачественности используемого мяса.

Остальные исследуемые образцы приобрели светло-желтую окраску, после добавления первых пяти капель.

Реакция на сероводород показала отрицательный результат. В исследуемых образцах колбас он выявлен не был.

Таким образом, по физико-химическим показателям у образца №5 установлено наличие аммиака. Данные могут свидетельствовать о низком содержании мяса в продукте. Наибольшее количество красящих веществ обнаружено в образце №3, экстракт имел интенсивный розовый оттенок.

Общую микробную обсеменённость определяли микропированием мазков отпечатков из поверхностных слоев батона (под оболочкой), и из середины. Для этого стерильными инструментами, вырезали кусочек колбасного фарша, и прикладывали к поверхности предметного стекла. Подсушенный препарат высушивали на воздухе, фиксировали трехкратным проведением над пламенем горелки, и окрашивали по Граму. Затем микропировали под иммерсией.

В образце № 1 – изогнутые грамтрицательные палочки; в образце № 2 – единичные грамтрицательные палочки; в образце № 3 были обнаружены единичные кокки; в образце № 4 – грамположительные кокки; в образце № 5 – стрептококки, стафилококки; в образце № 6 были обнаружены единичные грамположительные палочки.

Перед посевом колбасные изделия в оболочке протирают смоченной спиртом ватой и затем обжигают горящим ватным тампоном. Стерильным скальпелем или ножом продольно разрезают батон на две половины, не рассекая противоположной стороны батона. Для посева соскабливают или срезают фарш со всей поверхности обеих половинок разрезного образца согласно ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно аэробных микроорганизмов.

Определение общего количества микробов в 1 грамме продукта производились по ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов». В исследуемых образцах превышения показателей МАФАНМ выявлено не было. Общее микробное число колебалось $0,8 \cdot 10^3$ до $2,1 \cdot 10^3$ что не противоречит нормативным показателям.

При проведении исследований, на наличие бактерий группы кишечной палочки, мы произвели посев в среду Кесслера, БГКП не было обнаружено ни в одном из исследуемых образцов. Пересев на среду Эндо мы не производили так как БГКП в среде Кесслера, обнаружены не были. При проведении исследований колбас сальмонеллы не были обнаружены.

Исходя из данных следует что, в результате проведенных исследований на санитарно-микробиологические показатели колбас было установлено, что все исследуемые образцы по микробной обсеменённости соответствуют СанПин 2.3.1-1080-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

На основании проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы образцов колбас по качественным показателям образцы № 1 и № 2 соответствуют «ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия». Образцы № 3 и № 4 по качественным показателям соответствуют «ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия». Однако при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы образец № 5 не соответствовал качественным показателям по «ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия». Образец № 6 в сравнении с образцом №5 показал более качественные показатели в соответствии с ГОСТ Р 55456-2013. Таким образом, по результатам экспертизы все образцы различных видов колбас соответствуют нормативно-технической документации и могут свободно реализовываться в продовольственных магазинах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемьева, С.А. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки. Справочник / С.А. Артемьева, А.И.Дмитриев, В.В. Дорутин.-М.:Колос, 2003.-288с.- ISBN 5-9532-0005-6 - Текст : непосредственный.

2. Выдревич, Г.С. Домашние копчености и колбасы / Г.С. Выдревич.-М.:Лениздат,2005.-320с. - ISBN 978-5-69922392-3 - Текст : непосредственный.
3. ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия (с Поправкой).
4. ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия.
5. ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия.

УДК 638.1 (571.63)
ГРНТИ 68.39.43

Попова И.В., канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Приморская государственная, сельскохозяйственная академия», г. Уссурийск

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЧЁЛ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Ключевые слова: пчёлы, экстерьерные показатели, породопределяющие признаки, хоботок, кубитальный индекс, гантельный индекс, дискоидальное смещение.

Изучению морфологии пчёл уделяется большое внимание, однако данных о породопределяющих признаках очень мало. В нашей стране контрастными признаками для определения чистопородности пчёл считаются длина хоботка, кубитальный индекс, дискоидальное смещение.

В своей работе мы решили сравнить экстерьерные показатели пчёл, обитающих в разных природно-климатических зонах Приморского края.

Образцы одноплодных рабочих пчёл для исследования собраны равномерно на пасеках, расположенных в районах таёжной зоны: Кировский, Лесозаводский, Спасский, Анучинский; прибрежной зоны: Дальнегорский, Шкотовский, Хасанский; лесостепной зоны: Уссурийский, Октябрьский, Пограничный, Ханкайский. В эксперименте участвовало 90 пчелиных семей и 1950 особей.

Пчёлы подвержены сезонной изменчивости. Чтобы этого избежать, в нашей работе образцы отбирали в одно время года, во второй половине июня, перед главным медосбором. В этот период семьи обеспечены достаточным количеством углеводного и белкового кормов и достигают оптимальных кондиций.

Оценку экстерьерных признаков осуществляли по методике В.В. Алпатова [2], дискоидальное смещение оценивали по Гетце [4]. Полученные материалы обрабатывались биометрическим способом по методу Н.А. Плохинского [7], П.В. Рокитского [8].

Наряду с традиционно используемыми показателями в нашей работе впервые была измерена величина гантельного индекса. По мнению И.Ю. Верещака, Т.М. Кукушкиной [3] гантельный индекс не подвержен сезонной изменчивости и может считаться одним из породопределяющих.

Результаты исследования экстерьерных показателей одноплодных рабочих пчёл из разных природно-климатических зон Приморского края представлены в таблице.

Таблица

Экстерьерные показатели пчёл Приморского края

Признаки	Таёжная зона			Прибрежная зона			Лесостепная зона		
	lim	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	lim	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	lim	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина хоботка, мм	5,25 - 6,80	6,40±0,01	2,50	5,25 - 6,80	6,43±0,01	2,95	5,30 - 6,75	6,38±0,01	2,82
Длина переднего крыла, мм	8,00 - 9,20	8,74±0,01	2,06	8,10 - 9,20	8,80±0,01	2,05	8,00 - 9,20	8,85±0,01	2,37

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина переднего крыла, мм	3,00 - 3,40	3,21±0,01	2,80	2,90 - 3,40	3,26±0,01	3,07	3,00 - 3,50	3,23±0,01	3,10
Число зацепок на заднем крыле, шт.	16 - 26	21,36±0,14	9,04	18 - 27	21,88±0,14	8,78	17 - 27	21,40±0,12	8,08
Длина 3 тергита, мм	2,05 - 2,50	2,28±0,01	3,07	2,20 - 2,50	2,31±0,01	3,46	2,00 - 2,50	2,34±0,01	3,42
Ширина 3 тергита, мм	4,40 - 5,15	4,80±0,01	2,71	4,35 - 5,25	4,88±0,01	3,07	4,35 - 5,25	4,86±0,01	3,50
Длина 3 стернита, мм	2,30 - 3,50	2,88±0,01	3,47	2,60 - 3,10	2,93±0,01	2,73	2,70 - 3,10	2,95±0,01	2,71
Ширина 3 стернита, мм	3,50 - 4,90	4,46±0,01	5,16	4,05 - 4,85	4,55±0,01	2,86	4,15 - 5,00	4,63±0,01	2,81
Длина воскового зеркала, мм	1,20 - 1,65	1,44±0,004	5,56	1,25 - 1,70	1,49±0,01	4,70	1,40 - 1,65	1,51±0,003	3,97
Ширина воскового зеркала, мм	2,50 - 2,65	2,45±0,005	3,67	2,20 - 2,60	2,46±0,005	2,85	2,25 - 2,75	2,51±0,004	2,79
Кубитальный индекс, %	27,27 -66,67	43,99±0,50	16,09	25,00 - 77,78	43,13±0,54	17,53	27,27 - 60,00	43,36±0,49	15,94
Тарзальный индекс, %	51,16 -65,86	57,83±0,11	3,87	51,16 - 62,50	57,69±0,14	3,31	52,38 - 64,10	58,38±0,12	3,53
Гантельный индекс, мм	0,81 - 1,31	1,03±0,01	8,74	0,81 - 1,21	1,00±0,01	8,00	0,82 - 1,23	1,01±0,01	8,91
Дискоидальное смещение (%): положительное отрицательное нейтральное		87,25 3,25 9,50			83,50 7,50 9,00			85,00 4,70 10,30	
Окраска тела (%): серая серая с желтизной		78,25 21,75			71,00 29,00			70,20 29,80	

Анализ измерений экстерьерных показателей пчёл таёжной, прибрежной и лесостепной зон Приморского края показывает, что пчёлы близки между собой по величине длины хоботка (6,40 – 6,43 – 6,38 мм), длины переднего крыла (8,74 – 8,80 – 8,85 мм) и ширины переднего крыла (3,26 – 3,26 – 3,23 мм), тарзальному индексу (57,83 – 57,69 – 58,38 %). Они имеют небольшие различия по величине кубитального индекса (43,99 – 43,13 – 43,36 %), гантельного индекса (1,03 – 1,00 – 1,01 мм), длине тергита (2,28 – 2,31 – 2,34 мм) и ширине тергита (4,80 – 4,88 – 4,86 мм), длине стернита (2,88 – 2,93 – 2,95 мм) и ширине стернита (4,46 – 4,55 – 4,63 мм), длине воскового зеркала (1,44 – 1,49 – 1,51 мм) и ширине воскового зеркала (2,45 – 2,46 – 2,51 мм), количеству зацепок заднего крыла (21,36 – 21,88 – 21,40). Пчёлы лесостепной зоны превосходят других пчёл по длине тергита, длине и ширине стернита, длине и ширине воскового зеркала, тарзальному индексу. Близки к ним пчёлы прибрежной зоны. Величина кубитального и гантельного индекса несколько выше у пчёл таёжной зоны.

Длину крыла измеряли от костальной жилки, что рекомендовано методикой В.В. Алпатова и других (рис.). Минимальные значения признака 8,0 и 8,1 мм встречаются с 10% частотой, что существенно снижает средние показатели. Поэтому наши результаты несколько отличаются от результатов таких авторов, как Ю.И. Макаров ($9,20 \pm 0,01$ мм) [6]; Г.А. Аветисян, В.Д. Иванова ($9,24 \pm 0,006$ мм) [1]; Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова ($9,37-9,41$ мм) [5].

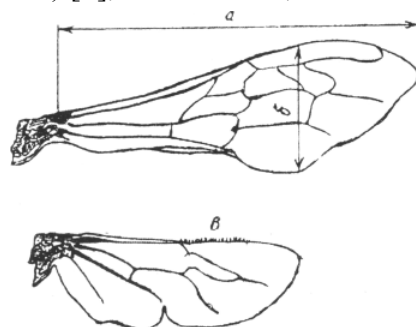


Рис. Промеры длины (а), ширины (б) переднего крыла и зона зацепок (в) заднего крыла

У пчёл разных природно-климатических зон преобладает положительное дискоидальное смещение. Близки между собой пчёлы таёжной и лесостепной ($87,25\% - 85,00\%$) и прибрежной и лесостепной ($83,50\% - 85,00\%$) зон.

Изучение окраски тела пчёл, таёжной, прибрежной и лесостепной зон Приморского края показывает, что в момент сбора образцов, перед главным медосбором в семьях преобладают серые пчёлы.

По результатам исследований видно, что большой размах изменчивости большинства экстерьерных признаков пчёл снижается, если образцы собраны в одно время, за короткий период.

Мы солидарны с мнением других исследователей, что дискоидальное смещение, кубитальный и гантельный индексы можно использовать в качестве базовых показателей при определении породной принадлежности пчёл.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аветисян, Г.А. Экстерьерные признаки серых пчёл Лазовского района / Г.А. Аветисян, В.Д. Иванова. - Пчеловодство. - 1973. - С. 30 - 31.
2. Алпатов, В.В. Породы медоносной пчелы / В.В. Алпатов. - М.: Издательство Московского Общества испытателей природы, 1948. - 183 с.
3. Верещака, И.Ю. Сезонная изменчивость экстерьерных признаков / И.Ю. Верещака, Т.М. Кукушкина. - Пчеловодство.-2006.-№9.-С.16-17.
4. Goetze G.K.L. Die Honigbiene in natürlchen zuchtauslese. - Nhamburg and Berlin. - 1964.
5. Кодесь, Л.Г. Изменчивость экстерьера дальневосточных пчёл / Л.Г. Кодесь, Т.В. Столбова. - Пчеловодство. - 2005. - № 7.
6. Макаров, Ю.И. Селекция дальневосточных пчёл с оценкой маток по потомству / Ю.И. Макаров, Ю.А. Черевко // XXII Междунар. конгресс по пчеловодству. - М.: Колос, 1969. - С. 84-93.
7. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. - 256 с.
8. Рокицкий, П.В. Биологическая статистика /П.В. Рокитский. - Минск: Высшая школа, 1973.

УДК 619:616.9
ГРНТИ 68.41.53

Самохвалов С.В., начальник Управление ветеринарии Амурской области;
Литвинова З.А., канд. ветеринар. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСОБО ОПАСНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, Российская Федерация, инфекционные болезни, животные.

Эпизоотическая обстановка по особо опасным инфекционным болезням животных в настоящее время является актуальной проблемой для большинства стран мира, в также и для Российской Федерации. Вспышки данных инфекционных заболеваний приносят значительный экономический ущерб.

За последние годы в РФ зарегистрированы очаги таких особо опасных болезней животных, как африканская чума свиней, грипп птиц, ящур, бешенство, оспа овец и коз. Продолжают регистрироваться классическая чума свиней, бруцеллёз, туберкулёз, лейкоз и другие заболевания. В 2015 г. на территории РФ был впервые установлен узелковый (нодулярный) дерматит крупного рогатого скота [7].

С 2007 г. на территории России ежегодно регистрируется африканская чума свиней. В 2018 г. среди домашних свиней выявлено 56 очагов и 21 инфицированный объект, заболело 97 792 головы, пало 97 695 голов, уничтожено 213 211 голов свиней. Заболевание среди свиней диагностировано в 17 субъектах РФ (в 2017 г. — в 18 субъектах). В 9 субъектах африканская чума свиней установлена у 143 голов диких кабанов. Следует отметить, что увеличилось количество больных животных с 3560 голов (2017 г.) до 97 792 голов (2018 г.), в том числе и их падеж. С января по сентябрь 2019 г. в 14 субъектах РФ диагностированы 20 вспышек среди домашних свиней; 24 — у диких кабанов. Необходимо отметить, что в третьем квартале 2019 г. африканская чума свиней была впервые выявлена на территории Дальневосточного Федерального округа. Установлено, что с 2007 по 2019 г. количество вспышек составило 1430 (853 — в популяции диких свиней; 577 — в популяции домашних свиней) [5].

Основными причинами распространения африканской чумы свиней по территории России являются: недостаточный уровень биологической защиты, связанный с многочисленными нарушениями ветеринарно-санитарных правил; несанкционированные перемещения (перевозки) живых свиней, животноводческой продукции и сырья; нарушения хозяйствующими субъектами и гражданами норм и правил содержания сельскохозяйственных животных (свиней); циркуляция вируса среди диких кабанов [1, 2, 7].

В результате проведения плановой иммунизации свиней против классической чумы в последние годы в РФ удалось сократить случаи регистрации данной болезни. В 2018 г. классическая чума свиней установлена в Московской области. Также следует отметить, что в Приморском крае с 2017 по 2019 г. при исследовании отдельных проб патологического материала от трупов диких кабанов выявляли генетический материал вируса классической чумы свиней. С профилактической целью в субъектах РФ в хозяйствах проводится иммунизация домашних свиней против данного заболевания [3, 7].

С 2010 г. вспышки ящура на территории РФ возникают ежегодно. В 2018 г. ящур был зарегистрирован в Забайкальском крае, выявлено 8 неблагополучных пунктов. В первом квар-

тале 2019 г. 15 неблагополучных пунктов по ящуру установлены в Приморском крае, по одному пункту соответственно в Хабаровском и Забайкальском краях [6]. Для снижения риска заноса возбудителя и возникновения ящура в регионах страны на границе в субъектах Российской Федерации ежегодно проводится профилактическая иммунизация животных против ящура. Угроза распространения сохраняется и в дальнейшем, особенно в субъектах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов [3, 7].

В 2018 г. на территории России в 15 субъектах РФ зарегистрировано 89 неблагополучных пунктов (106 очагов) по высокопатогенному гриппу птиц, уничтожено более 3,0 млн. голов. Высокопатогенный грипп птиц зарегистрирован в Самарской, Воронежской, Ростовской, Курской, Орловской, Костромской, Смоленской, Саратовской, Нижегородской, Ульяновской, Пензенской областях, а также Республиках Чувашия, Удмуртия, Татарстан, Марий Эл. Регистрировали вспышки на птицеводческих предприятиях в Воронежской, Костромской, Ростовской, Пензенской областях. В Приморском крае зарегистрирован низкопатогенный грипп птиц среди домашней птицы (1 неблагополучный пункт, 1 очаг), заболело 235,9 тыс. голов. В 2019 г. высокопатогенный грипп птиц зарегистрирован в Ростовской области (1 неблагополучный пункт) [5, 6]. Циркуляция вируса гриппа в дикой фауне и среди синантропной птицы обуславливает наличие постоянной угрозы возникновения этой болезни в личных подсобных хозяйствах и на крупных птицефабриках при нарушении в обеспечении систем их биологической защиты [7].

Болезнь Ньюкасла на территории РФ регистрируется систематически. За последние 10 лет выявляли от 2 до 27 неблагополучных пунктов. Заболевание регистрировали среди синантропной и домашней птицы. В 2018 г. РФ была благополучна по заболеванию. В 2019 г. болезнь Ньюкасла у птиц выявляли в Ставропольском, Краснодарском, Приморском краях, Саратовской области и Республике Чечня. Во многих субъектах РФ осуществляется профилактическая вакцинация птицы против данного заболевания [5].

Бешенство животных имеет широкое распространение и ежегодно регистрируется на территории нашей страны. В 2018 г. заболевание установлено в 67 субъектах России, выявлено 2139 неблагополучных пунктов, заболело 2426 голов всех видов животных. Основная часть заболевших животных пришлась на домашних плотоядных 47,9%. Заболевание чаще регистрировали в Центральном (52,7%), в Приволжском (20,5%), Южном (9,9%) и Сибирском (9,7%) федеральных округах. В 2018 г. в сравнении с предыдущем годом в 1,4 раза увеличилось количество случаев бешенства животных.

В 2018 г. на территории 4 субъектов зарегистрировано 12 очагов по оспе овец и коз, заболело 393 животных. Заболевание диагностировано в Республике Калмыкия (1 очаг), Московской области (8 очагов), Тульской области (2 очаж) и Амурской области (1 очаг). В 2019 г. оспа овец и коз установлено в Московской области (4 пункта). В субъектах РФ с высокой степенью риска заноса возбудителя инфекционного заболевания ежегодно проводится вакцинация животных [5].

Начиная с 2008 г. среди импортного крупного рогатого скота ежегодно (за исключением 2013 г.) выявляли реагирующих/больных животных по блютангу (отдельные субъекты Центрального, Южного, Северо-Кавказского, Приволжского и Уральского федеральных округов). В 2016 – 2017 гг. катаральная лихорадка овец (блютанг) не зарегистрирована. При ввозе племенного крупного рогатого скота в период карантина с диагностической целью проводятся исследования животных на блютанг [4].

С 2015 г. в РФ ежегодно регистрируют заразный узелковый (нодулярный) дерматит крупного рогатого скота. В 2016 г. заболевание было выявлено в 16 субъектах, установлен 301 неблагополучный пункт [4]. В 2018 г. нодулярный дерматит зарегистрирован в 7 субъектах — выявлено всего 63 неблагополучных пункта (142 очаж), заболело 309 животных. В 2019 г. болезнь диагностирована в 5 субъектах (Республика Удмуртия, Тюменская, Омская, Саратовская и Новосибирская области), при этом установлено 9 неблагополучных пунктов [5,6]. В

субъектах РФ, где ранее регистрировалось заболевание, проводится профилактическая иммунизация крупного рогатого скота против нодулярного дерматита.

Анализ данных о выявлении неблагополучных пунктов по сибирской язве за последние годы свидетельствует о стабилизации эпизоотического процесса на низком уровне. В 2018 г. сибирская язва зарегистрирована у крупного рогатого скота в Республике Тыва. В связи с наличием на территории РФ сибиреязвенных скотомогильников, стационарно неблагополучных территорий риск возникновения заболевания сохраняется [4].

В 2018 г., в сравнении с предыдущим годом, улучшилась эпизоотическая обстановка по туберкулезу крупного рогатого скота. Число вновь выявленных неблагополучных пунктов сократилось с 12 до 6; количество заболевшего скота - с 1179 до 201 головы. В 2019 г. туберкулез выявили в республике Корелия, а также Липецкой и Иркутской областях, Краснодарском крае.

Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота остается сложной и напряженной. При этом, с 2017 по 2018 г. количество вновь выявленных неблагополучных пунктов снизилось с 522 до 365, количество заболевшего крупного рогатого скота - с 7290 до 5444 голов. В 2018 г. заболевание было установлено в 29 субъектах. Наибольшее число заболевшего бруцеллезом крупного рогатого скота приходится на СевероКавказский (51,7%); Южный (19,3%) и Приволжский (19,2%) федеральные округа. Оздоровление хозяйств осуществляется в общем комплексе оздоровительных мероприятий с выбраковкой реагирующих животных и одновременным применением вакцин.

Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу мелкого рогатого скота в России нестабильная. В 2018 г. в сравнении с 2017 г. количество вновь выявленных неблагополучных пунктов сократилось с 30 до 23; количество заболевших животных увеличилось с 917 до 1107 голов. В 2018 г. бруцеллез мелкого рогатого скота был диагностирован в 12 субъектах России. Специфическую профилактику бруцеллёза проводят с использованием вакцин из штаммов 19 и Рев-1 [5, 6].

Лейкоз является наиболее распространенным заболеванием среди крупного рогатого скота. В 2018 г. в сравнении 2017 г. количество вновь выявленных неблагополучных пунктов уменьшилось с 175 до 123, число неблагополучных пунктов сократилось с 1760 до 1610 пунктов; количество заболевших животных снизилось с 18,5 тыс. голов до 15,5 тыс. голов. Значительное количество новых неблагополучных пунктов в 2018 г. выявлено в Республике Марий Эл (21), Калужской области (16), Пермском крае (14), Новосибирской области (14), Республике Дагестан (11) и другие. В 2018 г. лейкоз крупного рогатого скота регистрировался в 64 субъектах Российской Федерации. Напряжённая эпизоотическая ситуация в Новосибирской, Калужской, Курганской, Московской, Самарской, Кемеровской, Тюменской и т.д [5,6]. Вероятно, высокая заболеваемость связана с тем, что в отдельных субъектах России в неполном объеме выполняется работа по ликвидации и оздоровлению хозяйств, положительно реагирующие животные остаются в стадах, что приводит к распространению вируса [7].

В 2018 г. в сравнении с 2017 г. произошло ухудшение эпизоотической ситуации по лептоспирозу крупного рогатого скота, при этом количество вновь выявленных неблагополучных пунктов увеличилось с 64 до 94, количество заболевших животных возросло в 1,6 раз. В 2018 г. заболевание было установлено в 26 субъектах, в 23 регионах выявлены новые неблагополучные пункты. Максимальное количество новых неблагополучных пунктов установлено в Республике Бурятия (20), Забайкальском крае (15), Псковской области (11), Камчатском крае (8) и др. [6].

В 2018 г. в Забайкальском крае лептоспироз был установлен у 16 голов свиней в 1 неблагополучном пункте. В Ямало-Ненецком автономном округе в одном, переходящем с 2017 года, неблагополучном пункте заболело 11 голов.

За 2018 г. в 18 субъектах зарегистрирован 61 неблагополучный пункт по лептоспирозу лошадей, в том числе 45 новых, заболело 225 животных. Следует отметить, что количество заболевших животных возросло с 157 в 2017 г. до 225 голов в 2018 г. Наибольшее количество заболевших лептоспирозом лошадей выявлено в Республике Саха (Якутия) и Ямало-Ненецком

А.О. — по 34 головы, в Республике Бурятия — 32 головы, Камчатском крае — 29 голов, Омской области — 20 голов и др.[5].

Лептоспироз мелкого рогатого скота в 2018 г. зарегистрирован в Ивановской области — выявлен 1 неблагополучный пункт, заболело 4 головы; Республике Саха (Якутия) — 2 неблагополучных пункта, заболело 11 голов; Камчатском крае — 4 неблагополучных пункта, заболело 12 голов и Смоленской области — 8 неблагополучных пунктов, заболела 21 голова. Количество заболевших животных увеличилось с 13 в 2017 г. до 48 голов в 2018 г. В большинстве субъектов Российской Федерации проводится профилактическая вакцинация животных против лептоспироза [5,6,7].

В результате систематического выполнения государственной ветеринарной службой диагностических, профилактических и противоэпизоотических мероприятий, эпизоотическая ситуация по некоторым инфекционным болезням животных на территории РФ несколько улучшилась. Необходимо отметить, что снизилось количество крупного рогатого скота, заболевшего бруцеллезом, туберкулезом и лейкозом, уменьшилось число свиней, заболевших классической чумой. Также достигнуто устойчивое благополучие территории субъектов Российской Федерации по болезни Ауески, контагиозной плевропневмонии, злокачественной катаральной горячке, везикулярному стоматиту и другим экономически значимым болезням животных. Однако, произошло незначительное увеличение числа заболеваний крупного рогатого скота лептоспирозом, мелкого рогатого скота — бруцеллезом, возросло число случаев заболевания животных бешенством, появляются новые пункты неблагополучия по африканской чуме свиней. Сложившаяся на территории РФ эпизоотическая ситуация свидетельствует о необходимости продолжения государственной поддержки проведения противоэпизоотических мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинова З.А. Обеспечение эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих отраслей Амурской области // Дальневосточный аграрный вестник. -2018. -№2 (46). – с.77-84. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-epizooticheskogo-i-veterinarno-sanitarnogo-blagopoluchiya-zhivotnovodcheskih-otrasley-amurskoy-oblasti> (дата обращения: 12.08.2019) - Текст: электронный
2. Малоголовкин А.С. Российский сценарий африканской чумы свиней /А.С. Малоголовкин, А.Е.Гогин, Д.В. Колбасов // Farm Animals. - 2015.- № 2 (9). – С.56-63. - URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-stsenariy-afrikanskoy-chumy-sviney> (дата обращения: 26.08.2019). – Текст: электронный.
3. Муруева Г.Б. Ветеринарные проблемы экстенсивного животноводства в буферной зоне на юго-востоке РФ / Г.Б. Муруева // Сборник науч. тр. ВНИИОК. -2016.- №9.– С.307-309. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veterinarnye-problemy-ekstensivnogo-zhivotnovodstvav-bufernoy-zone-na-yugo-vostoke-rf>. (дата обращения: 29.08.2019). – Текст: электронный.
4. О состоянии эпизоотической обстановки в Российской Федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных / Под общей редакцией В.Д. Кривова // Аналитический вестник. – № 17 (674). - 2017. - 273 с. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/456074703> (дата обращения: 2.08.2019). – Текст: электронный.
5. Сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Российской Федерации. Эпизоотическая ситуация в РФ. - URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/> - Текст: электронный.
6. Сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Российской Федерации. Сводные картографические данные хронологии неблагополучия в РФ по особо опасным и экономически значимым болезням животных. URL:<https://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/maps.html>- Текст: электронный.
7. Шеин С.А. Вопросы угрозы распространения болезней животных и птицы на территории Российской Федерации // Farm Animals. - 2013. - №3-4. – с.28-36. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-ugrozy-rasprostraneniya-bolezney-zhivotnyh-i-ptitsy-na-territorii-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 6.08.2019) - Текст: электронный.

УДК 619:616.9-084/085:639.1.052(571.63)
ГРНТИ 68.41.53; 68.45.03

Скрипова К.В., канд. биол. наук, доц., ООО «Экологика ДВ»,
г. Уссурийск, Приморский край;
Любченко Е.Н., канд. ветеринар. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск, Приморский край;
Короткова И.П., канд. ветеринар. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск, Приморский край

ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОХОТНИЧЬИХ УГОДЬЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Ключевые слова. Ветеринарно-профилактические мероприятия, охотничьи угодья Приморский край

Уникальное видовое разнообразие животного мира Приморского края делает его чрезвычайно привлекательным для туристов, охотников, ученых и просто любознательных людей. Огромный эксплуатационный потенциал позволяет успешно развивать любительскую и промысловую охоту.

Географически Приморский край находится на берегу Японского моря и граничит с Хабаровским краем на севере, Китаем и КНДР на западе. Территория Приморья на три четверти занята горами Сихотэ-Алинской и Восточно-Маньчжурской горных областей. Остальная часть территории имеет равнинный характер. Это Раздольнинско-Приханкайская равнина и некоторые внутригорные впадины. Горы занимают около 72% территории края, а равнины, имеющие первостепенное значение для сельскохозяйственного производства, только 28% территории.

Площадь Приморского края составляет 16467,3 тыс. га, в том числе: площадь охотничьих угодий, предоставленных в пользование юридическим лицам – 11843,212 тыс. га; площадь общедоступных угодий – 1065,174 тыс. га; площадь территорий, акваторий особо охраняемых природных территорий федерального и краевого значения – 2676,21 тыс. га; прочие земли – 882,704 тыс. га. Площадь охотничьих хозяйств варьирует от 4000 до 991000 га.

К охотничьим ресурсам на территории Приморского края отнесены 85 видов животных: 57 видов птиц и 28 видов млекопитающих.

К основным видам охотничьих ресурсов Приморского края относятся: олень благородный (изюбрь), кабан, пятнистый олень, кабарга, лось, косуля, бурый и гималайский медведи. Пушные виды – соболь. Птицы – боровая дичь (рябчик), полевая дичь (фазан), а также разрешённые к добыче виды водоплавающей и болотно-луговой дичи (Скрипова, Суровый, 2012).

Пользование объектами животного мира на территории Приморского края осуществляют 96 юридических лиц и 1 индивидуальный предприниматель, имеющих 4 действующих долгосрочных лицензии и 114 заключённых охотхозяйственных соглашений. Согласно норм Закона о животном мире, Закона об охоте, приказов Министерства природы, следует, что обязанность по проведению мероприятий по защите охотничьих ресурсов от болезней в охотничьих угодьях возложена на лиц, заключивших охотхозяйственные соглашения или имеющих право пользования животным миром на основании ранее выданных лицензий.

Основной задачей охотничьего хозяйства является обеспечение максимального и, по возможности, стабильного размера добычи диких животных при сохранении оптимальной структуры по полу, возрасту эксплуатируемых популяций, а также оптимальной их численности.

Организация и проведение мероприятий, направленных на предупреждение инфекционных и инвазионных болезней охотничьих ресурсов, были и остаются одной из главных задач для эффективного ведения охотничьего хозяйства. Хорошее санитарное состояние охотничьих угодий и благополучие дичи в отношении инфекций являются одним из важнейших звеньев в системе профилактики зоонозных заболеваний у людей и в первую очередь охотников и работников охотничьих хозяйств.

Организация ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий по защите охотничьих ресурсов от болезней регламентируется приказом Минприроды России от 10.11.2010 г. № 491 «Об утверждении перечня ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий по защите охотничьих ресурсов от болезней» (далее – Перечень), законом Российской Федерации от 14 мая 1993 года № 4979-1 «О ветеринарии» (далее – Закон о ветеринарии), Ветеринарными правилами, направленными на предотвращение распространения и ликвидацию болезней животных.

В соответствии с приказом Минприроды России от 10.11.2010 г. № 491, к ветеринарно-профилактическим и противоэпизоотическим мероприятиям по защите охотничьих ресурсов от болезней относятся:

1. Предупреждение заноса возбудителей заразных болезней животных (охотничьих ресурсов) извне и недопущение их распространения на территориях охотничьих угодий, в том числе:

- карантинирование охотничьих ресурсов, ввезенных на территорию Приморского края с целью переселения, акклиматизации, содержания и разведения в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания, с проведением диагностических исследований на наличие карантинных и особо опасных болезней животных, гельминтов и эктопаразитов;

- контроль за размещением подкормочных площадок, кормовых полей, солонцов для диких животных с целью исключения доступа к ним домашнего скота;

- контроль за размещением и содержанием специализированных мест разделки и обработки добытых диких животных (охотничьих ресурсов), соблюдением санитарно-гигиенических правил разделки туш и утилизации отходов разделки;

2. Обязательное информирование при обнаружении трупов павших особей диких животных, органов исполнительной власти Приморского края, уполномоченных в области ветеринарии и области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, проведение необходимых диагностических исследований, и утилизации их трупов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. Организация мероприятий по регулированию численности охотничьих ресурсов с целью предотвращения возникновения и распространения болезней охотничьих ресурсов, на основании решения органами исполнительной власти Приморского края о регулировании численности, в том числе:

- изъятие особей диких животных, инфицированных особо опасными болезнями;
- обеспечение максимального снижения численности охотничьих ресурсов при возникновении эпизоотий особо опасных болезней охотничьих ресурсов в той части охотничьих угодий, которые подвержены эпизоотии или находятся в угрожаемой зоне;

- выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов в целях регулирования численности;

- контроль за использованием продукции, полученной при осуществлении охоты в целях регулирования численности.

Мероприятия, проводимые в охотничьих угодьях, подразделяются на три группы:

1. Изоляция диких животных от контакта с домашними для предотвращения распространения инфекций: запрещение нерегулируемого выпаса скота (в местах наибольшей концентрации диких животных); устройство необходимого количества дезбарьеров на въездах в хо-

зяйство; обязательная вакцинация всего поголовья домашних животных на территории хозяйства; регистрация собак на территории хозяйства и дегельминтизация их не менее двух раз в год.

2. Общесанитарные мероприятия: дренаж подкормочных площадок и солонцов, расположенных в низинных местах; ежегодную уборку и дезинфекцию всех подкормочных площадок, кормушек, солонцов; качественную подкормку животных.

3. Специальные профилактические мероприятия: поддержание численности охотничьих животных на уровне, не превышающем оптимальный; круглогодичная выбраковка всех ослабленных, травмированных или больных животных; введение в корма на подкормках и солонцы необходимых лекарственных препаратов.

Необходимо соблюдение охранно-карантинного режима по предупреждению заноса инфекционных заболеваний в среду диких животных с животноводческих предприятий и от животных местного населения путем исключения контактов диких животных с домашними.

При проведении карантина охотничьих ресурсов, ввезенных на территорию Приморского края с целью переселения, акклиматизации, содержания и разведения в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания, проводятся диагностические исследования на наличие карантинных и особо опасных болезней животных, гельминтов и эктопаразитов с последующей вакцинацией.

Диагностические исследования:

- а) крупные парнокопытные – бруцеллез, туберкулез, блютанг, гельминтоносительство;
- б) мелкие парнокопытные – бруцеллез, блютанг;
- в) дикие кабаны – африканская чума свиней, классическая чума свиней;
- г) собаки, волки, лисы – бешенство, токсоплазмоз, гельминтоносительство;
- д) дикие птицы – грипп птиц, болезнь Ньюкасла.

Вакцинации:

- а) крупные и мелкие парнокопытные – против сибирской язвы, ящура;
- б) собаки, волки, лисы – против бешенства.

Диагностические исследования, дегельминтизация и вакцинация охотничьих ресурсов осуществляются специалистами государственной ветеринарной службы в соответствии с законом Российской Федерации от 14 мая 1993 года № 4979-1 «О ветеринарии».

Ввоз охотничьих ресурсов на территорию Приморского края производится при согласовании с органами исполнительной власти Приморского края, уполномоченных в области ветеринарии (далее – Госветинспекция) с учетом регионализации территории (Ветеринарные правила проведения регионализации территории Российской Федерации (утв. приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 14 декабря 2015 г. № 635).

Сезонная подкормка или постоянное кормление значительно расширили контакты охотничьих животных с человеческим жильем через корма, транспорт и обслуживающий персонал. Поэтому при размещении подкормочных площадок, кормовых полей, солонцов для охотничьих ресурсов выбор места следует осуществлять посредством обследования территории на предмет исключения доступа к ним домашнего скота, удаленности от животноводческих предприятий, скотомогильников, со значительным разрывом друг от друга, вдали от магистральных дорог и населенных пунктов. Эти работы выполняются в рамках подготовки проекта внутрихозяйственного охотустройства.

Подкормочные площадки следует регулярно очищать от остатков корма и навоза; дезинфекцию, опаливание или перепаживание проводят по показаниям. В период экстремальных зимних условий объемы проведения подкормки увеличиваются, чтобы исключить посещение животными ферм (олень, кабан), свалок и скотомогильников (кабан) в поисках корма, с кормом выкладываются микроэлементы, лечебные и профилактические средства. Использование фуражного зерна, комбикорма допускается только из благополучных по особо опасным заболеваниям животных районов Приморского края и субъектов РФ при наличии ветеринарных сопроводительных документов.

Разделка и обработка охотничьих ресурсов должна осуществляться на специализированных местах (разделочных пунктах) с соблюдением ветеринарно-санитарных правил разделки туш и ветеринарных правил по утилизации отходов разделки. В случае невозможности транспортировки туш крупных диких животных их разделка осуществляется на месте добычи, после чего биологические отходы доставляются на разделочные пункты для утилизации. Это спорный вопрос, потому что непонятно, как технически это выполнять в условиях Приморского края.

В силу норм статей 39, 47 ФЗ Российской Федерации от 24 июля 2009 г. N 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», приказа Минприроды России от 24.12.2010 г. № 560 «Об утверждении видов и состава биотехнических мероприятий, а также порядка их проведения в целях сохранения охотничьих ресурсов», при проведении внутрихозяйственного охотустройства организация обязана при создании охотничьей инфраструктуры оборудовать на территории охотничьих угодий специализированные места разделки и обработки добытых диких животных (охотничьих ресурсов), организовать утилизацию биологических отходов в соответствии с Ветеринарными правилами соблюдением санитарно-гигиенических правил разделки туш и утилизации отходов разделки и осуществлять соответствующий контроль согласно пункту 1.4. Перечня. Но, в тоже время, Правила реализации или уничтожения безвозмездно изъятых объектов животного мира, физическое состояние которых не позволяет возратить их в среду обитания, а также полученной из них продукции, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 9 января 2009 г. № 13, предусматривают, что при невозможности вывоза объектов животного мира из отдаленных и труднодоступных местностей для реализации или уничтожения, они подлежат незамедлительному уничтожению любым доступным способом с соблюдением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды (пункт 10). Из содержания названной нормы не следует, что уничтожение объектов животного мира, которые используются в целях охоты, должно проводиться на специализированных местах разделки и обработки добытых диких животных.

Учитывая сложный рельеф Приморского края, труднодоступность охотничьих угодий, их протяженность, считаем, что при невозможности вывоза объектов животного мира из отдаленных и труднодоступных местностей для реализации или уничтожения следует незамедлительно их уничтожить любым доступным способом с соблюдением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Руководители и сотрудники охотничьих хозяйств в Приморском крае постоянно поддерживают контакты со специалистами государственной ветеринарной службы районов для своевременного получения информации об эпизоотическом состоянии животноводческих ферм сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов, расположенных на территории охотничьего хозяйства, о проведении плановых оздоровительных мероприятий и о требованиях по соблюдению карантинного режима. Обо всех случаях внезапного падежа или массового заболевания диких животных, а также об их необычном поведении, охотпользователи и специалисты Департамента по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Приморского края немедленно извещают специалистов краевой государственной ветеринарной службы и обеспечивают отбор проб от животных и отправку их для лабораторного исследования.

При возникновении эпизоотий особо опасных болезней охотничьих ресурсов проводится изъятие инфицированных особей диких животных в соответствии с Ветеринарными правилами, направленными на предотвращение распространения и ликвидацию особо опасного заболевания животных, на основании установленного диагноза, решения органов исполнительной власти Приморского края, Министерства природы России. На основании данных учётов принимается решение об объемах изъятия и регулирования численности охотничьих ресурсов.

Проводится контроль за использованием продукции, полученной при осуществлении охоты в целях регулирования численности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калинина, О.И. Биологические основы санитарно-профилактических мероприятий в охотничьих хозяйствах юга Дальнего Востока России: учебное пособие / О.И. Калинина.-Владивосток: Даль-наука, 2012.-84с.
2. Серегин, И.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя диких промысловых животных и пернатой дичи: Учебное пособие / И.Г. Серегин, А.А. Кунаков, М.Ф. Боровков, В.С. Касаткин. - М.: МГУПБ, 2004.-190с.
3. Скрипова, К.В. Суровый А.Л. Состояние ресурсов охотничьих животных Приморского края// Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства Материалы межд. научн-практ. конф. посвященный 90-летию ВНИИОЗ, им. проф. Б.М, Житкова (22-25 мая 2012), - С. 127-128.
4. Хозяев, В.И. Товароведение мяса боровой дичи, диких животных и нетрадиционного мясного сырья: учебное пособие / В.И. Хозяев - М.: «Маркетинг», 2002. - 236 с.

УДК 636.082:636.22/28
ГРНТИ 68.39.13

Смирнова Т.Н. аспирант,
Свяженина М.А. проф.,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья,
г. Тюмень, Тюменская область

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: бык-производитель, живая масса, молочная продуктивность, массовая доля жира, массовая доля белка.

Одна из важнейших задач скотоводства – увеличение молочной продуктивности коров. Главным фактором улучшения продуктивных качеств молочного скота является получение и последующее использование быков-улучшателей [1-3]. Бык-производитель оказывает огромное влияние на продуктивность будущего потомства.

В последние годы в стране наряду с черно-пестрой породой широкое распространение получила голштинская порода, обладающая высокой молочной продуктивностью и скороспелостью [5,8,10].

Одним из важнейших показателей в молочном скотоводстве является живая масса телок при первом покрытии. Живая масса во многом определяет сроки первого покрытия телок и начало лактации [4,7,9].

Целью исследований было определить влияния быков-отцов на динамику живой массы ремонтных телок, их воспроизводительные и продуктивные признаки. Исследования проводили в Учхозе ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Объектом исследований послужили коровы черно-пестрой породы с кровностью по голштинской породе более 75%.

Показатели живой массы телок были изучены по показателям взвешиваний животных при рождении и в возрасте 10, 12, 18 месяцев, при первом плодотворном осеменении. Происхождение телок и молочную продуктивность определяли по данным племенного учета. Динамика живой массы ремонтных телок представлена в таблице.

Таблица

Динамика живой массы ремонтных телок разного происхождения

Кличка быка		Живая масса дочерей быка, кг				
		при рождении	в 10 мес.	в 12 мес.	в 18 мес.	при осеменении
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Блэкшторм 3842	60	28,3±0,27	251,9±3,84	304,8±4,01	450,1±4,35 ***	393,7±2,40
Дамель 4170	12	27,1±0,49*	241,3±6,55*	290,3±6,82 **	412,8±8,56 **	386,5±11,61
Жасмин 1950	138	28,0±0,23	253,7±2,57	304,5±2,75	436,4±2,96	391,5±2,01
Кевин 6055	56	27,8±0,24	271,4±3,87 ***	322,1±4,09 **	445,0±5,52	391,6±4,21
Джорник 6496	111	28,2±0,22	247,4±2,74 **	304,5±2,67	440,6±2,82	386,5±2,36*
Райбик Пит 7112	22	27,5±0,31	253,7±5,61	299,8±5,60	412,6±6,43 **	398,1±7,05
Селвид 9527	51	27,7±0,41	265,9±3,61*	317,4±3,84*	440,3±5,19	404,4±5,88
Всадник 749	17	27,5±0,54	238,8±6,31 **	285,1±7,21 ***	408,2±8,25 **	400,6±3,93*
Голдвин 572	44	27,4±0,28*	278,4±5,72 ***	327,5±6,17 **	456,4±5,90 **	403,2±4,59
Джет Фриман 276	27	27,8±0,36	247,0±5,72	287,4±5,73 **	407,8±5,31 ***	394,3±5,31
Консул 6598	52	28,2±0,27	248,9±4,09	301,9±4,55	441,8±4,82	395,3±4,31
Пьеро 3671	16	27,9±0,60	266,0±7,59	319,6±8,27	438,9±8,49	410,4±14,22
Рамон 39274	122	28,2±0,14	260,6±2,61	309,9±2,76	432,5±2,74	390,6±2,69
В среднем по стаду	756	28,0±0,08	256,6±1,12	307,6±1,17	436,3±1,28	393,1±1,07

Примечание: * - $P > 0,95$, ** - $P > 0,99$, *** - $P > 0,999$ по сравнению со средним по стаду

Живая масса дочерей быков Дамель 4170 и Голдвин 572 была достоверно меньше, чем в среднем по группе обследованных животных, разница составила 0,9 кг (-3,2%) и 0,6 кг (-2,1%) по производителям соответственно. Но если дочери Дамеля 4170 в течение всего периода выращивания уступали средним показателям по стаду, то дочери Голдвина 572 такое отставание в живой массе в последствие компенсировали очень активным ростом, они в дальнейшем не только не отставали, но и достоверно превосходили средние величины. В возрасте 10 месяцев живая масса его потомства составила 278,4 кг, что достоверно выше среднего по группе на 21,8 кг (+8,5%). В дальнейшем отличия снизились, но не исчезли полностью, так в 12 месяцев разница была 19,8 кг (+6,4%), в 18 мес. – 20,1 кг (+4,6%). Крупнее его дочери и при первом осеменении, превосходство составило 10,1 кг (+2,6%).

Несколько больше, чем средние, показатели живой массы и у дочерей Пьеро 3671, Кевина 6055 и Селвида 9527. В 10 мес. их масса была выше на 9,3 - 14,8 кг (+3,7 +5,8%), в 12 мес. – 9,8 – 14,5 кг (+3,2 +4,7%), в 18 мес. – 2,6 – 8,7 кг (+0,6 +2,0%). И хотя выявленная разница не всегда достоверна, привлекает внимание то, что тенденция отличий постоянна и всегда в большую сторону.

Дочери Всадника 749 и Джета Фримана 276 имели низкую живую массу, в большинстве контрольных точек взвешивания, кроме живой массы при 1 плодотворном осеменении.

Остальные производители дали потомство, не имеющее существенных отличий от средних показателей выращивания ремонтного молодняка по стаду.

Воспроизводительные качества – во многом определяются живой массой телок при первом покрытии. При оптимальных условиях выращивания телки покрываются с первого раза.

Максимально рекомендуемое количество осеменений на одно плодотворное у телок составляет 1,5. В анализируемом стаде этот параметр в среднем составлял 1,41.

Достоверно самые скороспелые дочери были получены от быка Блэкшторм 3842, они покрывались на 0,7 месяца раньше, чем в среднем по группе. Кроме того, и показатель количества осеменений на одно плодотворное у его дочерей был одним из самых низких 1,28, что меньше среднего по стаду на 0,13, то есть покрывались они лучше.

Дочери быков Райбик Пит 7116, Джет Фриман 276 и Всадник 749 были относительно позднеспелые, так как покрытие происходило позднее, чем в среднем по группе на 1,7 – 2,7 месяца. При этом дочери данных быков имели и низкие показатели оплодотворяемости: у Джет Фримана 276 – 1,56, Всадника 749 – 1,65, Райбик Пита 7112 – 1,73.

Потомство остальных быков практически не отличалось от средних величин по группе, то есть быки не оказали существенного влияния на проявление этих признаков.

Основным этапом в оценке быков является характеристика их по продуктивным качествам дочерей. Продуктивность коров первой лактации достаточно высокая, достоверной разницы в уровне молочной продуктивности в зависимости от происхождения дочерей не обнаружено. Только потомство Всадника 749 характеризовалось меньшим по сравнению со средним удоем за 305 дней 1 лактации (-1436 кг или -21,3%), а Пьеро 3671 большим удоем (+642 кг или +9,5%). То есть в основном каждый бык в отдельности не оказал какого-либо существенного влияния на продуктивность дочерей.

По массовой доле жира в молоке также наблюдаются показатели как достоверно превосходящие, так и уступающие средним по группе. Массовая доля жира в молоке была выше у дочерей быков Джорник 6496 (+0,04%) и Голдвин 572 (+0,08%), ниже у Дамеля 4170 (-0,10%) и Джет Фримана (-0,17%). Дочери остальных быков достоверных отличий со средними величинами не имели.

По массовой доле белка в молоке также только два производителя дали дочерей с показателями, достоверно превышающими среднюю величину по группе – Жасмин 1950 (+0,01%) и Джет Фриман 276 (+0,02%), потомство быков Дамель 4170 (-0,02%), Джорник 6496 (-0,01%) и Пьеро 3671 (-0,02%) характеризовалось меньшей белкомолочностью. Остальные быки были нейтральны. результаты наших исследований согласуются с ранее опубликованными данными [6,11,12].

В итоге, по производству молочного жира достоверно лучшими были дочери быка Пьеро 3671 (+20,9 кг или +7,6%), худшими Всадника 749 (-59,9 кг или -21,8%) и Джет Фримана 276 (-24,0 кг или -8,7%); по производству молочного белка лучшие дочери Пьеро 3671 (+18,8 кг или +8,9%), худшие Всадника 749 (-44,7 кг или -21,3%).

По суммарному производству молочного жира и белка за 1 лактацию дочери быков Всадник 749, Джет Фриман 276, Райбик Пит 7112 и Жасмин 1950 имели меньшие, чем средние по стаду показатели, на 104,6 кг, 33,1 кг, 26,8 кг и 3,7 кг соответственно. Потомство остальных быков превзошло среднее по группе: дочери Джорника 6496 на 6,8 кг, Кевина 6055 на 11,4 кг, Рамона 39274 на 11,9 кг, Селвида 9527 на 15,5 кг, Дамеля 4170 на 15,8 кг, Голдвина 572 на 21,4 кг, Пьеро 3671 на 39,7 кг.

Таким образом, можно заключить, что быки оказывают влияние на продуктивный потенциал потомства и в каждом стаде их воздействие отличается. Несмотря на то, что все производители характеризовались как улучшатели, в стаде Учхоза ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья не все они подтвердили свою племенную ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кахикало, В.Г. Влияние быков-производителей голштинской породы на качество молока их дочерей / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, Л.А. Шабунин Л.А. и др., // Главный зоотехник. 2014. № 7. С. 11-16.
2. Кахикало, В.Г. Прогноз эффекта селекции на повышение количества и качества молочной продуктивности в Зауралье / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, А.Н. Русанов. и др., // Вестник Курганской ГСХА. 2018. № 1 (25). С. 35-37.
3. Свяженина, М.А. Молочная продуктивность скота разного происхождения /М.А. Свяженина, О.М. Шевелёва // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки - 2012. №5(228). - С. 46-53.

4. Часовщикова, М.А. Селекционные и биологические особенности черно-пестрого скота Тюменской области / М.А. Часовщикова, М.А. Свяженина, О.М. Шевелёва // Главный зоотехник, 2015, №5-6. С. 16-22.
5. Шевелёва О.М. Индексная оценка быков- производителей /О.М. Шевелёва М.А. Свяженина // Молочное и мясное скотоводство. 2006.- №3. - С. 27.
6. Шевелёва О.М. Молочная продуктивность и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами в условиях Северного Зауралья / О.М. Шевелёва // Вестник Красноярского аграрного университета. - 2006, №10. - С. 178-182.
7. Шевелёва О.М. Совершенствование продуктивных качеств крупного рогатого скота Западной Сибири с использованием породных и адаптивных факторов. Диссертация на соискание ученой степени доктора с.х. наук. Тюмень. 2006.
8. Шевелёва О.М. Экстерьер скота разного происхождения / О.М. Шевелёва, М.А. Свяженина, М.А. Часовщикова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2012. №95. - С. 43.
9. Шевелёва О.М. Продуктивные и племенные качества пород крупного рогатого скота в Тюменской области / О.М. Шевелева, М.А. Свяженина // Достижения науки и техники в АПК. -2012. №3, С. 43-45.
10. Шевелева О.М. Черно-пестрый скот Тюменской области /О.М. Шевелева, М.А. Свяженина, М.А. Часовщикова // Вестник Курганской ГСХА. - 2014. №3 (11). С. 63-66.
11. Шевелёва О.М. Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров голштинской породы голландского происхождения разных генераций / О.М. Шевелёва, М.А. Часовщикова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2017. №12 (158) . С. 104-108.

УДК 636.085
ГРНТИ 68.39.15

Согорин С.А. канд. с.-х. наук, доц.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВ ИЗ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАЙОНОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОДЕРЖАНИЮ В НИХ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Ключевые слова: Токсичные металлы, кадмий, свинец.

В состав Амурской области входят ряд биогеохимических провинций, в различной степени бедных йодом, кобальтом, железом, кальцием, фосфором и другими минеральными веществами [1]. Дефицит этих веществ в кормах и продуктах питания приводит к снижению продуктивности и возникновению ряда эндемических заболеваний у человека и животных [2]. Но наряду с установленным дефицитом отдельных минеральных веществ наблюдается избыток токсичных металлов. Их содержание в почве и кормах зависит от климатических условий, при которых может меняться кислотность почв, от pH 5,9 до 4. Валовые формы минеральных веществ переходят в подвижные и содержание токсичных металлов, в том числе кадмия и свинца в почве становится выше предельно допустимых концентраций (ПДК). Мигрируя в растения, они оказывают токсическое воздействие на организм животных и соответственно накапливаются в их продукции.

Однако в условиях Амурской области этот вопрос изучен недостаточно. Исследования по содержанию особо токсичных металлов в почве северных районов Амурской области были проведены в 1997, 2000 и 2017 годах. За это время было несколько наводнений и других климатических факторов, которые повлияли на содержание в почве, и, следовательно, в кормах минеральных веществ.

Основная цель исследований заключалась в сравнительном изучении содержания кадмия и свинца в кормах северных и южных районов Амурской области.

Современный этап развития животноводства в Амурской области характеризуется все возрастающими требованиями к количественному увеличению продукции, улучшению ее качества и снижению себестоимости.

В выполнении этих задач, наряду с другими факторами, особая роль отводится рациональному использованию кормов и полноценному кормлению сельскохозяйственных животных. Решение этого вопроса в Амурской области имеет свои специфические особенности, которые обусловлены целым комплексом природно-климатических условий, оказывающих непосредственное влияние на характер развития и продуктивные возможности местной кормовой базы. Рациональное ведение животноводства возможно лишь при оптимальном использовании имеющихся местных кормов и правильном балансировании рационов по органическим и минеральным веществам в соответствии с научно-обоснованными для местных условий детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных.

Сельскохозяйственное производство во всех странах во многом зависит от биогеохимических и климатических условий. Экологические условия кормопроизводства и агротехника возделывания кормовых культур влияют на урожайность, химический состав и питательность местных кормовых культур.

Приамурье относится к биогеохимической провинции с недостатком в биосфере нормируемых минеральных веществ и избытком в отдельных районах ряда особо токсичных металлов (Cd, Pb), что отражается, в свою очередь, на содержании этих элементов в кормах сельскохозяйственных животных и продуктах животноводства.

По данным наших исследований кормов из северных и южных районов Амурской области установлено, что концентрация свинца и кадмия во всех видах кормов из северных районов в среднем превышает МДУ в 1,2 раза, а их содержание в кормах южных районов находится в пределах МДУ (табл.).

Таблица

Содержание кадмия и свинца в кормах северных и южных районов Амурской области

Корма	рН почвы	Химический элемент (мг/кг) сухого вещества			
		Северные районы Амурской обл.		Южные районы Амурской обл.	
		Pb	Cd	Pb	Cd
Сено разнотравно-злаковое	4,8	0,82	0,18	0,42	0,04
	5,9	0,1	0,06	0,1	0,01
Силос кукурузный	4,8	0,86	0,19	0,42	0,1
	5,9	0,12	0,03	0,01	0,02
Зерно злаковых	4,8	0,54	0,25	0,38	0,04
	5,9	0,11	0,06	0,02	0,01

На поведение ионов тяжелых металлов в почвах и переход их в растения оказывают влияние такие факторы, как кислотность почвы и содержание в ней гумуса.

Различают пять степеней кислотности почв: (I) сильнокислые - рН до 4,5; (II) среднекислые - рН от 4,6 до 5,0; (III) слабокислые - рН от 5,1 до 5,5; (IV) близкие к нейтральным - рН от 5,6 до 6,0; (V) нейтральные - рН больше 6,0. Кислотность почв исследуемых районов лежит в пределах 4,6-5,9, т.е. почвы II - IV степени кислотности.

В результате проведенных исследований нами установлено, что по сравнению с северными районами в южных районах корма содержат токсичные металлы (Pb и Cd) значительно ниже МДУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зональные особенности в содержании токсичных металлов в кормах и методы снижения их уровня в молоке и мясе / Алатырцева И.Г., Бабинец О.Ю., Карегина Ж.М. и др. // Сборник научных трудов молодых ученых ДальГАУ, Благовещенск, 2000. С.20-24;
2. Биохимия животных. – Казанская госакадемия ветеринарной медицины, Казань, 2003.-310с.

УДК 591.4 + 599.32

ГРНТИ 34.41.02

Сосновский И.Е., аспирант;
Кухаренко Н. С., д-р ветеринар. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕМЕННИКОВ У САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС

Ключевые слова: морфология, гистология, крысы, возбуждение.

Введение. Снижение репродуктивных качеств у животных в настоящее время является актуальной проблемой в ветеринарии, которая затрагивает не только организованное животноводство, но и дикую фауну. Одна из основных причин – это изменение экологической обстановки окружающей среды. Экологический прессинг постепенно вызывает патологические отклонения в строении органов репродуктивной системы животного. В данной статье рассматриваются особенности морфологического строения семенников и их придатков у самцов белых крыс. Актуальность выбранной темы обоснована тем, что обычно в лабораторной практике при структурном анализе особенностей репродуктивных органов часто внимание обращают на самок сельскохозяйственных и диких животных. Объясняется это прежде всего сложностью исследований, так как при анализе особенностей репродуктивных органов самцов ставится большой спектр вопросов, связанных с морфологическим строением полового аппарата у этого вида животного. Изучение структурных изменений данных органов в спокойном и возбужденном состоянии позволяет определить нарушения в репродуктивной системе животных.

Цель исследования: изучить морфологические особенности строения семенников и их придатков у самцов белых крыс на разных стадиях половой активности.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Определить особенности морфометрического строения семенников у самцов крыс в спокойном и возбужденном состоянии;
- 2) Провести сравнительный анализ гистологических изменений в структурах клеток семенников у самцов крыс на разных этапах половой активности.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлись 6 самцов белых крыс, подобранные по принципу пар-аналогов в возрасте 5 месяцев, общей массой от 415 до 420 граммов. Крыс разделили на две группы по 3 головы в каждой и содержали в отдельных клетках с постоянным доступом к питьевой воде. В клетках под № 1,2,3 содержались самцы в спокойном состоянии. В клетки под № 4,5,6 подсаживали самок белых крыс в охоте и регистрировали результаты их взаимодействия в течение 60 минут до появления признака садки. Затем производили убой всех 6 голов ингаляционным средством – эфир. Отобранный материал (семенники) фиксировали в 10% водном растворе нейтрального формалина в течение 7 дней. Для приготовления гистологических срезов проводили обезвоживание материала, его заливка осуществлялась в парафин. Срезы готовили на санном микротоме. Окраска препара-

тов – гематоксилином и эозином. Для морфометрического анализа использовали: металлическую линейку с миллиметровой градуировкой, электронные весы Ohaus Pioneer, мерный стакан в объёме 100 мл, микроскоп, окулярмикрометр. Полученные данные обрабатывали биометрически [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Семенники – это половые железы самцов, в которых образуются сперматозоиды [3]. На семеннике различают головной, хвостовой конец, а также придаток семенника, в котором происходит созревание и продвижение сперматозоидов. Результаты линейной обработки полученного материала представлены в таблице 1, в которой учитывались морфологические показатели семенников в различные периоды половой активности.

Таблица 1

Морфометрические показатели семенников белых крыс на разных стадиях половой активности; n= 6

Показатели	O ₁ (крысы в спокойном состоянии; n=3)	O ₂ (крысы в возбужденном состоянии; n=3)	Разница
	M±m	M±m	
Длина, мм	19,0 ± 0,35	22,7 ± 0,53	+3,7
Ширина, мм	11,0 ± 0,35	12,3 ± 0,53	+1,3
Толщина, мм	8,7 ± 0,18	11,3 ± 0,18	+2,6
Масса, г	2,9 ± 0,02	3,3 ± 0,14	+0,4
Объём, см ³	4,8 ± 0,09	5,3 ± 0,18	+0,5

В результате полученных данных было установлено увеличение показателей семенников, находящихся в периоде полового возбуждения по сравнению со спокойной группой. Длина, ширина и толщина у опытной группы под № 2 в среднем на 2,5 мкм превышают показатели опытной группы под № 1. Отсюда следует и увеличение массы (3,3 ± 0,14 г) и объёма (5,3 ± 0,18 см³) органов у возбужденных самцов, относительно подопытных крыс в спокойном состоянии (масса 2,9 ± 0,02 г; объёма 4,8 ± 0,09 см³). На рисунке изображено гистологическое строение семенника.

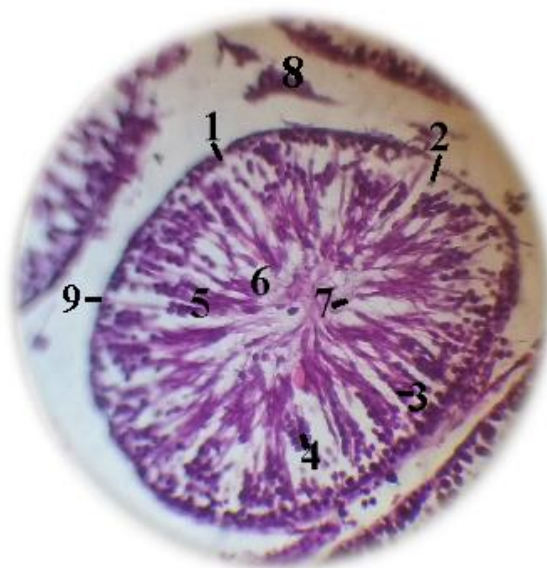


Рис. Извитой семенной каналец семенника крысы (поперечный разрез). Ув ок.7 х об.40. Окраска гематоксилином и эозином

1 – клетка Сертоли; 2 – сперматогония; 3 – сперматоциты I-го порядка; 4 – сперматоциты II-го порядка; 5 – сперматиды; 6 – поздние сперматиды; 7 – сперматозоиды; 8 – клетки Лейдига; 9 – волокнистая стенка

Снаружи семенник покрыт висцеральным листком серозной оболочки, а под ней тонкой белочной. Внутри семенника расположены от 1 до 4 семенных канальца, разделенные на долики. Между канальцами лежит соединительная интерстициальная ткань и клетки Лейдига (8), продуцирующие тестостерон. Извитые семенные канальца сходятся возле средостения, сливаются и переходят в семявыносящие пути, состоящие из: прямых и выносящих канальцев, между которыми образуется сеть семенника. Семенной каналец округлой формы, представляет собой петлю. В одной долеке он может находиться в многократном сложенном состоянии. Стенка канальца покрыта волокнистым слоем соединительной ткани (9), в которой располагаются клетки Сертоли (1). Основными функциями данных клеток являются: трофическая, опорная, регуляторная, фагоцитарная. Сама стенка выполняет роль гематотестикулярного барьера. Под волокнистым слоем лежит эпителио-спермальный слой, который занимает основное пространство канальца. В состав данного слоя входят: сперматогонии (2), сперматоциты (3,4), ранние и поздние сперматиды (5,6), сперматозоиды (7). Сперматогонии – это клетки, лежащие вблизи базальной мембраны, являются начинающим этапом митоза в сперматогенезе. Сперматоциты – крупные клетки образующиеся на последнем этапе деления сперматогонии. Данные клетки путем мейоза подразделяются на: первичные (с удвоением ДНК) и вторичные (без удвоения). Сперматиды – гаплоидные клетки, образующиеся из сперматоцитов II-го порядка. Данные клетки не делятся, они округлой формы, меньшего размера чем сперматоциты, располагаются в среднем слое [1]. В результате перестройки данных клеток образуются поздние сперматиды. Отличительная их особенность от остальных клеток эпителио-спермального слоя наличие жгутиков. По окончании перестройки происходит высвобождение клеток в просвет канальца, где их дифференцируют как сперматозоидов. Полученные нами данные совпадают с результатами авторов [1,2,3,4,5,6,8,9]. На таблице 2 указаны диаметры и соотношение слоев извитых канальцев в спокойном и возбужденном состоянии.

Таблица 2

**Диаметр и высота слоев клеток семенника в извитых канальцах;
n=6, увеличение ок.15 х об. 40, мкм**

Признаки	O ₁ (крысы в спокойном состоянии; n=3)	O ₂ (крысы в возбужденном состоянии; n=3)	Разница
	M±m	M±m	
Высота волокнистого слоя и клеток Сертоли	0,5 ± 0,05	0,5 ± 0,01	0
Высота слоя клеток сперматогоний	0,6 ± 0,02	0,7 ± 0,01	+0,1
Высота слоя клеток сперматоцитов I	0,7 ± 0,03	0,7 ± 0,01	0
Высота слоя клеток сперматоцитов II	0,8 ± 0,01	0,9 ± 0,01	+0,1
Высота слоя клеток сперматидов	1,6 ± 0,02	1,8 ± 0,02	+0,2
Высота слоя клеток сперматоцидов	2,3 ± 0,39	5,1 ± 0,24	+1,4
Высота эпителио-спермального слоя	6,5 ± 0,35	9,7 ± 0,24	+3,2
Диаметр просвета в семенном канальце	4,2 ± 0,54	-	-
Диаметр семенных канальцев	18,2 ± 1,10	20,4 ± 0,44	+2,2

Исходя из данных таблицы 2 диаметр извитых канальцев у опытной группы № 2 на 2,2 мкм больше, чем у опытной группы № 1. Связано это прежде всего с отсутствием просвета в извитых семенных канальцах в результате увеличения эпителио-спермальных слоев, в особенности клеток сперматоцитов (опытная группа №1 – 2,3 ± 0,39 мкм; опытная группа №1 – 5,1 ± 0,24 мкм). Высота слоев клеток сперматогоний и сперматоцидов II-го порядка у возбужденной группы самцов на 0,1 мкм больше, по сравнению со спокойной группой. Высота лежащих клеток сперматидов у второй опытной группы на 0,2 мкм больше, чем у первой. В результате проведенного анализа для установления причин различий в высоте слоев была составлена таблица 3, в которой учитывался количественный состав клеток извитых семенных канальцев.

Таблица 3

**Количественный состав клеток извитых семенных канальцев; n=6,
увеличение ок.15 х об. 40.**

Наименование клеток	O ₁ (крысы в спокойном состоянии; n=3)		O ₂ (крысы в возбужденном состоянии; n=3)		Разница
	M±m	%	M±m	%	
Клетки Сертоли	15 ± 0,32	10,1	20 ± 0,32	12,7	+5
Сперматогонии	32 ± 0,49	21,5	34 ± 0,32	21,5	+2
Сперматоциты I-го порядка	33 ± 0,65	22,1	31 ± 0,32	19,6	-2
Сперматоциты II-го порядка	40 ± 0,82	26,6	34 ± 0,49	21,5	-6
Сперматиды	29 ± 0,32	19,5	39 ± 0,49	24,7	+10
Итого	149	100	158	100	+9

В опытной группе № 2 общее количество клеток было больше (158 штук), чем у группы под № 1 (149 штук). Сперматоциты II-го порядка составили наибольшее количество (40 штук) у самцов первой группы. У группы самцов под № 2 наибольшее количество клеток – сперматиды (39 штук). Стоит так же отметить, что у опытной группы № 1 количество сперматоцитов I-го и II-го порядка больше, чем у опытной группы № 2.

Выводы. 1) Установлено достоверное увеличение линейных показателей семенников у самцов, находящихся в состоянии полового возбуждения (длина – $22,7 \pm 0,53$; ширина - $12,3 \pm 0,53$; толщина - $11,3 \pm 0,18$; массы – $3,3 \pm 0,14$ г; объёма – $5,3 \pm 0,18$ см³) по сравнению со спокойной группой (длина – $19,0 \pm 0,35$; ширина - $11,0 \pm 0,35$; толщина - $8,7 \pm 0,18$; массы – $2,9 \pm 0,02$ г; объёма – $4,8 \pm 0,09$ см³).

2) Диаметр извитых семенных канальцев у самцов белых крыс, находящихся в стадии возбуждения, на 2,2 мкм больше, чем у самцов в состоянии покоя за счёт увеличения эпителиоспермальных слоев. Количество клеток семенника у опытной группы № 2 на 9 штук больше, чем у опытной группы № 1 в результате увеличения клеток Сертоли (на 5 штук), сперматогоний (на 2 штуки), сперматидов (10 штук) и уменьшения сперматоцитов I-го (на 2 штуки) и II-го (на 6 штук) порядка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. – Москва: КолосС, 2012. – 439 с. – ISBN 9785-9532-08-35-2. – Текст: непосредственный.
2. Алмазов, И.В. Атлас по гистологии и эмбриологии / Алмазов И.В., Сутулов Л.С. –Москва: Медицина, 1978. – 544 с. – Изображение. Текст
3. Боев, В. И. Анатомия животных: учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с. – ISBN 978-5-16-006826-8. – Текст: непосредственный.
4. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018 – 296 с. – ISBN 978-5-9704-4714-7. – Изображение. Текст
5. Зеленовский, Н. В. Анатомия животных: учебное пособие / Н. В. Зеленовский, К. Н. Зеленовский. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 848 с. – ISBN 978-5-8114-1645-5. – Текст: непосредственный.
6. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебное пособие / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – Санкт-Петербург: Лань, 2011.- 1039 с. – ISBN 978-5-8114-0493-3. – Текст: непосредственный.
7. Кухаренко, Н.С. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков: методическое пособие / Н.С. Кухаренко, С. Б. Стефанов. – Благовещенск: РИО Амурпрполиграфиздата. 1988 – 28с. – Текст: непосредственный.
8. Особенности строения и физиологии полового аппарата животных: учебное пособие / В. Я. Никитин, Н. А. Писаренко, В. С. Скрипкин [и др.]; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2015. – 97 с. – Текст: непосредственный.
9. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / Н.И. Полянцев, А.И. Афанасьев. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1252-5. – Текст: непосредственный.

УДК 619:614.3:637.5
ГРНТИ 68.41.31

Стальмахович А.В., магистрант, ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
Литвинова З.А., канд. вет. наук, доцент,
зав.кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТУШ И ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, свинина, трихинеллез, сальмонеллы, бактерии группы кишечной палочки, мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы.

Трихинеллез - опасный остро или хронически протекающий антропозоогельминтоз ярко выраженного аллергического характера, вызываемый личинками и половозрелыми нематодами двух видов *Trichinella spiralis* и *Trichinella pseudospiralis*, паразитирующими в кишечнике (имаго) или в поперечнополосатой мышечной ткани (личинки). Болеют многие животные в том числе свиньи, дикие кабаны. Надежный метод выявления трихинеллеза - трихинеллоскопия мяса свиней, диких кабанов, медведей и других животных.

Целью данной работы являлось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы свинины, реализуемой на продовольственном рынке г. Свободного.

Исследование проведено на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке «Универсальный рынок», которая располагается в г. Свободном.

Объектом исследования явились туши и внутренние органы свиней, поступившие на рынок г. Свободного от частных поставщиков в количестве сорока пяти туш.

Ветеринарно-санитарную экспертизу проводили в соответствии с нормативно-правовыми актами (ГОСТ 7269-79 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести; ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91) Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.

Степень свежести продуктов убоя свиней оценивали по ГОСТ 7269-15 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Органолептические методы предусматривают определение: внешнего вида и цвета; консистенции; запаха; состояния жира; состояния сухожилий; прозрачности и аромата бульона. Каждый отобранный образец анализировали отдельно.

Вид и цвет мышц на разрезе определяли в глубинных слоях мышечной ткани на свежем разрезе мяса. При этом устанавливали наличие липкости путем ощупывания и увлажненность поверхности мяса на разрезе путем приложения к разрезу кусочка фильтровальной бумаги. На свежем разрезе туши или испытуемого образца легким надавливанием пальца образовывали ямку и следили за ее выравниванием.

Органолептически устанавливали запах поверхностного слоя туши или испытуемого образца. Затем чистым ножом делали разрез и сразу определяли запах в глубинных слоях.

Состояние жира определяли в туше в момент отбора образцов, устанавливали цвет, запах и консистенцию жира. Состояние сухожилий определяли в туше в момент отбора образцов. Ощупыванием сухожилий устанавливали их упругость, плотность и состояние суставных поверхностей. Для определения прозрачности и аромата бульона использовали пробу варкой. Запах мясного бульона определяли в процессе нагревания до 80-85 °С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Исследовали массетеры и мышцы сердца на наличие личинок возбудителей инвазионных заболеваний (цистицерки, трихинеллы).

Проводили микроскопическое исследование (компрессорная микроскопия) мышечной ткани ножек диафрагмы и шпика на наличие личинок трихинелл по МУК 4.2.27473-10 Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции.

Для этого готовили срезы, вырезая маленькими изогнутыми ножницами небольшие кусочки мышц строго вдоль мышечных волокон величиной с просяное зернышко. Срезы брали из разных мест и раскладывали их в середине клеточек нижнего стекла компрессориума. От каждой исследуемой туши готовили 24 среза. Накрывали другим стеклом компрессориума и раздавливали срезы между стекол. Просматривали каждый срез под трихинеллоскопом при увеличении в 50-70 раз.

Для трихинеллоскопии свиного шпика с каждого куска делали 5 срезов (через всю толщину куска) толщиной 0,5 мм и погружали их на 5 - 8 минут в 10 % раствор фуксина приготовленного на 0,5% растворе едкого натрия. Затем окрашенные срезы раскладывали на нижнем стекле компрессориума, закрывали верхним стеклом, и исследовали.

Из физико-химических показателей использовали реакцию на аммиак с реактивом Несслера, реакцию с медным купоросом в бульоне и реакцию на сероводород.

Дополнительно проводили микроскопический метод, который основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков-отпечатков из поверхностных и глубоких слоев мышц. Препараты высушивали на воздухе, фиксировали, окрашивали по Граму и микроскопировали.

Мясо считают свежим, если в мазках-отпечатках не обнаружена микрофлора или в поле зрения препарата видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани.

Мясо считают сомнительной свежести, если в поле зрения мазка-отпечатка обнаружено не более 30 кокков или палочек, а также следы распада мышечной ткани; ядра мышечных волокон в состоянии распада, исчерченность волокон слабо различима.

Мясо считают несвежим, если в поле зрения мазка-отпечатка обнаружено свыше 30 кокков или палочек, наблюдается значительный распад тканей: почти полное исчезновение ядер и полное исчезновение исчерченности мышечных волокон.

Также проводили микроскопию мазков-отпечатков из лимфатических узлов и миндалин для выявления сибирской язвы.

Из микробиологических исследований определяли количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, бактерий группы кишечной палочки, сальмонеллы.

У всех образцов шкуры белые, чистые, без сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, опухолей. Имеют корочку подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета. Степень обескровливания хорошая. Лимфатические узлы без изменений, на разрезе светло-серого цвета.

Мышечная ткань хорошо развита, бледно-красная. Мышцы слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет свойственный данному виду мяса: для свинины - от светло-розового до красного. На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивалась.

Запах специфический, свойственный виду свежего мяса. Жир плотный, имел белый или бледно-розовый цвет. Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. Бульон прозрачный, ароматный. Жир собирался на поверхности большим скоплением.

При проведении реакции на аммиак с реактивом Несслера помутнение не наблюдалось, а пожелтение слабо выражено. По результатам реакций с медным купоросом и реакций на сероводород все бульоны были прозрачные, полоска бумаги не окрасилась, что свидетельствует об отсутствии сероводорода (свежее мясо).

По результатам микроскопического и микробиологического исследования все образцы мяса отнесены к категории свежего: нет следов распада мышечной ткани; из поверхностных слоев выявлено до 20 кокков, в глубоких — микрофлора отсутствовала. Общее микробное число было в пределах от 2,5 до 7 колонии образующих единиц, что не превышало нормативные показатели. Сальмонеллы, кишечная палочка, сибирская язва не были выявлены. Ограничений для реализации не установлено.

При органолептической оценки туши и продукты убоя свиней соответствовали ГОСТу 79 года.

При микроскопических, микробиологических и физико-химических исследованиях было выяснено, что все образцы мяса были свежими и соответствовали требованиям ГОСТа 78 года.

При проведении трихинеллоскопии ножек диафрагмы и шпика трихинеллы не обнаружены, что свидетельствует о доброкачественности мяса. Ограничений для реализации не установлено.

Все туши, а также отобранные образцы соответствовали нормативным требованиям. Туши полутуши, субпродукты подвергались клеймению. По результатам ветеринарно-санитарной оценки оформлялись ветеринарно-сопроводительные документы. Все образцы были допущены в реализацию.

Для получения высококачественных в ветеринарно-санитарном отношении мяса и продуктов убоя свиней необходим правильный методический подход при осмотре органов и тканей убитых животных, который позволяет избежать ошибок в диагностике различных болезней, в санитарной оценке продуктов убоя, предотвратить потери мяса и выпуск опасной для человека пищевой продукции. Для подтверждения, что ветеринарно-санитарная экспертиза проведена в полном объеме и продукт без ограничений может быть допущен для продовольственных целей, проводят клеймение.

Таким образом, обязательный ветеринарно-санитарный контроль не только обеспечивают выпуск экологически чистых продуктов высокого санитарно-гигиенического качества, но и гарантируют охрану населения от инвазионных болезней, передающихся от животных человеку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7269-15 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».
2. ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91) Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.
3. МУК 4.2.27473-10 Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции.
4. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / Позняковский В.М. Саратов: Изд-во «Вузовское образование», 2014. 527 с.

УДК 619:616.98: 578.833.31(571.63)

ГРНТИ 68.41.53

Теребова С.В., канд. биол. наук, доц.;
Колтун Г.Г., канд. с.-х. наук, доц.;
Подвалова В.В., канд. с.-х. наук, доц.;
Короткова И.П., канд. ветеринар. наук,
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА,
г. Уссурийск, Приморский край

ЭПИЗООТИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Ключевые слова: африканская чума свиней, эпизоотия, домашние свиньи, дикие кабаны, Приморский край, амурский тигр.

Африканская чума свиней (далее АЧС) — заразная вирусная болезнь домашних и диких свиней, относящаяся к числу особо опасных. Как правило, животные заражаются алиментарно, респираторно, через поврежденную кожу, укусы кровососущих насекомых (аргасовых клещей) [7]. Для человека АЧС опасности не представляет, но наносит катастрофический урон свиноводству, который складывается из тотального падежа свиней в эпизоотическом очаге, затрат на ветеринарные и организационно-хозяйственные мероприятия, а также депопуляцию домашних свиней и диких кабанов на значительной территории вокруг очага (порядка 150 км,

по данным Дудникова С.А., Петровой О.Н., Коренного Ф.И., 2012) [9]. Остановить распространение болезни можно только жесткими карантинными мерами, т.к. расширение границ эпизоотии может нанести серьезный ущерб национальной и международной торговле, привести к закрытию свиноводческих комплексов. Кроме того, как отмечают многие авторы, формируются природные очаги АЧС, которые снижают эффективность борьбы с заболеванием.

Заболевание известно с 1903 года, АЧС регистрировали только в Африке до 1957 года, затем она попала в Европу, а в 1971 году на Кубу, несколько позже в Америку (Бразилия, Доминиканская Республика, Гаити). В Советском Союзе АЧС появилась в 1977 году в порту Одессы. Было три крупных эпизоотии заболевания – в Одесской области (первичный очаг), откуда с продукцией свиноводства возбудитель попал в Киевскую (вторичный очаг) и Свердловскую (третичный очаг) области. Благодаря проведению комплекса строгих карантинных и противозпизоотических мероприятий и государственной поддержке все три вспышки были ликвидированы в кратчайшие сроки. Снова АЧС появилась в России в 2007 году, и в настоящее время она распространяется на новые территории страны [9].

Материал и методика исследований: изучение источников отечественной и иностранной литературы, обобщение и анализ полученной информации; анализ результатов исследований ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория».

Результаты исследований. Проблема распространения АЧС в странах АТР и на Дальнем Востоке России актуальна. Так 19-20 марта 2019 г. в г. Харбин (КНР) состоялась первая четырехсторонняя встреча-совещание представителей КНР, Германии, России и компании «Берингер Ингельхайм» по вопросам выработки стратегии контроля и профилактики африканской чумы свиней (АЧС). В мероприятии приняли участие специалисты Харбинского научно-исследовательского ветеринарного института (HVRT), Института Фридриха Лефлера (FLI, Германия), подведомственного Россельхознадзору ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ») и представители ветеринарного направления компании «Берингер Ингельхайм». Участниками была отмечена важность реализуемых в России программ компартиментализации свиноводческих хозяйств, различных ветеринарных информационных систем на основе платформы «ВЕТИС», программ регулирования численности дикого кабана и количества слабо защищенных в биологическом отношении личных подсобных хозяйств. На встрече была также подчеркнута особая роль референтной лаборатории по АЧС в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в изучении возбудителя африканской чумы свиней [16].

По данным Россельхознадзора на 9 сентября 2019 года сложилась следующая эпизоотическая ситуация по АЧС в Азиатско-Тихоокеанском регионе, которая отражена в таблице 1 [11, 12, 14, 15, 17].

Таблица 1

Эпизоотическая ситуация по АЧС в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Страна АТР	Период с момента выявления первой эпизоотии АЧС, годы	Количество эпизоотических очагов	
		в популяции домашних свиней	в популяции диких кабанов
Китай	2018-2019	154	3
Вьетнам	2019	6083	0
Гонконг	2019	3	0
Камбоджа	2019	13	0
КНДР	2019	1	0
Лаос	2019	94	0
Монголия	2019	11	0
Мьянма	2019	3	0
Россия	2007-2019	874	580

Из таблицы 1 видно, что за исключением России и Китая АЧС появилась в странах АТР в 2019 году, что вероятнее всего связано с выносом возбудителя с территории Китая, а также, по нашему мнению, в том числе вследствие формирования природных очагов АЧС среди диких кабанов. Наибольшее количество эпизоотий выявлено во Вьетнаме [15].

На территории России АЧС регистрируется на протяжении восьми лет, однако Приморский край и Амурская область были благополучны по африканской чуме свиней до конца июля 2019 года. Риски заноса инфекции на территорию края появились с момента регистрации заболевания в Китае в 2018 году. Первая эпизоотия в Приморье произошла именно на границе с Китаем. На 09.09.2019 г. на Дальнем Востоке России выявлено 23 эпизоотических очага, из них в Приморском крае 8 (2 – в популяции диких кабанов, 6 – домашних свиней), в Амурской области 15 (в популяции домашних свиней) [11].

Как сообщила пресс-служба регионального управления Россельхознадзора, возможной причиной заноса АЧС в Приморье могло стать трансграничное перемещение инфицированных диких кабанов из Китая [4, 5, 12]. Дальнейшее распространение АЧС по территории Приморского края проходит преимущественно по автомобильным магистралям на приграничных территориях. Хронология выявления АЧС в Приморском крае представлена в таблице 2 [1, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 14].

Таблица 2

Выявление эпизоотий африканской чумы свиней в Приморском крае

Дата	Район Приморского края	Мероприятия
1	2	3
31 июля 2019 г.	пгт Пограничный, Пограничный муниципальный район	При исследовании в ФГБУ «Приморская межобластная ветлаборатория» (г. Уссурийск, Приморский край) проб патологического материала от трупов свиней, павших в КФХ на данной территории, выявлен генетический материал вируса АЧС [6, 11, 14]
01 августа 2019 г.	пгт Пограничный, Пограничный муниципальный район	Распоряжение № 386-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)». Отменены 05.09.2019 г. [1]
06 августа 2019 г.	пгт Пограничный, Пограничный муниципальный район	Трупы дикого кабана (6 голов) были обнаружены на территории пади «Широкая». Диагностические исследования подтвердили, что кабаны были заражены АЧС. Дата постановки диагноза – 07.08.2019 г. [14]
07 августа 2019 г.	с. Духовское, Пограничный муниципальный район	Геном вируса АЧС обнаружен при исследовании проб от дикого кабана, отстрелянного в районе озера Щучье. Дата постановки диагноза – 08.08.2019 г. [14]
09 августа 2019 г.	Пограничный муниципальный район	Распоряжение № 395-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)» на участках лесного массива в связи с выявлением АЧС среди диких кабанов [1]
15 августа 2019 г.	с. Ананевка, Неженское охотхозяйство «ТОФ» в районе с. Вениветиново Надеждинский муниципальный район	Вспышка АЧС зарегистрирована в ЛПХ, дата постановки диагноза – 13.08.2019 г. протокол испытаний Приморской межобластной ветеринарной лаборатории №2396/7160 [14]. Распоряжение № 409-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]
23 августа 2019 г.	г. Дальнереченск, с. Речное, Дальнереченский муниципальный район	Распоряжение № 421-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; два эпизоотических очага - на территории ЛПХ, а также ИП КФХ [1]
04 сентября 2019 г.	с. Богуславец, Красноармейский муниципальный район	Распоряжение № 458-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]
06 сентября 2019 г.	пгт Пограничный, Пограничный муниципальный район	Распоряжение № 464-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ; инфицированный объект и первая угрожаемая зона – участки лесного массива [1]

Продолжение табл.2

1	2	3
09 сентября 2019 г.	с. Жариково, Пограничный муниципальный район	Распоряжение № 465-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]
12 сентября 2019 г.	Дальнереченский городской округ, Дальнереченский муниципальный район	Распоряжение № 68-пг «О запрете охоты на территории охотугодий, расположенных в Дальнереченском городском округе и Дальнереченском муниципальном районе» [1]
16 сентября 2019 г.	с. Барано-Оренбургское, Пограничный муниципальный район	Распоряжение № 499-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]
17 сентября 2019 г.	с. Пантелеймоновка, Лесозаводский городской округ	Распоряжение № 503-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]
18 сентября 2019 г.	с. Ильинка, Ханкайский муниципальный район	Распоряжение № 510-ра «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина)»; эпизоотический очаг на территории ЛПХ [1]

Анализ хронологии и географии распространения АЧС в Приморском крае выявил быстрый перенос вируса на большие расстояния, связь их с транспортными магистралями, приграничное расположение территорий с эпизоотическими очагами инфекции, в том числе среди диких кабанов. На 20 сентября 2019 г. в Приморском крае 11 эпизоотических очагов, в том числе 9 среди домашних свиней и 2 – среди диких кабанов. Все это позволяет утверждать, что инфекция появилась на территории края с инфицированными дикими кабанями, мигрировавшими с территории Китая, а быстрое распространение АЧС имеет исключительно антропогенный характер и является следствием неконтролируемого перемещения инфицированных объектов и продуктов из них.

Приморский край является обителью для амурского тигра, кормовой базой которого является преимущественно дикий кабан. Появление АЧС среди диких кабанов в Приморье может трагически отразиться на популяции этих животных. Так уже произведен отстрел диких кабанов с научной целью, а также для снижения их численности до 0,25 особи на 1000 га согласно «Плана действий по предотвращению заноса на территорию Российской Федерации африканской чумы свиней и ее распространения на территории Российской Федерации», утверждённого распоряжением Правительства РФ от 30 сентября 2016 г. № 2048-р. По мнению С. Арамилева, генерального директора Центра «Амурский тигр», эффективными мерами в ареале обитания тигра, основой кормой базы которого является дикий кабан, должно быть следующее: полный запрет свободного выпаса или содержания в полувольных условиях домашних свиней с одновременным введением наказания в виде конфискации и уничтожения таких животных; создание вокруг свиноводческих хозяйств внешнего периметра и устройств отпугивания, которые бы не позволили животным, в том числе кабану и птицам, проникнуть на их территорию; запрет торговли мясом дикого кабана частным лицам с ведением наказания за это; введение лимитируемой охоты на кабанов для обеспечения контроля. По его мнению, на этом вмешательство в популяцию диких кабанов необходимо ограничить [2].

Таким образом, африканская чума свиней в Приморском крае появилась вследствие миграции инфицированных диких кабанов из Китая, попала в домашнее свинополовое из-за нарушения правил их содержания (свободный выпас на территории лесного массива), распространяется вдоль транспортных магистралей приграничных территорий. Только жесткие карантинные меры, строгое исполнение их требований могут предотвратить дальнейшее распространение инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Администрация Приморского края: официальный сайт. – Текст: электронный. – 2019. - URL: <https://www.primorsky.ru/> (дата обращения 10.08.2019 – 20.09.2019).

2. Африканская чума свиней стучится в дом тигра. - Текст: электронный // Центр «Амурский тигр»: сайт. – 2018. - URL: http://amur-tiger.ru/ru/press_center/news/1124/ (дата обращения 15.09.2019).
3. В Приморье впервые зафиксирована африканская чума свиней. - Текст: электронный // ТАСС: сайт. – 2019. - URL: <https://tass.ru/v-strane/6725510> (дата обращения 15.09.2019).
4. В Россельхознадзоре назвали возможную причину заноса АЧС в Приморье. - Текст: электронный // RT: сайт. – 2019. - URL: <https://russian.rt.com/russia/news/658644-rosselkhoznadzor-prichina-achs> (дата обращения 31.08.2019).
5. В РСХН назвали возможную причину АЧС в Приморье. - Текст: электронный // Foodnewsweek: сайт. – 2019. - URL: <http://www.foodnewsweek.ru/agro/v-rsxn-nazvali-vozmozhnyuyu-prichinu-achs-v-primore.html> (дата обращения 22.08.2019).
6. Вирус африканской чумы свиней подтвердился в хозяйстве Приморья. - Текст: электронный // Приморье 24:сайт. - 2019. - URL: <http://primorye24.ru/news/post/115477-virus-afrikanskoy-chumy-sviney-podtverdilsya-v-hozyaystve-primorya> (дата обращения 15.08.2019).
7. Внимание! Африканская чума свиней. - Текст: электронный // Санкт-Петербург, Приморский район: сайт. – 2019. - URL: <http://www.rprim.spb.ru/95-novosti/1600-vnimanie-afrikanskaya-chuma-svinej> (дата обращения 15.08.2019).
8. Дорожняк, А. В одном из районов Приморья ввели режим ЧС из-за африканской чумы свиней / А.В. Дорожняк. - Текст: электронный // Комсомольская правда. – Владивосток, 2019. - URL: <https://www.dv.kp.ru/online/news/3557604/> (дата обращения 20.08.2019).
9. Дудников, С.А. АЧС: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации. Вып. 2 (2007 – 2011 гг.) / С.А. Дудников, О.Н. Петров, Ф.И. Коренной. – Текст: электронный. - Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – 115 с. // ФГБУ «Федеральный Центр Охраны Здоровья Животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»): сайт научной библиотеки.- URL: http://www.arriah.ru/sites/default/files/private/books/dudnikov-sa-petrova-korennoi-fi-afrikanskaya-chuma-svinei-kartograficheskii-analiz-rasprostraneniya/-kniga_po_achs_2_izd.pdf. (дата обращения 14.05.2019).
10. Дятловская, Е. На Дальнем Востоке выявлена чума / Е.Дятловская. - Текст: электронный // Агроинвестор: сайт. – 2019. - URL: <https://www.agroinvestor.ru/regions/news/32235-na-dalнем-vostoke-vyyavlena-chuma-sviney/> (дата обращения 15.09.2019).
11. Информация об эпизоотической ситуации в Российской Федерации за период с 29 августа по 9 сентября 2019 г. - Текст: электронный // Департамент ветеринарии: сайт. – 2019. - URL: <https://www.yarregion.ru/depts/deptvet/tmppages/news.aspx?newsID=630> (дата обращения 20.09.2019).
12. Комментарий Россельхознадзора относительно возможных путей заноса АЧС в Китай. - Текст: электронный // Россельхознадзор: официальный сайт. – 2019. - URL: <http://fsvps.ru/fsvps/asf/news/27977.html> (дата обращения 15.08.2019).
13. Новые очаги африканской чумы свиней нашли в Приморье. - Текст: электронный // Прайм: агентство экономической информации: сайт. – 2019. - URL: https://1prime.ru/consumer_markets/20190816/830243914.html (дата обращения 15.09.2019).
14. Россельхознадзор. – Текст: электронный // Россельхознадзор: официальный сайт. – Москва, 2019. - URL: <http://www.fsvps.ru> (дата обращения 15.08.2019. – 20.09.2019)
15. Россельхознадзор временно ограничивает поставки в Россию живых свиней и свиноводческой продукции из Вьетнама. - Текст: электронный // Россельхознадзор: официальный сайт. – 2019. - URL: <http://www.fsvps.ru> (дата обращения 15.08.2019. – 20.09.2019).
16. ФГБУ «ВНИИЗЖ» приняло участие в обсуждении вопросов профилактики АЧС в мир. - Текст: электронный // Россельхознадзор: официальный сайт. – 2019. - URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/asf/news/29762.html> (дата обращения 15.08.2019).
17. Эпидемия чумы свиней в Китае: масштабы быют самые страшные ожидания. - Текст: электронный // Сегодня: сайт. – 2019. - URL: <https://www.segodnya.ua/economics/enews/epidemiya-chumy-sviney-v-kitae-masshtaby-byut-samye-strashnye-ozhidaniya-1281864.html> (дата обращения 15.08.2019).

УДК 636.087:636.22/.28
ГРНТИ 68.39.15; 68.39.19

Туаева Е.В., д-р с.-х. наук, доц.;
Краснощекова Т.А., д-р с.-х. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

ВЛИЯНИЕ ГУМАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: рост и развитие, гуматы, молодняк КРС, мясная продуктивность

Современный этап развития скотоводства в Амурской области характеризуется всевозрастающими требованиями к количественному увеличению продукции, улучшению ее качества и снижению себестоимости.

В выполнение этих задач, наряду с другими факторами, особая роль отводится рациональному использованию кормов и полноценному кормлению животных, в том числе и крупного рогатого скота мясных пород. С целью повышения эффективности мясного скотоводства необходимо использовать в их кормлении биологически обоснованных для местных природных условиях кормовых добавок. Перспективным в этом направлении является использование местных природных кормовых ресурсов, содержащих нормируемые биологически активные вещества [1,2]. Решение этого вопроса в Амурской области имеет свои специфические особенности, которые обусловлены целым комплексом природно-климатических условий, оказывающих непосредственное влияние на характер местной кормовой базы. В условиях северных районов области с суровыми климатическими условиями в скотоводстве, мясной скот герефордской породой может быть основной породой. Рациональное ведение животноводства здесь возможно лишь при рациональном использовании имеющихся местных кормов путем оптимизации рационов по нормируемым биологически активным веществам с использованием сапропелевых гуматов.

В связи с этим цель исследования заключалась в изучении влияния сапропелевых гуматов на рост, развитие и мясную продуктивность крупного рогатого скота герефордской породы.

Исследования проведены с 2018 года на телятах после подсосного периода в возрасте 8 месяцев, в условиях КФХ «Азизов» Шимановского района Амурской области на бычках герефордской породы. Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано по принципу пар-аналогов две группы бычков герефордской породы возрасте 8-9 месяцев - контрольная и опытная.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группы	n	Условия кормления
Контрольная	10	Основной рацион (ОР) принятый в хозяйстве
Опытная	10	ОР + 200 г сапропелевых гуматов на голову в сутки

Бычки из контрольной и опытной группы получали кормовой рацион принятый в хозяйстве, а бычкам из опытной группы дополнительно скармливали сапропелевые гуматы в расчёте 200г на голову в сутки (табл.1).

В результате научно-хозяйственного опыта нами установлена эффективность скармливания составе рациона сапропелевых гуматов (табл. 2).

Таблица 2

Изменение живой массы телят за период научно-хозяйственного опыта, $M \pm m$

Группы	n	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контрольной группе
Контрольная	10	231,3 $\pm$ 9,55	407,1 $\pm$ 4,2	176,1	586,3	100,0
Опытная	10	231,2 $\pm$ 9,51	428,0 $\pm$ 3,6*	197,4	658,4	112,3

* $P < 0,05$

Из данных таблицы 2 видно, что если при постановке телят на опыт они имели в обеих группах одинаковую живую массу, то в конце опыта абсолютный прирост телят из опытной группы превосходил контрольных на 21,5 кг.

Такая же закономерность установлена и по величине предубойной живой массы и массы парной туши (табл. 3)

Таблица 3

Результаты контрольного убоя бычков, $M \pm m$

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, кг	407,1 $\pm$ 4,2	428,6 $\pm$ 3,6
Масса охлажденной туши, кг	214,7 $\pm$ 2,6	239,5 $\pm$ 2,5
Убойный выход, %	53,9 $\pm$ 0,41	57,2 $\pm$ 0,50

Бычки, получавшие в составе рациона сапропелевые гуматы, имели более высокую живую массу на всем протяжении научно-хозяйственного опыта.

Такая же закономерность сохранялась и по величине предубойной живой массы (табл. 3). Из данных таблицы 3 видно, что масса охлажденной туши была больше у бычков из опытной группы по сравнению с бычками из контрольной группы на 24,8 кг.

Таким образом, использование сапропелевых гуматов в рационе крупного рогатого скота герефордской породы способствует повышению мясной продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краснощекова, Т.А. Оптимизация микроминерального питания молодняка крупного рогатого скота и свиней путем использования нетрадиционных кормов и хелатных соединений нормируемых микроэлементов / Т.А. Краснощекова, В.А. Рыжков, Е.В. Туаева, Ю.Б. Курков, В.Ц. Нимаева // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 12. С. 37-40.
2. Передня, В.И. Кормовые добавки с сапропелем в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. И. Передня, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина // Межведомственный тематический сборник: сб. ст. – Минск: Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2016. – С. 150–155.

УДК 637.2.074:619:614.31
ГРНТИ 68.41.31

Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук, доц.;
Литвинов С.В., обучающийся 2 курса магистратуры,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

АССОРТИМЕНТ И КАЧЕСТВО СЛИВОЧНОГО МАСЛА, ПРЕДСТАВЛЕННОГО В МАГАЗИНАХ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА

Ключевые слова: ассортимент, качество, органолептические показатели, микробиологические показатели, сливочное масло.

Сливочное масло можно смело вписать в топ самых необходимых продуктов: с ним делают бутерброды, крема для торта, им заправляют каши, мажут блины. Стоимость настоящего сливочного масла, конечно, не низкая, но зато, в настоящем масле содержатся важные витамины: А, D, E, PP, а также кальций, магний, калий, натрий, фосфор, железо, медь, цинк, марганец. Содержание натуральных животных жиров в сливочном масле – высокое: 72,5 – 82,5%. В современном магазине ассортимент данного товара включает множество наименований, и довольно часто под названием «сливочное масло» скрывается смесь растительных и животных жиров с различными добавками. В последние годы вопросы безопасности и качества продуктов питания становятся актуальными как никогда и особенно с введением технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 033/2013) [1, 2].

Ассортимент продаваемого в России сливочного масла один из самых разнообразных в мире (продается как фасованное, так и развесное масло, доля последнего составляет 13% в стоимостном выражении и 17% в натуральном) [3]. На продовольственных рынках и в магазинах города Благовещенска реализуется огромный ассортимент развесного и фасованного несоленого сливочного масла из коровьего молока местных предприятий-изготовителей и молочных комбинатов. Поэтому целью наших исследований явилась сравнительная оценка качества сливочного масла различных производителей.

Объекты и методы исследований. Исследование проводилось на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФВМЗ Дальневосточного ГАУ. Анализ ассортимента проводился на территории г. Благовещенск в четырех крупных продуктовых точках, таких как магазин домашней еды «Fresh market», супермаркет «Амурский», в гипермаркете «Самбери» и торговой сети супермаркетов «Кэш and Кэри».

Объектом для исследований послужили образцы сладко-сливочного масла из коровьего молока, произведенные различными молочными комбинатами. Для оценки качества сливочного масла проводились исследования готовой продукции на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза на молоко и молочную продукцию и ГОСТу Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа». В работе применялись органолептические и микробиологические методы исследований.

Результаты исследований и их обсуждение. При изучении ассортимента сливочного масла, реализуемого в городе Благовещенск, установлено, что наименований сливочного масла из коровьего молока, привезенного из других городов более 12, не учитывая импортную продукцию, и местных производителей насчитывается более 10, не учитывая КФХ. Цена 1 кг масла варьирует от 495,6 руб. до 889 руб. не зависимо от места его производства, в среднем цена одного кг сливочного масла составляет 736,62 рублей. Изучая потребительский спрос, установили, что наибольшим предпочтением пользуется сливочное масло местных производителей, несмотря на более высокую стоимость одного килограмма. Из числа опрошенных,

27,9% и 25,3% приходится на потребление сливочного крестьянского масла в разной весовой упаковке, 180 г и 200 г соответственно, произведенного АО «Молочный комбинат Благовещенский» города Благовещенска. Также потребители приобретают сливочное масло, произведенное ИП «Мельниченко» под логотипом «Серышевский». Из привозного масла с других областей наибольшим спросом пользуются такие марки как «Фермерское подворье» и «Экомилк». Для дальнейшей оценки качества отобрали образцы масла, пользующиеся наибольшей популярностью (выделено жирным шрифтом).

Таблица 1

Ассортимент сливочного масла с массовой долей жира 72,5% и его покупательский спрос

Наименование сливочного масла	Производитель	Цена 1 упаковки, руб.	Цена 1 кг, руб.	Предпочтения	
				чел.	%
«Домик в деревне», 180 г.	ООО «ВБД», г. Москва	107,00	594,44	15	2,8
«Крестьянское», 180 г.	ООО «Лав продукт», Московская обл.	117,20	651,11	5	1,0
«Богдаша молочная душа», 250 г.	ООО «Ровеньки-Масло-сырзавод», Белгородская обл.	123,90	495,60	9	1,8
«Фермерское подворье», 200 г.	ООО «Сибирское масло», Новосибирская обл.	126,7	633,50	41	8,1
«Уральский сыровар», 180 г.	ООО «Юговской комбинат молочных продуктов», Пермский край	128,52	714,00	6	1,2
«Простоквашино», 180 г.	ООО «Невские сыры», г. Санкт-Петербург	144,60	803,33	24	4,7
«Золотые горы», 300 г.	ООО «Салаирский МСЗ», Алтайский край	266,70	889,00	1	0,2
«Экомилк», 180 г.	ЗАО Озерецкий молочный комбинат	137,00	761,11	33	6,5
ЯНТА, 200 г.	«Иркутский масложиркомбинат»	145,50	727,50	13	2,6
Белебеевское, 200 г.	Башкортостан	177,30	886,50	2	0,4
«Крестьянское», 180 г.	АО «Молочный комбинат Благовещенский», г. Благовещенск	148,00	822,22	142	27,9
Сливочное крестьянское, 200 г.	АО «Молочный комбинат Благовещенский», г. Благовещенск	175,00	875,00	128	25,3
«Серышевский», 180 г.	ИП Мельниченко, Амурская обл.	130,10	722,78	89	17,5
Всего	-	-	-	508	100

При органолептическом исследовании сливочного масла в упаковке (таблица 2), реализуемого в торговых точках города Благовещенска, произведенного крупными предприятиями установлено, что образцы 1, 3 и 4 соответствуют требованиям стандарта и соответствуют высшему сорту (19, 18 и 19 баллов соответственно). Образец №2 отнесен к первому сорту, так как присутствует легкий кормовой привкус и запах, и ломкая консистенция (16 баллов). Упаковка всех образцов соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза на молоко и молочную продукцию и ГОСТу Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа».

Таблица 2

Результаты экспертизы сливочного масла по органолептическим и микробиологическим показателям, произведенного молочными комбинатами

Показатель	Образцы сливочного масла			
	№1 «Экомилк» ЗАО Озерецкий молоч- ный комбинат	№2 «Фермерское по- дворье» Новоси- бирская обл.	№3 «Крестьянское» АО Молочный комбинат Благове- щенский	№4 «Масло кре- стьянское» ИП Мельниченко
<i>Органолептические исследования</i>				
Вкус и запах	Сливочный без по- сторонних вкуса и запаха, 9 баллов	Сладко сливочный с легким кормо- вым запахом, 7 баллов	Выраженный сли- вочный с посто- ронним запахом, 8 баллов	Сливочный без посторонних вкуса и запаха, 9 баллов
Консистенция и внешний вид	Консистенция плотная пластин- чатая однородная, 5 баллов	Консистенция ломкая однород- ная, 4 балла	Консистенция плотная крошли- вая однородная, 5 баллов	Консистенция плотная пла- стинчатая одно- родная, 5 баллов
Цвет	Желтый однород- ный по всей массе, 2 балла	Однородный по всей массе светло- желтый, 2 балла	кремовый одно- родный по всей массе, 2 балла	светло-желтый, баллов однород- ный по всей массе, 2 балла
Упаковка и маркировка	Соответствует тре- бованиям НД, 3 балла	Соответствует тре- бованиям НД, 3 балла	Соответствует тре- бованиям НД, 3 балла	Соответствует требованиям НД, 3 балла
Итого	19 баллов	16 баллов	18 баллов	19 балла
<i>Микробиологические исследования</i>				
микроскопия мазков	молочнокислые палочки	молочнокислые палочки	молочнокислые палочки	молочнокислые палочки
КМАФАнМ	$1,7 \times 10^2$ КОЕ/г	$0,8 \times 10^3$ КОЕ/г	$1,3 \times 10^2$ КОЕ/г	$1,2 \times 10^5$ КОЕ/г
БГКП	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Сальмонеллы	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

При микробиологическом контроле исследуемых образцов установлено, что КМА-ФАнМ в 1 г продукта находятся в пределах нормы. Бактерии группы кишечной палочки и сальмонеллы во всех образцах не обнаружены.

Закключение. Таким образом, при изучении ассортимента и потребительского спроса установили, что покупатель приобретает сливочное масло, опираясь на несколько критериев, это вкус и запах, цена и доверие местному производителю. При исследовании нами показателей качества сливочного масла из коровьего молока установлено, что три образца отвечают требованиям нормативной документации по органолептическим и микробиологическим показателям, один образец не соответствовал органолептическим требованиям. Поэтому необходимо совершенствовать систему контроля сырья, используемого для изготовления сливочного масла и проводить экспертизу сливочного масла по показателям безопасности на всех этапах его жизненного цикла, а также следует ужесточить контроль условий и сроков хранения. Рекомендуем реализовывать сливочное масло только в качественной упаковке с соответствующей маркировкой, соответствующей требованиям технического регламента Таможенного союза и действующей нормативной документации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дунченко, Н.И. Изучение показателей безопасности сливочного масла / Н.И. Дунченко, С.В. Денисов // Техника и технология пищевых продуктов. – 2014. – №3. – С. 127 – 131.

2. Лыкасова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-1812-1

3. Наумова, Н.Л. Технологические особенности и сравнительная оценка качества сладко-сливочного несоленого масла различных производителей / Н.Л. Наумова, А.А. Лукин // Вестник ЮУрГУ. – 2013. - №4. – С. 176 – 180.

УДК 619:606-07:616.15

ГРНТИ 68.41.05

Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук, доц.;

Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, проф.,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,

г. Благовещенск, Амурская область

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА ИЗ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА ИЗЮБРЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: резистентность, костный мозг, препарат, иммунокомпетентные клетки.

Иммунная система является индикатором физиологического состояния организма, она чутко реагирует на изменения условий окружающей среды [1]. Нарушение технологии кормления и содержания, неудовлетворительная экологическая ситуация, воздействие других стрессоров на животных сопровождаются угнетением иммунной системы, снижением естественной резистентности организма и эффективности специфической профилактики различных болезней [2]. Одним из вариантов решения столь сложной проблемы является введение в схемы профилактических и противоэпизоотических обработок препаратов, обладающих выраженным иммуностимулирующим эффектом, активизирующих защитные силы организма [3]. Большие перспективы имеют иммуномодуляторы эндогенного происхождения, а именно костно-мозговые препараты белковой природы, обладающие стимулирующим действием клеток костного мозга на антителообразование в активную фазу иммунного ответа [4].

В проблеме иммунокоррекции у животных имеется много нерешенных вопросов, главный из которых состоит в обоснованности применения тех или иных препаратов с иммунотропной активностью. И, этим оправдан значительный интерес ученых в разработке и изучению различных средств, способных положительно влиять на функционирование иммунной системы.

Иммуномодуляторы обладают иммунотропной активностью, действуют преимущественно на измененные параметры, понижая повышенные и повышая пониженные показатели иммунной системы [5]. Анализируя имеющуюся информацию по затронутой проблеме, сегодня можно констатировать, что исследование проблемы иммунокоррекции с помощью препаратов костно-мозгового происхождения, являющихся модуляторами физиологического происхождения, весьма актуально.

В связи с этим перед нами была поставлена цель исследования – изучить влияние препарата приготовленного из костного мозга изюбря на показатели крови подопытных животных.

Объекты и методы исследований. Исследование проводили на 108 беспородных белых мышках, которых распределили на четыре группы (контрольная и опытные, с учетом вводимых доз) по 27 голов в каждой. Для опыта были отобраны здоровые животные, подобранные по методу аналогов (самцы белых мышей одного возраста (3-5 месяцев) и массой 17,9±0,4г. Во

всех группах учитывалось физиологическое состояние и сохранность группы в целом. Препарат получали из клеток костного мозга трубчатых костей изюбря (ПКМИз), который вводили подкожно, в различных дозах (0,125 мл, 0,25 мл и 0,5 мл на одно животное). ПКМИз в своем составе содержал $15,0 \pm 0,38$ г/л общего белка. Животным контрольной группы вводили физиологический раствор в объеме 0,125 мл, 0,25 мл и 0,5 мл. На 7, 14 и 21 дни от животных контрольной и подопытных групп собирали кровь методом декапитации. Определяли эритроциты, лейкоциты и подсчитывали лейкоцитарную формулу [5], провели сравнительный анализ результатов с применением методов статистики [6].

Результаты исследований. При анализе гематологических показателей животных контрольной и опытных групп (таблица 1 и 2) установлено, что изменение морфологических показателей крови зависит от дозы вводимого ПКМИз.

Таблица 1

**Показатели крови белых мышей после введения препарата
из клеток костного мозга изюбря (n=108)**

Группы животных		Эритроциты, $12^{12}/л$			Лейкоциты, $10^9/л$		
		7 день	14 день	21 день	7 день	14 день	21 день
Контроль	$M \pm m$	$8,99 \pm 0,24$	$9,11 \pm 0,69$	$9,06 \pm 0,26$	$5,92 \pm 0,21$	$5,79 \pm 0,21$	$5,84 \pm 0,33$
Опыт-1	$M \pm m$	$9,02 \pm 0,33$	$9,1 \pm 0,27$	$8,98 \pm 0,25$	$5,94 \pm 0,17$	$6,01 \pm 0,22$	$6,06 \pm 0,16$
Опыт-2	$M \pm m$	$9,32 \pm 0,24$	$9,36 \pm 0,32$	$9,07 \pm 0,32$	$7,57 \pm 0,16^*$	$7,97 \pm 0,28^*$	$7,62 \pm 0,19^*$
Опыт-3	$M \pm m$	$8,29 \pm 0,65^*$	$8,2 \pm 0,45^*$	$8,73 \pm 0,33$	$7,29 \pm 0,18^*$	$7,25 \pm 0,19^*$	$7,18 \pm 0,24^*$

Примечание: $*P < 0,05$ – в сравнении с контролем.

Таблица 2

Лейкограмма крови подопытных животных ($M \pm m$), (n=108)

Группы животных, дни		Палочко-ядерные нейтрофилы	Сегментоядерные нейтрофилы	Эозинофилы	Моноциты	Лимфоциты
Контроль	7 день	$1,33 \pm 0,35$	$43,77 \pm 1,37$	$0,78 \pm 0,30$	$2,11 \pm 0,21$	$52,1 \pm 1,54$
	14 день	$1,22 \pm 0,30$	$42,89 \pm 1,33$	$0,89 \pm 0,28$	$2,33 \pm 0,25$	$52,67 \pm 1,91$
	21 день	$1,56 \pm 0,31$	$41,0 \pm 1,9$	$0,56 \pm 0,26$	$2,21 \pm 0,39$	$54,67 \pm 2,02$
Опыт-1	7 день	$2,33 \pm 0,31$	$39,0 \pm 2,19$	$0,56 \pm 0,26$	$3,33 \pm 0,31$	$54,78 \pm 1,99$
	14 день	$1,78 \pm 0,39$	$40,22 \pm 1,98$	$0,67 \pm 0,25$	$2,89 \pm 0,51$	$54,44 \pm 2,63$
	21 день	$1,67 \pm 0,25$	$39,11 \pm 1,65$	$0,56 \pm 0,19$	$2,67 \pm 0,26$	$56,0 \pm 2,24$
Опыт-2	7 день	$3,89 \pm 0,33$	$27,44 \pm 1,89$	$0,78 \pm 0,30$	$5,11 \pm 0,21^*$	$62,78 \pm 1,75^*$
	14 день	$2,11 \pm 0,37$	$28,89 \pm 1,04$	$0,67 \pm 0,40$	$5,22 \pm 0,43^*$	$63,11 \pm 1,02^*$
	21 день	$3,1 \pm 0,28$	$31,0 \pm 1,75$	$0,45 \pm 0,23$	$4,78 \pm 0,36^*$	$60,67 \pm 1,48^*$
Опыт-3	7 день	$4,0 \pm 0,35$	$44,23 \pm 1,24$	$0,67 \pm 0,25$	$3,78 \pm 0,39$	$47,32 \pm 1,16$
	14 день	$3,88 \pm 0,37$	$44,67 \pm 1,54$	$1,11 \pm 0,33$	$3,33 \pm 0,31$	$44,01 \pm 1,24$
	21 день	$2,89 \pm 0,33$	$44,3 \pm 1,31$	$0,56 \pm 0,26$	$3,12 \pm 0,37$	$49,44 \pm 1,20$

Примечание: $*P < 0,05$ – в сравнении с контролем.

Лейкоциты 1-й подопытной группы существенно не отличаются от показателей контрольной группы, их увеличение составило около 3%, показатели 3-й опытной группы увеличились до 25%, тогда как увеличение показателей 2-й опытной группы составило до 37%, различия которых статистически достоверны. Рассматривая данный показатель в зависимости от дня введения ПКМК, то можно отметить, что максимальный эффект наблюдается на 14 день, и к 21 дню количество лейкоцитов осталось на том же уровне по сравнению с показателем контрольной группы.

Рассматривая эритроциты, можно утверждать, что их количество увеличилось на 2-3%, при этом различия статистически не достоверны, в 3 группе их количество снизилось в среднем на 10%. Важно отметить, что при введении препарата из клеток костного мозга изюбря эритроциты и лейкоциты находятся в пределах физиологической нормы.

Рассматривая показатели лейкоцитарной формулы (табл. 2), можно отметить, что при введении ПКМИз в первой опытной группе практически все показатели остались на уровне контрольной группы, незначительно увеличилось содержание лимфоцитов, моноцитов и палочкоядерных нейтрофилов.

При применении ПКМИз во 2 опытной группе на 7 день установлено увеличение иммунокомпетентных клеток, и данная тенденция сохранена, так количество лимфоцитов на 7 день увеличилось на 20,5% и к 21 дню их количество составило 60,67% от общего числа лейкоцитов, что статистически достоверно. Также наблюдается достоверное увеличение количества моноцитов, которые достигли максимального уровня к 14 дню и составили 5,22, что в 1,5 раза больше по сравнению с контрольной группой. Количество эозинофилов осталось на том же уровне по сравнению с уровнем контрольной группы.

Рассматривая третью опытную группу, в которой доза препарата составила 0,5 мл на мышь, отмечено увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов в три раза уже на 7 день, а на 21 день их количество снизилось по отношению к 7 дню, но увеличилось по сравнению с контролем более чем на 80%, что может быть связано с повышенной дозой препарата и ответной реакцией организма на введение ПКМИз. В этой же группе на 7 день отмечается увеличение количества моноцитов на 79,15%, и к 21 дню их количество то же. Количество лимфоцитов уменьшилось на 9% за счет увеличения клеток нейтрофильного ряда.

Выводы:

1. Наиболее оптимальной дозой введения ПКМИз является доза 0,25 мл на мышь, так как в этой группе наблюдается достоверное увеличение лейкоцитов на 27,87% за счет увеличения таких иммунокомпетентных клеток как моноциты – в 1,5 раза, лимфоциты – на 20,5%, при этом показатели остаются в пределах физиологической нормы.

2. После введения препарата уже на 7 день отмечается ответная реакция организма и сохраняется весь период наблюдения.

3. Увеличение дозы препарата (до 0,5 мл) способствует увеличению количества нейтрофилов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мищенко, В.А. Особенности иммунодефицитов у крупного рогатого скота / В.А. Мищенко, Н.А. Яременко, А.В. Кононов // Ветеринария. - 2006.- №11.- С.17-20.
2. Шахов, А.Г. Применение иммуномодуляторов при вакцинации животных против сальмонеллеза /А.Г. Шахов, Ю.Н. Масьянов, Ю.Н. Бригадиров, С.И. Першина, М.В. Бирюков //Ветеринария.- 2006.- №6.- С.21-26.
3. Топурия, Г.М. Показатели иммунного статуса телочек при применении гермивита / Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия, И.А. Рубинский // Ветеринария. – 2011. – №4. – С.12-14.
4. Федоров, Ю.Н. Клинико-иммунологическая характеристика и иммунокоррекция иммунодефицитов животных / Ю.Н. Федоров // Ветеринария.- 2013.- №2.- С.3-8.
5. Мандро Н.М., Федоренко Т.В. Влияние препарата из костного мозга сибирской косули на морфологические показатели крови белых мышей // Вестник АлтайскГАУ. – 2013. - №9 (107). – С85 – 87.
6. Анализы. Полный справочник / под ред. Ю.Ю. Елисеева. - М.: Эксмо, 2007. – 768 с. – ISBN 5-699-14123-5, 5-699-14123-4.
7. Ефимова, М.Р. Общая теория статистики: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. / М.Р. Ефимова. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 416 с. - ISBN 978-5-16-002179-9.

УДК 619:615
ГРНТИ 68.41.37

Фёдорова А.О., канд. биол. наук, доц.;
Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
г. Благовещенск, Амурская область

АДАПТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗМА КРЫС ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ И КОРРЕКЦИИ ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ключевые слова: стресс, крысы, пробиотик, нейролептик.

Введение. В условиях современного животноводства Российской Федерации, для постоянного обновления поголовья сельскохозяйственных животных используется закупка и транспортировка племенного высокопродуктивного скота из разных регионов страны и из-за рубежа. На территорию хозяйств Амурской области чаще всего поголовье завозят автотранспортом, причем длительность пути протекает от двух до 10 суток и более в зависимости от месторасположения хозяйства, из которого закупают животных. Соответственно транспортировка скота приводит к негативному воздействию всех сопутствующих факторов приводящих к активизации защитной реакции организма животных и развитию стресса [2,3]. Согласно действующему положению по транспортировке скота утвержденному начальником главного управления ветеринарии Госагропрома СССР 30.01.1986. Малинкиным Л.П., для снижения проявления стресса, животным перед транспортировкой применяют нейролептик «Аминазин» [9]. На сегодня данный препарат является запрещенным, труднодоступным и относится к списку группы-Б. Побочными явлениями этого препарата являются: накопление препарата в организме и длительное его выведение, двигательные расстройства, устойчивое снижение кровяного давления, сонливость, отек вещества головного мозга, негативное влияние на центральную нервную систему и другие изменения. Поэтому для профилактики стрессов у животных применяют множество различных фармакологических препаратов и в том числе широко опробованы с хорошим положительным эффектом пробиотические препараты [1,4,5]. В этом направлении специалистами ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ проделана большая работа, которые уже более 20 лет работают с различными пробиотиками, результаты их исследований изложены в научных отчетах и представлены в министерство сельского хозяйства. Поэтому Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза России было поручено выявить наиболее безопасный и эффективный препарат и предложить альтернативу применения Аминазина и внести коррективы при разработке положения по транспортировке скота ученым факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет».

Цель работы – путем холодового воздействия вызвать стресс-реакцию у крыс и сравнить влияние пробиотического препарата «Интестевит» и нейролептика «Аминазин» на общее состояние животных при стрессе и их поведение.

Материал и методы исследования. Исследования проводили на базе лаборатории патоморфологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на беспородных белых крысах - самцах, 11-12 месячного возраста, содержащихся в одинаковых условиях вивария, с соблюдением адекватного питания, температурных факторов, освещённости, влажности помещения. Доступ к воде не ограничен. Рацион соответствовал нормам для животных содержащихся в условиях вивария (Западнюк И.П. с соавт., 1974; Лоскутов З.Ф., 1980). Было отобрано 27 крыс (самцов), которых разделили на 3 группы - по 9 животных в каждой. За пять дней до эксперимента отобранные крысы распределены по группам и помещены в соответствующие клетки для привыкания. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группы	Схема опыта
Опытная группа 1 (O ₁)	Холодовой стресс 3 часа ежедневно в течение 8 суток. Пробиотический препарат «Интестевит» 0,2 г на 1 голову с кормом ежедневно в течение 10 дней до стресса и непосредственно в день перед стрессом.
Опытная группа 2 (O ₂)	Холодовой стресс 3 часа ежедневно в течение 8 суток. Аминазин 2,5% р-р двукратно - 1 мг/кг в/м за 12 часов до стресса и непосредственно перед стрессированием.
Опытная группа (O ₃)	Холодовой стресс 3 часа ежедневно в течение 8 суток.

Доза аминазина (1 мг/кг массы животного) указана в положении по транспортировке скота «Ветеринарно-санитарные правила перевозки животных №432-5» Утверждённые начальником главного управления ветеринарии Госагропрома СССР 30.01.1986. Малинкиным Л.П. [9].

Подопытных крыс размещали в картонные коробки с четырьмя равными отсеками, которые ежедневно в течение 8 суток помещали в морозильную камеру марки «STINOL» при температуре от -13 до -15°C, на 3 часа. До и после стрессирования каждый день измеряли обычным ртутным термометром общую температуру и массу тела на бытовых весах марки «GB» регистрационный номер № 2024301. Убой животных проводили на первые, третьи и восьмые сутки воздействия холода по 3 головы в каждой группе.

Результаты исследований и их обсуждение. Изучая адаптацию животных к холодовому стрессу выявлено, что динамика живой массы (табл.2) изменялась не однозначно.

Таблица 2

Динамика живой массы крыс при холодовом стрессе, n=27, M±m

Группа	Дни взвешивания			
	Фон, n=9	1-й, n=9	3-й, n=6	8-й, n=3
O ₁	256,7±6,20	256,7±6,20	243,3±5,82	273,3±7,63
O ₂	270,0±7,41	263,3±5,00	290,0±6,43	290,0±6,43
O ₃	267,8±4,26	256,7±6,20	300,0±6,21	326,7±6,85

В первый день после воздействия холодового стресса у животных во второй и третьей опытных группах наблюдалось снижение живой массы на 2,5 и 4,1%, тогда как в первой опытной группе, где применяли пробиотический препарат «Интестевит» масса была на одном уровне.

На третий день воздействия холодового стресса в первой опытной группе наблюдалось снижение массы на 6,4% и к восьмому дню у крыс данной группы увеличение живой массы, по сравнению с первым днем, на 6,1%. Во второй и в третьей опытных группах в этот период наблюдалось увеличение живой массы во второй опытной группе, с применением Аминазина, на 6,8% и в группе, где ничего не применяли кроме холодового воздействия на 10,7 и 18,0%.

Перед проведением эксперимента все животные находились в состоянии покоя, поведение было обычное, они спокойно относились к кормлению, исследовали пространство клеток, занимались грумингом, спали и др. Динамика поведения крыс при холодовом стрессе представлена в таблице 3.

Таблица 3

Динамика поведения крыс

Группа	Поведение	Фон, n=9		После воздействия холода					
				1-й, n=9		3-й, n=6		8-й, n=3	
		Кол- во	%	Кол- во	%	Кол- во	%	Кол- во	%
«О ₁ »	обычное	9	100	-	-	-	-	3	100
	Возбужденное, повышенная подвижность	-	-	9	100	6	100	-	-
	агрессивное	-	-	-	-	-	-	-	-
	Угнетенное	-	-	-	-	-	-	-	-
«О ₂ »	обычное	9	100						
	возбужденное	-	-	-	-	-	-	-	-
	агрессивное	-	-	-	-	-	-	-	-
	Угнетенное, апатия	-	-	9	100	6	100	3	100
«О ₃ »	обычное	9	100	-	-	-	-	-	-
	возбужденное	-	-	9	100	-	-	-	-
	агрессивное	-	-	-	-	6	100	3	100
	угнетенное	-	-	-	-	-	-	-	-

После первого воздействия холодным стресс-фактором у животных всех опытных групп проявились признаки стрессового состояния. Так в первой опытной группе, в которой применяли пробиотический препарат «Интестевит» и у крыс, на которых воздействовали только холодом, наблюдалось возбужденное состояние и повышенная подвижность, животные проявляли беспокойство. Во второй опытной группе, где крысам непосредственно перед воздействием холода применяли нейролептик «Аминазин» отмечалось угнетенное состояние, животные лежали в разных местах клетки, на раздражители не реагировали, наблюдалась апатия, то есть проявлялись признаки воздействия введенного нейролептического препарата.

На третий день воздействия холода в третьей опытной группе с воздействием на животных только холодом у всех крыс отмечено агрессивное состояние, они вели себя раздраженно, пытались вылезти из клетки, дрались и кусались между собой. Тогда как во второй опытной группе с применением аминазина, крысы по прежнему были вялые, угнетены, в группы не сбивались и не пытались согреться. В первой опытной группе, где применяли пробиотик «Интестевит» животные были, так же как и в первый день возбуждены и активны, прижимались друг к другу и старались согреться.

На восьмой день эксперимента в группе животных, на которых воздействовали только холодом, крысы пытались выбраться из клетки, набрасывались на руки при раздаче корма, но при этом корм поедали неохотно. У одной крысы на задней конечности обнаружены повреждения ткани в виде следов укуса (рис.1).



Рис. 1. Восьмой день эксперимента, проявление агрессии у животных в виде нанесения повреждений друг другу.

Интенсивность потребления корма и воды при коррекции воздействия холодового стресс-фактора на крыс представлена в таблице 4.

Таблица 4

Потребление крысами корма и воды при воздействии на них холодового стресса

Группа	Поведение		Фон, n=9		После воздействия холода					
					1-й, n=9		3-й, n=6		8-й, n=3	
			Кол- во	%	Кол- во	%	Кол- во	%	Кол- во	%
«О ₁ »	аппетит	обычный	9	100	9	100	6	100	-	-
		незначитель- ный	-	-	-	-	-	-	3	100
		отказ	-	-	-	-	-	-	-	-
	потреб- ление воды	обычное	9	100	-	-	6	100	-	-
		редкое, отказ	-	-	-	-	-	-	3	100
		жажда	-	-	9	100	-	-	-	-
«О ₂ »	аппетит	обычный	9	100	-	-	-	-	-	-
		незначитель- ный	-	-	-	-	-	-	-	-
		отказ	-	-	9	100	6	100	3	100
	потреб- ление воды	обычное	9	100	-	-	-	-	-	-
		редкое, отказ	-	-	8	89	6	100	3	100
		жажда	-	-	1	11	-	-	-	-
«О ₃ »	аппетит	обычный	9	100	9	100	5	83	-	-
		незначитель- ный	-	-	-	-	1	17	3	100
		отказ	-	-	-	-	-	-	-	-
	потреб- ление воды	обычное	9	100	-	-	2	33,3	-	-
		редкое, отказ	-	-	-	-	1	16,7	3	100
		жажда	-	-	9	100	3	50	-	-

В первый день после воздействия холодом у крыс в первой и третьей опытных группах на фоне обычного аппетита наблюдалась высокая потребность в воде, тогда как во второй опытной группе большинство животных (8 крыс) отказывались не только от корма, но и редко потребляли воду. На третий день эксперимента у крыс первой опытной группы аппетит и потребление воды было без изменений, тогда как в третьей группе у одного животного отмечено снижение аппетита и потребления воды, а у 50% крыс в данной группе наоборот, проявилась жажда. Во второй группе с применением аминазина животные отказывались от корма и воды, либо редко её потребляли. На восьмой день эксперимента у всех крыс (100%) первой и третьей опытной группы наблюдался незначительный аппетит и редкое потребление или полный отказ от воды. Во второй опытной группе у всех животных отмечен полный отказ от пищи и воды.

Выше описанная картина поведения крыс, при воздействии на них низкими температурами, показывает классическую адаптационную способность их организма на стресс-фактор. Результаты исследований подтверждаются работами других ученых и в том числе Селье, которые доказали, что при данном воздействии происходит перестройка гуморального регулирования, заключающаяся в выбросе адреналина из мозгового слоя надпочечников и коры надпочечников (кортикостероидов) [6,7,8]. Данная реакция возникает в начале воздействия стресс-фактора и выражает сигнал тревоги (аларм-реакцию) являющийся первой стадией стресса. Если стресс фактор продолжает действовать на организм крысы с той же силой, при условии, что у неё есть достаточно корма и воды, тогда у животного наступает стадия резистентности или адаптации к измененным условиям существования, что и наблюдается в нашем эксперименте с первого по третий день исследований. Однако если продолжать воздействовать на животное стресс-фактором, тогда через некоторое время вновь возникают те же признаки, которые характеризовали реакцию тревоги, те же гуморальные изменения, но на этот раз резистентность не возобновляется, при этом в организме животного истощаются энергетические ресурсы и в дальнейшем наступает смерть животного.

Вывод. При воздействии на крыс низкими температурами происходит индивидуальная реакция организма на раздражающий фактор. При использовании пробиотического препарата «Интестевит» по указанной схеме все (100%) животные реагируют на холод более спокойно и быстро адаптируются к новым условиям существования. Крысы, которым ничего не применяли в качестве антистрессанта, уже непосредственно в первый день эксперимента в 100% случаев проявляли беспокойство, а на третий – агрессию. У животных находившихся под воздействием нейролептического препарата «Аминазин» в 100% случаев проявилось угнетение, апатия, они были дезориентированы и безразличны к происходящему вокруг, отказываясь от корма и воды. Снижение живой массы крыс при холодовом стрессе длительностью 8 дней происходило незначительное во второй и третьей группах на 2,5 и 4,1%, тогда как при использовании пробиотика «Интестевит» динамика живой массы осталось на одном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грабовский, С. С. Влияние биологически активных веществ разного происхождения на лабораторных животных в стрессовом состоянии // Научные труды SWORLD. - Т. 44. - Вып. 3. - Иваново: ООО Новый мир, 2013. - С. 13-16. - Текст: непосредственный.
2. Григорьян, Г. А. Стресс-реактивность и стресс-устойчивость в патогенезе депрессивных расстройств: роль эпигенетических механизмов / Г. А. Григорьян, Н. В. Гуляева // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. - 2015. - Т. 65. - № 1. - С. 19–32. - Текст: непосредственный.
3. Зеличенко, Л. И. Стресс и патология: метод. пособие / сост.: Л. И. Зеличенко, Г. В. Порядин. - Москва: РГМУ, 2009. - 23 с. - Текст: непосредственный.
4. Кухаренко, Н.С. Коррекция хронического холодового стресса у крыс пробиотическим препаратом / Н. С.Кухаренко, А. О. Новоселова // Вестник КрасГАУ. - 2009. - С. 110 - 112. - Текст: непосредственный.
5. Новосёлова, А. А. Психоэмоциональная реакция крыс на острый холодовой стресс / А. А. Новосёлова, Н. С. Кухаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. - Благовещенск: ДальГАУ, 2008. - Вып. 15. - С. 64-70. - Текст: непосредственный.

6. Новосёлова, А. А. Влияние хронического холодового стресса на ориентировочно-исследовательскую активность белых крыс / А. А. Новосёлова, Н. С. Кухаренко // Актуальные вопросы электрофизиологии и незаразной патологии животных: матер. междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 1. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2009. - С. 15-17. - Текст: непосредственный
7. Сандомирский, М. Е. Механизмы психической адаптации / М. Е. Сандомирский. - Уфа: Здравоохранение Башкортостана, 2001. - 88 с. - Текст: непосредственный.
8. Селье, Г. Стресс без дистресса. - Москва: Прогресс, 1979. - 124 с. - Текст: непосредственный.
9. Ветеринарно-санитарные правила перевозки животных, птицы, рыбы, продуктов и сырья животного происхождения автомобильным транспортом : [утв. Госагропромом СССР 30.01.1986 г. № 432-5]. - Текст : электронный // Legalacts.ru «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации» : [сайт]. - 2019. - URL: <http://legalacts.ru/doc/veterinarno-sanitarnye-pravila-perevozki-zhivotnykh-ptitsy-ryby-produktov/> (дата обращения: 16.04.2019).

УДК 619:340.6

ГРНТИ 68.41.01; 76.35.43

**Ханхасыков С. П., д-р ветеринар. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова;
Кульков А.С., ветеринарный врач;
Лапардин Е.С., ветеринарный врач;
Попов Д.Е., ветеринарный врач,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия**

СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖИВОТНЫХ, ПРИЧИНЕННЫХ ВЫСТРЕЛАМИ ИЗ КИНЕТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Ключевые слова: судебно-ветеринарная экспертиза, кинетическое оружие, повреждения, морфология.

Введение. История применения кинетического оружия начинается с XIV века, когда оно было впервые использовано в сражении при Креси (1346 г). Изначально оно предназначалось исключительно для ведения боевых действий. Позднее появилось охотничье, спортивное и сигнальное оружие. В последнее время кинетический принцип стал использоваться в различных орудиях труда. Обладая большой мощностью, данный вид оружия представляет огромную опасность для жизни и здоровья, как людей, так и животных.

Быстротечность инцидентов, в которых используются кинетическое оружие, даже при наличии свидетелей, не позволяет в большинстве случаев восстановить истинную картину происшедшего без помощи специалиста. Поэтому, назначение судебной экспертизы повреждений причиненных выстрелами из кинетического оружия, является обязательным действием, а результаты экспертных исследований нередко считают одним из решающих источников доказательств [1, 5, 6, 7].

Ветеринарные специалисты, привлекаемые судебно-следственными органами в качестве эксперта, встречаются с трудностями при выполнении ответственной работы, поскольку зачастую недостаточно понимают, как применить те знания, которыми обладают в этой специальной области [2, 3]. Это, в частности относится к судебно-ветеринарным экспертизам повреждений причиненных выстрелами из кинетического оружия.

Наш опыт показал, что при проведении судебно-ветеринарных экспертиз названных выше повреждений возникает много специальных вопросов, на которые дать полный, обоснованный ответ только с использованием методик, представленных в учебной литературе [2, 3,

4, 8, 9, 10], не представляется возможным. Поэтому считаем, что выполненные нами исследования являются актуальными, а их результаты можно использовать при проведении судебно-ветеринарных экспертиз повреждений, причиненных выстрелами из кинетического оружия.

Результаты исследований и их обсуждение.

Цель исследований: определить компоненты повреждений, причиненных выстрелами из кинетического оружия и дать их характеристику.

Материалом исследований служили трупы различных видов животных, поступивших для проведения судебно-ветеринарной экспертизы по поводу повреждений, причиненных кинетическим оружием.

Методы исследования. Описание повреждений проводили с использованием методик В.З. Черняк [10], А.В. Жарова [2, 3], В.И. Молчанова [6, 7].

Использованные методы, объекты и объем выполненной работы представлены таблицей 1.

Таблица 1

Методы, объекты и объем выполненной работы

Вид исследования	Объект исследования				
	Собаки	Косули	Изюбри	КРС	Лошади
Судебно-ветеринарное исследование трупов животных.	3	6	3	3	2

Результаты исследований.

Для любого повреждения, причиненного снарядами кинетического оружия, характерным являются следующие компоненты:

- входное отверстие;
- следы дополнительных факторов выстрела;
- раневой канал;
- выходное отверстие.

Характеристика компонентов раневого дефекта, причиненного снарядом кинетического оружия, представлена таблицей 2.

Таблица 2

Характеристика компонентов раневого дефекта

Признаки	Компонент раневого дефекта		
	Входное отверстие	Раневой канал	Выходное отверстие
1	2	3	4
Размер	В эпидермисе равен диаметру снаряда. В дерме меньше диаметра снаряда	Обусловлен кинетической силой снаряда	Часто больше размеров входного отверстия, иногда равно ему или меньше его
Форма	Круглая или овальная. Изредка полулунная или неопределенная	Прямая или дугообразная	Неправильно-звездчатая, щелевидная, дугообразная, округлая или овальная
Края	Края ровные или мелко фестончатые, направлены внутрь раны	Направлены по направлению движения снаряда	Края направлены наружу, обычно неровные
Поясок осаднения	По краям раневого дефекта, очень хорошо выражен, шириной 1–3мм, наружный диаметр его приблизительно равен поперечнику снаряда	Отсутствует	Отсутствует

Продолжение табл.2

1	2	3	4
Поясок обтирания (загрязнения)	Имеется на коже	Отсутствует	Чаще отсутствует.
Поражения костной ткани	Имеют вид трещины, косого, поперечного или дырчатого перелома	Имеют вид оскольчатого, оскольчато-дырчатого перелома	Имеют вид оскольчато-дырчатого перелома
Поражение внутренних органов	Имеют вид звездчатых разрывов	Разрывы звездчатой формы	Звездчатой, неровной формы

Повреждения, причиненные снарядами, выпущенными из кинетического оружия, подразделяют на ушибленные, слепые, сквозные и касательные.

Ушибленные повреждения являются результатом действия снаряда, обладающего малой кинетической энергией. В этом случае, в месте приложения силы действия снаряда выявляли повреждения, характеризующиеся ограниченными гематомами.

Касательные ранения имеют вид желоба, истончающегося к выходному концу. Раневой канал открытый, с наибольшей глубиной у входного конца, который, как правило, закруглён. При проникновении снаряда на всю толщу кожи края раны расходятся. Чем глубже повреждение, тем больше зияет рана.

Если ранение имеет входное, но не имеет выходного отверстия, оно считается слепым. В этом случае, в области окончания раневого канала обнаруживается снаряд.

Сквозной считается рана, имеющая входное, выходное раневое отверстие и раневой канал.

Морфологические признаки компонентов различных видов раневых повреждений представлены таблицей 3.

Таблица 3

Морфологические признаки компонентов различных видов раневых повреждений

Морфологический признак	Вид повреждений			
	Ушибленное	Касательное	Слепое	Сквозное
Входное отверстие	Нет	Есть	Есть	Есть
Поясок осаднения	Нет	Есть	Есть	Есть
Гематома	Есть	Есть	Есть	Есть
Раневой канал	Нет	Есть	Есть	Есть
Повреждение внутренних органов	Возможно	Нет	Возможно	Возможно
Повреждение костной ткани	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Выходное отверстие	Нет	Есть	Нет	Есть

Заключение.

Повреждения, причиняемые выстрелами из кинетического оружия по своему характеру весьма разнообразны. Как объект судебно-ветеринарной экспертизы требуют специальных знаний.

Наиболее часто экспертам приходится отвечать на следующие вопросы: имелись ли на тушах животных повреждения, если да, то какова степень их тяжести, механизм образования, давность, локализация, каким предметом причинены? Ответы на названные и другие вопросы необходимо давать, основываясь на достоверных доказательствах.

Для решения этой задачи необходимо найти следы травмирующего действия повреждающих факторов выстрела и дифференцировать имеющееся ранение от сходных повреждений иного происхождения.

Раневой канал исследуется на всем протяжении, начиная от входного отверстия, которое можно обнаружить с внутренней стороны кожи, на костях черепной коробки, тазовых костей, лопатки.

Входное отверстие обычно сохраняет форму снаряда. Характерной особенностью являются ровные или фестончатые края, направлены внутрь раны.

Входные отверстия костей черепа могут расходиться радиальными трещинами, которых больше у выходного отверстия. Наряду с радиальными, могут возникать концентрические трещины. В этом случае перелом считается дырчато-оскольчатым.

Необходимо описать форму и размеры поперечного сечения канала в разных тканях и органах, кровоизлияния вокруг него, характер повреждений костей и расположение их осколков, его общую длину.

Выходные отверстия имеют неправильную, рваную, щелевидную, дугообразную, иногда округлую или овальную форму. Края неровные, с мелкими надрывами, направлены наружу. Из раны могут выступать костные отломки, мышцы и другие ткани. Как правило, размер выходного отверстия больше входного.

При множественных ранениях прослеживают направление каждого канала, определяют какой входной ране соответствует выходная.

При наличии входного и отсутствии выходного отверстия ранение считается слепым. В таком случае заряд остается в ране. Его по возможности необходимо найти и извлечь.

Непосредственной причиной смерти, как правило, являются повреждения внутренних органов, проявляющиеся разрывами, массивным размозжением их стенок. Вследствие действия снаряда образуются обширные раны звездчатой формы.

Характер касательных ранений зависит от их расположения, глубины и толщины повреждаемых кожных покровов. Имеют вид различной глубины желоба, начало которого имеет полукруглую форму. Открытый раневой канал, постепенно углубляясь, переходит в подкожную клетчатку. На месте выхода снаряда осаднение эпидермиса может не выявляться.

Ушибленные повреждения проявляются разной формы и величины гематомами, выявляемыми со стороны подкожной клетчатки.

Выявленные повреждения желательно сфотографировать с использованием масштабной линейки и оформить в виде фототаблицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов, А.П. Судебно-медицинское исследование трупа / А.П. Громов, А.В. Капустин – Москва «Медицина», 1991. – 320 с.
2. Жаров, А. В. Судебная ветеринарная медицина / А.В. Жаров. – М.: «Колос», 2001. – С. 4; 7-9; 13-19; 169.
3. Жаров, А.В. Судебная ветеринарная медицина / А.В. Жаров. – СПб.: «Лань», 2014. – С. 3; 8; 254-255.
4. Кокуричев, П.И. Основы судебно-ветеринарной экспертизы / П. И. Кокуричев, М. А. Добин. – Л.: Колос. Ленинградское отделение, 1977. – 264 с.
5. Крюков, В.Н. Судебная медицина / В.Н. Крюков – М., Норма, 2009. – 432 с.
6. Молчанов, В.И. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза / В.И. Молчанов, В.Л. Попов, К.Н. Калмыков – Ленинград, 1990. – С. 25-27.
7. Молчанов, В.И., Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза / В.И. Молчанов. – СПб.: ГИППОКРАТ, 1998. – С. 112-139.
8. Образцов, В. П. Судебно-ветеринарная экспертиза / Образцов В. П. – М., 1979. – 132 с.
9. Федоров, В.В. Судебная ветеринария / В.В. Федоров, Н.Г. Мельник. – Омск, 1984. С. 9.
10. Черняк, В.З. Судебно-ветеринарная экспертиза / В.З. Черняк, М.А. Добин, П.И. Кокуричев – Ленинград «Сельхозиздат», 1963. – С. 166-168.

УДК 619:340.66
ГРНТИ 68.41.01; 76.35.43

Ханхасыков С. П., д-р ветеринар. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова»;
Кульков А.С., ветеринарный врач,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия

СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЛУЧАЕВ СМЕРТИ ЖИВОТНЫХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ФАКТОРОВ

Ключевые слова: судебно-ветеринарная экспертиза, морфологические изменения, заключение эксперта.

Введение. Судебно-ветеринарное исследование трупов, имея много общего с патолого-анатомическим вскрытием, существенно отличается от него по целям, задачам и методике выполнения. Оно проводится с целью не только установить причину смерти, но и выяснить условия и обстоятельства, при которых произошла смерть. Объектами судебно-ветеринарной экспертизы могут быть трупы животных, части тканей или органов, а также письменные материалы каких-либо судебных дел (протоколы вскрытия, акты и т. д.) [1, 2].

Перед судебным экспертом стоит задача определить давность наступления смерти, время причинения травмы, изучить материалы дела, сформулировать и обосновать ответы на вопросы следователя, оформить заключение эксперта [1, 2].

Как отмечает А.В. Жаров [1], многие ветеринарные врачи, привлекаемые судебно-следственными органами в качестве эксперта, встречаются с трудностями при выполнении данной работы. Это в частности относится к судебно-ветеринарным экспертизам огнестрельных повреждений, повреждений от воздействия высоких температур и другим видам экспертиз, поскольку методика их проведения в ветеринарной литературе [1, 2, 3, 9, 11] описана очень кратко.

Результаты исследований и их обсуждение. Работа выполнена на кафедре «ВСЭ, микробиологии и патоморфологии» ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова» в период с 2017 по 2019 год.

Цель исследований: оценить диагностическое значение морфологических изменений, выявляемых при проведении судебно-ветеринарных экспертиз.

Материалом исследований служили трупы животных различных видов, пород, половых и возрастных групп, поступивших для проведения судебно-ветеринарных экспертиз.

Методы исследования: использованы методики, предложенные А.В. Жаровым [1, 2], А.А. Матышевым [4] и В.И. Молчановым [5].

Судебно-ветеринарная экспертиза общего действия высокой температуры на организм. Считается, что ожоги у животных встречаются крайне редко. Их опасность для жизни организма зависит от их степени и от величины обожженной поверхности тела. Чем больше поврежденная поверхность, тем скорее наступает смерть [6, 7, 10].

Смерть от длительного пребывания в огне чаще является не следствием действия высокой температуры, а вследствие удушения дымом или окисью углерода.

Обгорание трупа при этих условиях происходит посмертно. В этом случае возникает вопрос о прижизненном или посмертном обгорании тела. У заживо сгоревших животных отмечается своеобразное сведение и прижатие конечностей к туловищу, такие же изменения происходят, когда сжиганию подвергается труп.

В таких случаях рекомендуется исследовать почки. Они лежат глубоко, и даже в тех случаях, когда труп обуглился, сохраняются дольше других органов. Прижизненное же сгорание тела вызывает сильнейшие дистрофические и некротические процессы в почках.

В случаях неполного сгорания можно исследовать кровь. Если в крови не удастся найти окись углерода, то это доказывает, что тело попало в огонь уже после смерти [7, 10].

В нашем случае наиболее выраженными оказались следующие морфологические изменения (табл. 1).

Таблица 1

Степень проявления морфологических изменений от действия высокой температуры

Морфологические изменения	Степень проявления
Поза «боксера»	+++
Обгорание шерстного покрова	+++
Обгорание ушей, хвоста	+++
Обгорание покровов тела	+++
Обгорание мягких тканей	+++
Обнажение костей и вскрытие суставов	++
Наличие копоти и сажи в дыхательных путях	++
Ожоги дыхательных путей	+
Изменения внутренних органов	+/-

Примечание: (+++) – признак выражен отчетливо, (++) – выражен умеренно, (+) – выражен слабо, (–) – не выражен.

Экспертиза огнестрельных повреждений. Огнестрельными называют повреждения, причиняемые огнестрельными снарядами – пулями, шрапнелью, осколками снарядов, гранатами, бомбами, а также от непосредственного воздействия газов и температуры взрыва на тело животного [5].

Анализ судебно-ветеринарных экспертиз смерти животных от огнестрельных повреждений показал обязательное наличие входной раны и раневого канала и повреждение жизненно важных внутренних органов. Наступление смерти возможно и от обильной кровопотери.

Степень проявления выявленных изменений представлена таблицей 2.

Таблица 2

Морфологические изменения при огнестрельных повреждениях

Морфологические изменения	Степень проявления
Входная рана	+++
Раневой канал	+++
Выходная рана	+/-
Повреждение костной ткани	+/-
Повреждение внутренних органов	+++
Кровопотеря	+++/-

Примечание: (+++) – признак выражен отчетливо, (++) – выражен умеренно, (+) – выражен слабо, (–) – не выражен.

Экспертиза отравлений. По мнению А.В. Жарова [1, 2] в практике ветеринарной медицины отравления животных встречаются довольно часто. Однако преднамеренные отравления животных в уголовных или вредительских целях, бывают сравнительно редко.

Анализ результатов судебно-ветеринарных экспертиз отравлений показал, что для преднамеренного отравления животных в основном используется два вида отравляющих веществ – антикоагулянты крови и миорелаксанты.

Морфологическое проявления их действия представлено таблицей 3.

Таблица 3

Дифференциальная патологоанатомическая диагностика отравлений антикоагулянтами крови и миорелаксантами

Признаки	Антикоагулянты крови	Миорелаксанты
1	2	3
Оскал морды	–	+++
Западение глазных яблок	+++	-/++

Продолжение табл.3

1	2	3
Расширение зрачка	+++	+++
Гиперемия видимых слизистых оболочек	—	++
Анемия видимых слизистых оболочек	+++	—
Обильное выделение кровянистой жидкости из естественных отверстий	+++	—
Кровоизлияния в органы и ткани	+++	—
Переполнение кровеносных сосудов	+++	—/+
Множественные кровянистые инфильтраты подкожной клетчатки	+++	—
Скопление кровянистой жидкости в естественных полостях	+++	—
Отек легких	—	+++
Расширение сердца	+++	—

Примечание: (+++) – признак выражен отчетливо, (++) – выражен умеренно, (+) – выражен слабо.

Картина отравления антикоагулянтами крови характеризуется ярко выраженным кровоизлиянием в органы и ткани. Наиболее достоверным признаком отравления миореолаксантами можно считать отек легких.

Судебно-ветеринарная экспертиза случаев смерти при алиментарной дистрофии и водном голодании. Болезни животных, связанные с нарушением обмена веществ, патологией эндокринной и иммунной систем, обусловленные неправильным кормлением, содержанием и эксплуатацией, широко распространены и часто бывают причиной вынужденного убоя или падежа животных [1, 2].

В таблице 4 приводятся морфологические изменения, служащие основанием для констатирования смерти от алиментарного голодания.

Таблица 4

Морфологические изменения, выявляемые в организме при алиментарном голодании

Морфологические изменения	Степень проявления
Истощение	+++
Серозная атрофия жировой ткани	+++
Атрофия скелетных мышц	+++
Атрофия внутренних органов	+++
Анемия видимых слизистых оболочек и конъюнктивы	+
Западение глазных яблок в орбиту	+++
Сухость слизистых оболочек	++

Примечание: (+++) – признак выражен отчетливо, (++) – выражен умеренно, (+) – выражен слабо.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что основными критериями для констатации смерти животного от алиментарного голодания можно считать выраженное истощение, серозную атрофию жира, атрофию скелетной мускулатуры и внутренних органов. Если процесс осложняется водным голоданием, то следует учитывать западение глазных яблок в орбиту, сухость и матовость слизистых оболочек и серозных покровов.

Закключение. Проведение судебно-ветеринарных экспертиз по предложенным в учебной литературе методикам не гарантирует объективного ответа на некоторые поставленные перед экспертами вопросы. Исходя из этого, нами при проведении экспертиз смерти от действия высоких температур и огнестрельных повреждений были так же использованы методики, изложенные в медицинской литературе. Их применение позволило более полно ответить на поставленные вопросы.

Это не расходится с мнением М.Д. Смердовой [8], отметившей, что многие эксперты разрабатывают свои приемы изучения объектов исследования, основываясь на научных разработках, опытным путем решают практические задачи, выявляют характер и свойства объектов конкретных экспертиз.

Для констатации смерти от огнестрельных повреждений обязательными являются наличие входной раны и раневого канала и повреждение жизненно важных внутренних органов. Так же наступление смерти возможно от обильной кровопотери.

Наиболее характерным признаком прижизненного нахождения в огне является т.н. поза «боксера», наибольшему повреждению подвергаются кожный покров и мягкие ткани. Обнажение и обгорание костей и изменения внутренних органов зависит от продолжительности горения.

Основными критериями для констатации смерти животного от алиментарного голодания можно считать выраженное истощение, серозную атрофию жира, атрофию скелетной мускулатуры и внутренних органов. Если процесс осложняется водным голоданием, то следует учитывать западение глазных яблок в орбиту, сухость и матовость слизистых оболочек и серозных покровов.

Картина отравления антикоагулянтами крови характеризуется ярко выраженным кровоизлиянием в органы и ткани. Смерть наступает от кровопотери, несовместимой с жизнью. Наиболее достоверным признаком отравления миореолаксантами можно считать отек легких.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жаров, А. В. Судебная ветеринарная медицина [Текст] / А.В. Жаров. – М.: «Колос», 2001. – С. 4; 7-9; 13-19; 57-81; 84-86; 132-134; 128-159; 169; 176-177; 200-203.
2. Жаров, А.В. Судебная ветеринарная медицина [Текст] / А.В. Жаров. – СПб.: «Лань», 2014. – С. 3; 8; 137-141; 266-267; 197-239; 200-208; 254-255; 262-267.
3. Кунаков, А. А. Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза [Текст] / А. А. Кунаков, И. Г. Серегин, Г. А. Таланов, А. Г. Забашта // – М.: «КолосС», 2007. – С. 136-138.
4. Матышев, А.А. Повреждения от действия высокой температуры [Текст] / А.А. Матышев // Судебная медицина. – СПб.: «ГИППОКРАТ», 1998. – С. 180-190.
5. Молчанов В.И. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза [Текст] / В. И. Молчанов // Судебная медицина. – СПб.: «ГИППОКРАТ», 1998. – С. 112-139.
6. Попов, В.Л. Судебная медицина [Текст] / В.Л. Попов, А.В. Ковалев, О.Д. Ягмуров, И.А. Толмачев – СПб.: «Юридический центр», 2016. – С. 217-220.
7. Пиголкин, Ю.И. Судебная медицина [Текст] / Ю.И. Пиголкин. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2012. – С. 235-237.
8. Смердова, М.Д. Патологическая анатомия [Текст] / М.Д. Смердова, О.Ф. Касармыгина, Е.А. Овчинникова – Красноярск: «КрасГАУ», 2010. – С. 44-52; 96-101.
9. Салимов, В.А. Судебная ветеринарная экспертиза [Текст] / В.А. Салимов. – Самара: «РИЦ СГСХА», 2013. – С. 45-47.
10. Сорокотягина, Д.А. Судебная экспертиза [Текст] / Д.А. Сорокотягина, И.Н. Сорокотягин. – М.: «Издательство Юрайт», 2015. – С. 41.
11. Черняк, В.З. Основы судебно-ветеринарной экспертизы [Текст] / В.З. Черняк, М.А. Добин, П.И. Кокуричев – М.: «Сельхозгиз», 1951. – 215 с.

УДК 636.087.72
ГРНТИ 68.39.15

Черноградская Н. М., канд. с.-х. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Якутская ГСХА»,
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ЖИВОТНОВОДСТВЕ ЯКУТИИ

Ключевые слова: крупный рогатый скот, свиньи, куры, гуси, кормление, цеолит, сапропель.

Введение. Суровые природно-климатические условия Якутии и биологическая неполноценность кормов, в совокупности создают общую проблему для эффективного развития животноводства в регионе [3, 6, 8].

При этом необходимо отметить, что одним из интересных решений вопроса повышения продуктивности и нормализации физиологического состояния сельскохозяйственных животных является улучшения минеральной ценности рационов, за счет изыскания и вовлечения в состав рациона ряда малоизученных нетрадиционных кормовых добавок. К таким нетрадиционным кормовым ресурсам в республике можно отнести цеолит хонгурин и сапропель местных озер и Кемпендяйскую соль [5, 7, 9].

Продуктивный эффект от применения цеолитов, вызван их стабилизирующим влиянием на интенсивность процесса переваривания и как вследствие этого более эффективного использования минерального состава рациона, это обеспечивает повышение продуктивности, сохранению и укреплению иммунитета сельскохозяйственных животных и птиц [9].

В настоящее время цеолит хонгурин эффективно используется в качестве дополнительной кормовой добавки в различных отраслях животноводства Якутии [1, 4, 2].

Цель данной работы являлось изучение влияния местных нетрадиционных кормовых добавок на продуктивность и физиологические показатели сельскохозяйственных животных в условиях Якутии.

В связи с этим были решены следующие **задачи**:

- изучить влияние кормовых добавок на рост и развитие ремонтного молодняка симментальской породы;
- изучить влияние кормовых добавок на молочную продуктивность первотелок симментальской породы;

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственные опыты по использованию местных нетрадиционных кормовых добавок в рационах сельскохозяйственных животных представлены в схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

№	Группа животных	Подопытные группы	Количество голов	Условия кормления
КФХ «Лонкур» Сунтарского улуса				
3	Ремонтные телки симментальской породы	Контрольная	10	ОР
		I опытная	10	ОР + X 0,7 г/кг ж.м. + К 10 г
		II опытная	10	ОР + X 0,7 г/кг ж.м. + С 200 + К 10 г
СХПК «Крестях» Сунтарского улуса				
4	Первотелки симментальской породы	Контрольная	12	ОР
		I опытная	12	ОР + X 1 г/кг ж.м. + К 60 г
		II опытная	12	ОР + X 1 г/кг ж.м. + С 300 + К 60 г

Примечание: ОР – основной рацион, X – цеолит хонгурин, С – сапропель, К – Кемпендяйская соль.

Отобранные подопытные животные для опытов были клиническими здоровыми. Группы сформированы по принципу аналогов, при этом учитывали возраст, физиологические особенности, скорость роста и др.

Результаты исследований и их обсуждение. *Характеристика кормовых добавок использованных в научно-хозяйственных опытах:*

На территории Сунтарского улуса выделяется Кемпендяйский цеолитоносный район, входящий в состав Енисейско-Вилуйской цеолитоносной провинции. Валовой химический состав цеолитовых пород, %: SiO_2 - 68,04; Al_2O_3 - 12,60; Fe_2O_3 - 1,4; FeO - 0,29; MgO - 1,67; CaO - 2,54; Na_2O - 1,84; K_2O - 1,70; V - 0,0019; Cu - 0,0065; Mo - 0,002; Co - 0,0001; Be - 0,00003, и др. [3].

Химический состав сапропеля (Сунтарский район), %: первоначальная влага - 92,13%, протеин - 0,48%, жир - 0,48%, клетчатка - 0,32%, БЭВ - 0,50%, зола - 6,51%, Ca - 0,198 г, P - 0,008 г, каротин - 0,01 г.

Химический состав сапропеля (Хатасский), %: первоначальная влага - 91,87%, сухое вещество - 7,83%, протеин - 0,71%, жир - 0,52%, клетчатка - 0,36%, БЭВ - 0,48%, зола - 5,76%, Ca - 0,194 г, P - 0,007 г, каротин - 0,01 г.

Сравнительная динамика живой массы ремонтного молодняка симментальской породы при использовании в их рационах местных кормовых добавок представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика живой массы ремонтных телок симментальской породы, кг ($M \pm m$, $n=10$)

Возраст, мес.	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
При рождении	24,00 $\pm$ 0,26	24,00 $\pm$ 0,39	24,10 $\pm$ 0,23
3	70,10 $\pm$ 1,48	75,10 $\pm$ 0,80**	81,00 $\pm$ 1,09***
6	120,40 $\pm$ 2,12	134,00 $\pm$ 1,46***	146,40 $\pm$ 1,42***
9	178,30 $\pm$ 2,85	191,50 $\pm$ 2,08**	205,10 $\pm$ 2,40***
12	224,40 $\pm$ 3,35	243,00 $\pm$ 1,32***	247,80 $\pm$ 3,35***

Примечание: * $P > 0.95$ ** $P > 0.99$ *** $P > 0.999$

При подкормке телки в возрасте 6-9 месяцев давали 726,67 г суточного прироста. Динамика среднесуточных приростов живой массы ремонтного молодняка представлена в таблице 2.

Таблица 2

Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок симментальской породы, г ($n=10$)

Возраст, мес.	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
0-3	512,22 $\pm$ 15,84	567,78 $\pm$ 5,84**	632,22 $\pm$ 12,11***
3-6	558,89 $\pm$ 25,01	654,44 $\pm$ 17,64**	726,67 $\pm$ 19,19***
6-9	643,33 $\pm$ 16,27	638,89 $\pm$ 12,09	652,22 $\pm$ 19,11
9-12	512,22 $\pm$ 27,44	572,22 $\pm$ 11,39	474,44 $\pm$ 41,08
0-12	556,67 $\pm$ 9,23	608,33 $\pm$ 3,34***	621,39 $\pm$ 9,19***

Примечание: * $P > 0.95$ ** $P > 0.99$ *** $P > 0.999$

Опытная группа лучше реагирует на добавление местных нетрадиционных кормовых добавок. В конечном результате ремонтный молодняк опытной группы симментальской породы соответствует стандарту 1 класса данных пород. Отмечаем, что все физиологические показатели были в пределах допустимых норм, что свидетельствует о безвредности кормовых добавок.

Влияние используемых кормовых добавок на молочную продуктивность первотелок симментальской породы определяли по удою молока в сутки, а также по содержанию жира и белка в молоке. Данные молочной продуктивности за 3 месяца с февраль – апрель (90 дней лактации) представлены таблице 3.

Таблица 3

Молочная продуктивность за 3 месяца первотелок симментальской породы, ($M \pm m$, $n=12$)

Показатель	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Удой за 3 месяца лактации (90 дней), кг	245,25 $\pm$ 5,27	268,58 $\pm$ 4,99 **	289,08 $\pm$ 5,69 ***
Среднесуточный удой, кг	8,17 $\pm$ 0,41	8,92 $\pm$ 0,72	9,00 $\pm$ 0,65
Содержание жира в молоке, %	3,75 $\pm$ 0,26	3,83 $\pm$ 0,22	3,92 $\pm$ 0,17
Количество молочного жира, кг	90,7	102,0	104,1
Содержание белка в молоке, %	3,25 $\pm$ 0,36	3,33 $\pm$ 0,28	3,58 $\pm$ 0,30
Количество молочного белка, кг	78,5	89,4	94,5
Удой в перерасчете на 4 % жирность, кг	242,0	265,3	289,0

Примечание: * $P > 0.95$ ** $P > 0.99$ *** $P > 0.999$

При расчете годового удоя молочной продуктивности первотелок за первую лактацию показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4

Молочная продуктивность первотелок симментальской породы, годовой удой, ($M \pm m$, $n=12$)

Показатель	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Удой за лактацию, кг	2176,33 $\pm$ 50,35	2383,33 $\pm$ 47,29**	2566,58 $\pm$ 67,85***
Среднесуточный удой, кг	7,17 $\pm$ 0,33	7,83 $\pm$ 0,33	8,17 $\pm$ 0,41
Содержание жира в молоке, %	3,75 $\pm$ 0,26	3,83 $\pm$ 0,22	3,92 $\pm$ 0,17
Количество молочного жира, кг	80,50 $\pm$ 1,55	90,67 $\pm$ 1,42***	94,17 $\pm$ 2,04
Содержание белка в молоке, %	3,25 $\pm$ 0,36	3,33 $\pm$ 0,28	3,58 $\pm$ 0,30
Количество молочного белка, кг	69,67 $\pm$ 3,69	79,42 $\pm$ 1,19*	81,33 $\pm$ 2,08*
Удой в перерасчете на 4% жирность, кг	2212,00 $\pm$ 33,31	2365,50 $\pm$ 13,67***	2606,86 $\pm$ 62,92***

Примечание: * $P > 0.95$ ** $P > 0.99$ *** $P > 0.999$

Клинические и гематологические показатели всех подопытных были в пределах физиологических норм, что свидетельствует о положительном влиянии местных кормовых добавок на физиологическое состояние животных.

Закключение. Добавка в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок ускоряет процессы переваривания, облегчает гидролиз питательных веществ корма, стимулирует процессы всасывания конечных продуктов их гидролиза. Вызванный кормовой добавкой положительный эффект объясняется способностью цеолитов связывать эндотоксины и газы путем адсорбции, а с другой стороны – активизацией ферментных процессов. Хонгурин являясь природным катализатором способствует лучшему усвоению организмом макро- и микроэлементов, поступающих с кормом, что отражено на молочную продуктивность. Молочная продуктивность коров, повышение эффективности производства молока во многом зависит от целенаправленного выращивания ремонтного молодняка, условий выращивания нетелей и подготовки их к лактации. Создание оптимальных условий кормления и содержания при выращивании ремонтных телок является неременным условием формирования высоких продуктивных качеств и крепкой конституции будущей коровы. Использование цеолита и сапропеля в качестве кормовой добавки позволяет нормализовать обмен веществ и физиологические показатели животных и птиц. Позволило увеличить молочную и мясную продуктивность крупного рогатого скота. Способствовало снижению затрат на единицу производства продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев М.Ф. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в выращивании молодняка крупного рогатого скота / М.Ф. Григорьев // Научная жизнь. - 2017. - № 3. - С. 75-83.
2. Григорьев М.Ф. Использование цеолита Хонгурина в животноводстве Якутии / М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, Н.М. Черноградская, В.В. Панкратов // Дальневосточный аграрный вестник. - 2017. - № 4 (44). - С. 108-116.
3. Панкратов В.В. Молочная продуктивность коров первотелок симментальской породы при включении в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в условиях Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, А.В. Попова, М.Ф. Григорьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса регионов России: сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, посвященной 60-летию высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия). 2017. – С. 123-127.
4. Панкратов В.В. Научное обоснование использования местных нетрадиционных кормовых добавок в животноводстве Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, С.И. Степанова, А.И. Григорьева, М.Ф. Григорьев // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2019. - № 1. - С. 94-101.
5. Панкратов В.В. Нетрадиционные кормовые добавки в животноводстве и птицеводстве Якутии / Аграрная наука: вызовы и перспективы: материалы региональной научно-практической конференции (Якутск, 30 ноября 2018 г.) / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева // редкол.: Е.Н. Ильина, К.Р. Нифонтов, В.В. Додохов. – Чебоксары: ИД «Среда», 2018. – С. 57-59.
6. Панкратов В.В. Показатели молочной продуктивности первотелок симментальской породы с включением в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, А.В. Попова, М.Ф. Григорьев // Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 2. - С. 121-125.
7. Панкратов В.В. Использование хонгурина при выращивании ремонтного молодняка симментальской породы крупного рогатого скота в Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, А.В. Попова, М.Ф. Григорьев // Международный научный журнал. - 2016. - № 2. - С. 57-61.
8. Панкратов В.В. Использование хонгурина при выращивании ремонтного молодняка симментальской породы крупного рогатого скота в Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, А.В. Попова, М.Ф. Григорьев // Международный научный журнал. - 2016. - № 2. - С. 90-91.
9. Шадрин А.М. Природные цеолиты Сибири в животноводстве, ветеринарии и охране окружающей среды [Текст]: монография / А.М. Шадрин. - Новосибирск, 1998. - 116 с.

УДК 576.31:619:616-006

ГРНТИ 68.41.67

**Шапиро Е.П., ветеринарный врач-хирург,
ООО «ДМ Плюс», ветеринарная клиника «Дружок»;
Краснослободцев Н.А., ветеринарный врач-хирург,
ООО «ДМ Плюс», ветеринарная клиника «Дружок»;
Цекатунов Д. А., старший преподаватель кафедры патологической анатомии,
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет»
г. Хабаровск, Хабаровский край**

МОРФОЛОГИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ, ПРОЖИВАЮЩИХ РЯДОМ С ЧЕЛОВЕКОМ В УСЛОВИЯХ Г.ХАБАРОВСКА

Ключевые слова: карцинома молочной железы, гистологические формы карциномы, степень злокачественности.

Введение.

Онкологические заболевания животных занимают почти 10% в структуре незаразных болезней животных, при этом к числу наиболее частых из них относятся опухоли молочной железы [11]. В изучении онкологических заболеваний человека достигнут значительный про-

гресс, что позволило внедрить в клиническую практику новые эффективные способы диагностики, лечения и профилактики. Многие из них активно переносятся в ветеринарную медицину, учитывая схожесть биологических процессов развития опухолей человека и млекопитающих животных, и позволяют добиться значительных успехов в лечении онкологической патологии у животных [10].

На сегодняшний день ни у кого из практических врачей нет сомнений в том, что все опухоли молочной железы у животных подлежат хирургическому удалению. При этом точный диагноз опухоли может быть установлен только после проведения гистологического исследования.

Важно отметить, что гистологическое исследование не только позволяет верифицировать диагноз, но и дать ответ на вопрос, какой способ комбинированного или сочетанного лечения, следует использовать для дальнейшего лечения, включая выбор химиотерапевтического препарата, уточнить прогноз заболевания. Полноценное лечение опухолей немислимо без понимания морфологической природы опухоли.

Учитывая важную роль гистологического исследования, необходимо придерживаться единых подходов к оценке морфологической картины. Гистологическая характеристика РМЖ должна содержать следующие параметры: тип опухоли, гистологическую форму, степень злокачественности или дифференцировки, наличие опухолевых элементов в лимфатических узлах [1, 3, 8].

Базисом, на основе которого проводится данная работа, является Международная гистологическая классификация опухолей и опухолеподобных процессов молочной железы, разработанная экспертами ВОЗ. С учетом биологической общности опухолей человека и теплокровных животных [6, 7], у последних может использоваться та же самая классификация.

Первое издание этой классификации было опубликовано еще в 1969 г. Второе издание, исправленное и дополненное, в русской редакции вышло в 1984 г. В 2003 г. было представлено третье издание этой классификации, подвергнутое серьезной переработке. В 2011 г. в Лионе состоялось заседание рабочей группы по опухолям молочной железы в составе Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer — IARC). В результате классификация опухолей молочной железы была пересмотрена и издана отдельной книгой в 2012 г. в составе серии <<WHO Blue books>> 4-е изд. [9].

Вопрос о гистологических характеристиках опухолей у животных, проживающих рядом с человеком, в частности новообразований молочной железы является малоизученным.

Цель исследования: проанализировать структуру гистологических вариантов злокачественных опухолей молочной железы у животных, проживающих рядом с человеком в условиях города Хабаровска.

Результаты исследования.

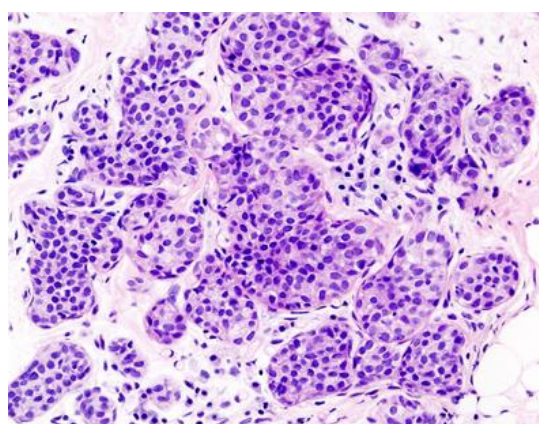
В исследование включены животные с опухолями молочной железы, поступившие в ветеринарную клинику «Дружок» (г.Хабаровск) в период с 2016 года по июль 2019 года. За этот период поступили 314 таких животных, гистологическое исследование операционного материала было выполнено у 64 животных, владельцы которых дали согласие на его проведение. При гистологическом исследовании в 4 случаях выявлена доброкачественная опухоль, в 60 случаях - злокачественная. Среди них 38 кошек и 22 собаки.

Морфологическое исследование операционного материала в 34 случаях выполнено на кафедре патологической анатомии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет», в 26 случаях - в «Ветеринарном центре патоморфологии и лабораторной диагностики доктора Н.В.Митрохиной» (г.Москва).

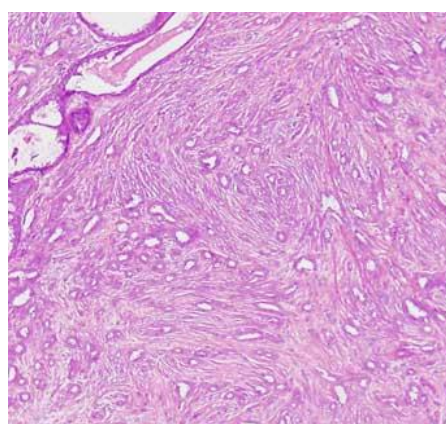
Во всех случаях в заключении указывались тип опухоли, гистологическая форма, степень дифференциации и злокачественности по шкале по Elston и Ellis, рекомендованной ВОЗ [3, 8], наличие метастазов в регионарных лимфоузлах.

В наших наблюдениях во всех случаях выявлен только один тип опухоли - карцинома (рак), т.е. опухоль, которая развивается из клеток эпителиальной ткани. Хотя в молочной железе могут развиваться и другие типы опухолей: мезенхимальные опухоли, фиброэпителиальные, лимфомы и метастатические опухоли [3]. Так по данным Иргашева А.Ш., мезенхимальные и фиброэпителиальные опухоли могут встречаться почти в 10% случаев опухолей молочной железы у животных [2].

В соответствии с классификацией опухолей молочной железы, принятой ВОЗ в 2012 г. [9], выделяют более 40 гистологических форм карциномы, не включая предраковые формы опухолей. В наших наблюдениях выявлены 7 гистологических форм: тубулярная, папиллярная, протоковая in situ, дольковая, включая классическую, тубулярно-дольковую, солидную и смешанную дольковую.



А



Б

Рис.1 Наиболее частные гистологические формы карциномы молочной железы у домашних животных. А - инвазивная дольковая карцинома. Б - тубулярная карцинома

Данные о частоте карцином молочной железы представлены на рисунке 2.

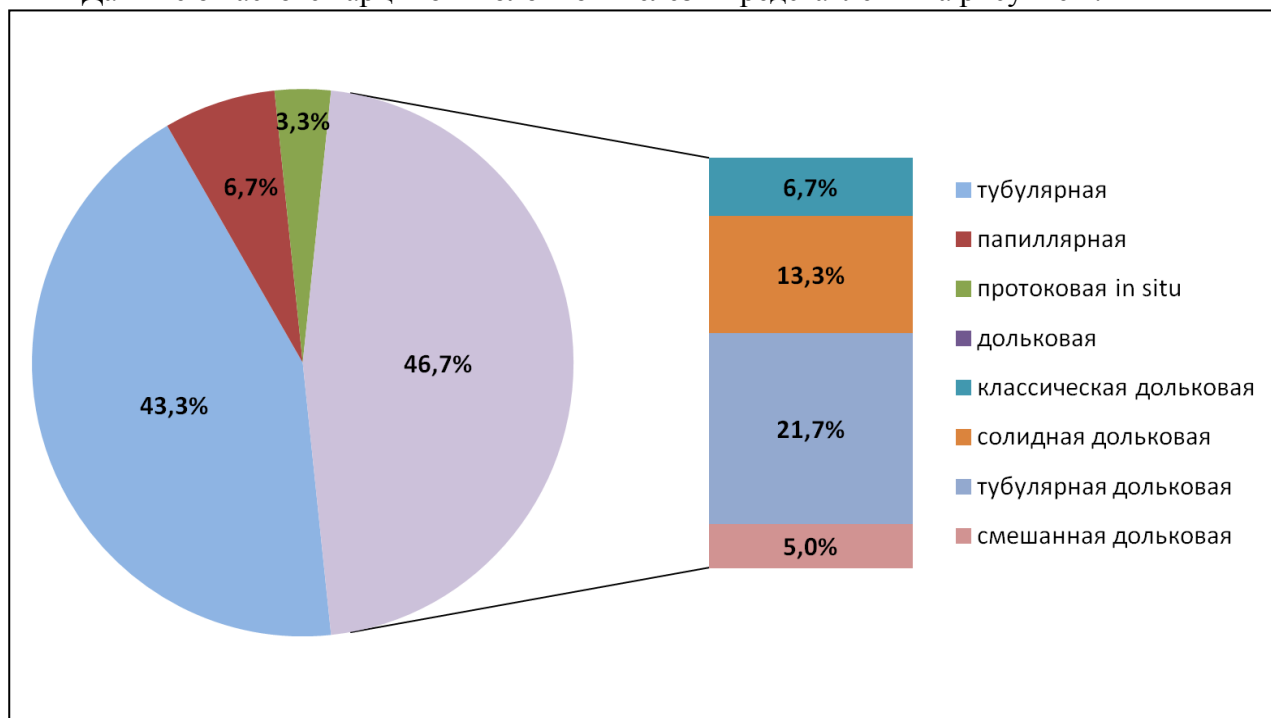


Рис.2 Частота гистологических форм карциномы молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком в условиях г. Хабаровска

Как видно из рисунка, наиболее частыми гистологическими формами карцином являются тубулярная и дольковая, которые выявлены в 90% всех случаев. Следует отметить, что папиллярная карцинома имела место у 6,7%. У человека данный вид карциномы также встречается гораздо реже других форм [4]. В 2-х случаях была обнаружена протоковая карцинома *in situ*.

Градация опухоли является важным, прогностически значимым фактором. Для оценки степени злокачественности применяется классификация Elston & Ellis, рекомендованная ВОЗ [8]. Выделяют три степени злокачественности инвазивной карциномы: низкая (высокодифференцированная, G1), умеренная (умеренно дифференцированная, G2), высокая (низкодифференцированная, G3). Оценка степени злокачественности учитывает способность опухоли к структурообразованию (формированию железистых и тубулярных структур), ядерный полиморфизм и митотическую активность. Из трех критериев градации наиболее ценным прогностическим признаком является митотический индекс, высокий митотический индекс сочетается с худшим прогнозом.

В нашем исследовании в 73,3% случаев (46 из 60) карцинома была низкодифференцированной и относилась к 3-й степени злокачественности (G3), в 8,3% (3 из 60) - умеренно дифференцированной (G2) и в 18,3% (11 из 60) - высокодифференцированной (G1).

Структура опухолей в группах с различной степенью дифференциации заметно отличалась от общей структуры опухолей. Что может свидетельствовать о взаимосвязи между гистологической формой опухолей и степенью злокачественности (табл.1).

Так, например, если на долю протоковой карциномы *in situ* в общей группе приходится 3,3%, то в группе низкодифференцированных их нет вообще, что не удивительно в данном случае.

Таблица 1

Структура гистологических форм карциномы молочной железы в различных по степени злокачественности группах у собак и кошек, проживающих рядом с человеком в условиях города Хабаровска

Форма карциномы	Все случаи		Низко дифференцированные (G3)		Умеренно дифференцированные (G2)		Высоко дифференцированные (G1)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
тубулярная	26	43,3%	17	37,0%	2	66,7%	7	63,6%
папиллярная	4	6,7%	4	8,7%	0	0,0%	0	0,0%
протоковая <i>in situ</i>	2	3,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	18,2%
дольковая	28	46,7%	25	54,3%	1	33,3%	2	18,2%
в т.ч.								
классическая дольковая	4	6,7%	1	2,3%	2	40,0%	1	9,1%
солидная дольковая	8	13,3%	8	17,4%	0	0,0%	0	0,0%
тубулярная дольковая	13	21,7%	11	23,9%	1	33,3%	1	9,1%
смешанная дольковая	3	5,0%	3	6,5%	0	0,0%	0	0,0%
ИТОГО	60		46		3		11	

Взаимосвязь степени злокачественности и гистологической формы опухолей можно увидеть в таблице 2.

Таблица 2

Частота степеней злокачественности при различных гистологических формах карциномы молочной железы у собак и кошек, проживающих рядом с человеком в условиях города Хабаровска

Форма карциномы	Всего	G3		G2	G1	G2+G1
	N	N	%	N	N	%
1	2	3	4	5	6	7
Тубулярная	26	17	65,4%	2	7	34,6%
Папиллярная	4	4	100,0%	0	0	0,0%

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7
Протоковая in situ	2	0	0,0%	0	2	100,0%
Дольковая	28	23	82,1%	3	2	17,9%
в том числе:						
классическая дольковая	4	1	25,0%	2	1	75,0%
солидная дольковая	8	8	100,0%	0	0	0,0%
тубулярная дольковая	13	11	84,6%	1	1	15,4%
смешанная дольковая	3	3	100,0%	0	0	0,0%
	60	44	73,3%	5	11	18,3%

Установлено, что папиллярные карциномы, солидные дольковые и смешанные дольковые карциномы практически в 100% имеют высокую степень злокачественности. Среди тубулярной дольковой, тубулярной и классической дольковой карцином высокая степень злокачественности выявляется соответственно в 84,5%, 65,4% и 25%.

Если говорить о частоте выявления метастазов в регионарные лимфоузлы, то в нашем исследовании они были выявлены в 14,5% исследованных опухолей (8 из 60). При этом карцинома во всех случаях была низкодифференцированной.

Выводы.

Наиболее частым типом опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком в условиях города Хабаровска, является карцинома (рак) - опухоль, происходящая из эпителиальных тканей.

В структуре карцином чаще всего встречаются такие гистологические формы, как тубулярная карцинома (45,3%) и дольковая (46,7%).

Установлена зависимость между гистологической формой карциномы и степенью злокачественности. К числу наиболее злокачественных карцином относятся папиллярная, солидная дольковая и смешанная дольковая карциномы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермилова, В.Д. Роль современной патоморфологии в характеристике рака молочной железы / В.Д. Ермилова // Практическая онкология. - 2002. - Т. 3. - №1. - с.15-20.
2. Иргашев, А.Ш. Морфологическая диагностика опухолей молочной железы у собак и ее прикладное значение в ветеринарии / А.Ш. Иргашев, С.Н. Ишенбаева, Е.А. Тумашова // <https://articlekz.com/article/12964> - 2011.
3. Лисицкая К.В. Морфологические методы диагностики / К.В. Лисицкая, Н.В. Митрохина // Онкология мелких домашних животных. Издательский дом «Научная библиотека», Москва. - 2017. - с.108-119.
4. Мещерякова, И.И. Клинико-морфологическая диагностика папиллярного рака молочной железы / И.И. Мещерякова, В.Н. Плохов // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной онкологии. Материалы IV Всероссийской конференции молодых ученых: М., 2003. -С.123.
5. Мирзоева, Д.С. Степень злокачественности опухоли как прогностический фактор диссеминации рака молочной железы / Д.С. Мирзоева // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. - 2016.- том 59. - №3-4. - с.175-179.
6. Пака, М.В. Биология рака / М.В. Пака // Онкология мелких домашних животных. Издательский дом «Научная библиотека», Москва. - 2017. - с.13-21.
7. Попова, Н.А. Модели экспериментальной онкологии / Н.А.Попова // <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/1014.html>
8. Стандарт патологоанатомического исследований опухолей молочной железы / Клинические рекомендации по морфологической диагностике заболеваний, утвержденные Российским обществом патологоанатомов. - 2016. <http://www.patolog.ru/news/utverzhdennye-rop-klinicheskie-rekomendacii-po-morfologicheskoy-diagnostike-zabolevaniy>
9. Франк, Г.А. Классификация опухолей молочной железы ВОЗ 2012 года / Г.А. Франк, Данилова Н.В., Андреева Ю.Ю., Нефедова Н.А. // Архив патологии. - 2013. - №2. - с.53-63.

10. Якунина, М.Н. Анализ эффективности адъювантной химиотерапии доксорубицином спонтанного рака молочной железы собак и кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина // РВЖ.МДЖ. – 2009. – №4. – с. 23 – 27.

11. Якунина, М.Н. Анализ заболеваемости и клинико-морфологической характеристики рака молочной железы у собак и кошек / М.Н. Якунина, Е.М. Трещалина, А.А. Шимширт // Ветеринарная медицина. - 2010. - №3-4. - с.21–23.

УДК 636.085:636.22/28

ГРНТИ 68.39.15; 68.39.19

Шарвадзе Р.Л., д-р с.-х. наук, профессор

Бабухадия К.Р., д-р с.-х. наук, доцент

Гайдукова Е.М., аспирант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,

г. Благовещенск, Амурская область

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ЛИСТВЕННОЙ ДАУРСКОЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Ключевые слова: кетоз, профилактика, раздой, надой, продуктивность, живая масса, воспроизводительные функции, рентабельность.

Современное молочное скотоводство характеризуется высокой интенсификацией и концентрацией большого поголовья на единицу площади крупных комплексов и ферм. Чаще всего животноводческие предприятия отказываются от пастбищного, летне-лагерного содержания животных, предпочитают внедрять беспривязное содержание коров с применением глубокой подстилки и использованием рационов в виде моноорма взамен традиционного типа кормления. При этом моноорм в основном готовят из силоса, сенажа и зерносмеси, исключая из рационов сена, корнеплоды и бахчевые. Такой подход оправдывает себя на относительно короткий период (увеличивается продуктивность, улучшаются некоторые экономические показатели), но если рассмотреть более длительный период (2-3 лактации), то возникают другие проблемы, связанные со здоровьем животных, нарушением функции воспроизводства, дефицитом ремонтного молодняка и т.д.

Внедряя нормированное сбалансированное кормление коров, применяя новые, разнообразные кормовые добавки, подкормки, премиксы ученые и практики пытаются минимизировать возникшие проблемы.

Известно, что период лактации коров условно делится на три фазы, продолжительностью примерно по 100 дней каждая: первая – фаза раздоя, вторая – фаза стабильной продуктивности и третья – фаза снижения продуктивности. Продуктивность в фазе раздоя сильно коррелируется с продуктивностью за всю лактацию. В этой фазе (разгар лактации) у новотельных коров максимально выражается материнский инстинкт. Организм коровы физиологически настроен на продуцирование максимального количества молока для выкармливания своего потомства. Для дойных коров, особенно для высокопродуктивных, в период разгара лактации характерна «несогласованность» регуляции функций потребления кормов и синтеза молока, т.е. за первые 100 дней лактации у коров резко увеличивается продуктивность, но они не могут потреблять соответствующее количество сухого вещества кормов. Для синтеза молока организм начинает тратить внутренние запасы, в итоге происходит потеря массы. Окисление резервных жиров нередко приводит к возникновению кетогенеза (кетоз) [1, 5, 6, 7].

Кетоз (кетогенез) – (от лат. Ketogenesis) заболевание, характеризующееся преимущественно нарушением углеводно-жирового, белкового и других видов обмена и сопровождающееся накоплением кетоновых тел в организме (оксимасляной, ацетоуксусной кислот, ацетона), дистрофическими изменениями в паренхиматозных органах и эндокринных железах.

Причины возникновения кетоза – дефицит энергии в фазе интенсивной лактации; Это следствие несовершенной структуры рационов (белковый перекорм; поедание кормов с большим количеством масляной кислоты; хронический дефицит в кормах и организме комплекса микроэлементов меди, цинка, марганца, кобальта, йода). В результате этого происходят разной степени отклонения в обмене белков, жиров, углеводов. Кроме нарушений основных видов обмена веществ у больных животных нарушается и витаминно-минеральный обмен, изменяются активность ферментов и функция желез внутренней секреции.

Так же кетоз наблюдается при различных лихорадочных заболеваниях, прежде всего при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, при воспалениях матки, легких, молочной железы.

На практике с целью профилактики нарушения обмена веществ и возникновения кетозов используют разные способы и средства: авансированное кормление новотельных коров в течение первой фазы лактации, включение пропиленгликоля в рацион коров в конце сухостойного периода и в период разгара лактации и др. [4, 5, 7].

В последнее время в научной литературе появились сведения о таком антиоксиданте как дигидрокверцетин и кормовой добавке «Экостимул 2».

Кормовая добавка «Экостимул-2» – это нетрадиционная кормовая добавка, представляющая экстракт лиственницы даурской с содержанием натурального антиоксиданта – биофлавоноида дигидрокверцетина, чистота его составляет порядка 70%. Дигидрокверцетин относится к группе витаминов Р и представляет собой антиоксидант в виде желтоватого порошка из мелких кристаллов.

Кормовую добавку «Экостимул-2» производят в Амурской области. Фирма производитель свою продукцию позиционирует, кроме прочего, как кормовую добавку с широким спектром действия: регулирующая метаболические процессы может применяться в комплексной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы, оказывает положительное влияние на функциональное состояние органов дыхания, органов зрения, органы желудочно-кишечного тракта, при нарушении обмена веществ, при стрессовом воздействии на организм животного. Можно использовать для профилактики и лечения послеродовых осложнений, так же для профилактики и лечения опухолевых (в том числе онкологических) заболеваний [2, 3, 5, 7].

Применение вещества в качестве кормовой добавки актуально с целью профилактики кетогенеза у новотельных коров, увеличения продуктивности, улучшения воспроизводительных функций коров. Также важное значение имеет и тот факт, что фирма – производитель кормовой добавки использует местное сырье и находится в Амурской области.

Целью наших исследований являлось изучение влияния включения в рацион коров кормовой добавки «Экостимул-2», в период первой фазы лактации, на продуктивность и общее состояние животного.

Для решения поставленных задач и достижения цели в условиях КФХ «Орта», Белогорского района Амурской области с 1 октября 2017 г. по 18 января 2018 г. был проведен научно-хозяйственный опыт. Продолжительность опыта составила 110 дней. Объектами исследования являлись новотельные коровы 2-3 отела в период раздоя, молочная продукция, рацион используемый в хозяйстве и кормовая добавка «Экостимул-2».

Для проведения опыта отбирали глубокостельных коров в период сухостоя (за 10 дней до отела) перед 2-й и 3-й лактацией, в количестве 24 голов. Средняя живая масса коров при постановке на опыт (перед отелом) составляла 590 кг.

Отобранные животные по принципу пар-аналогов были разделены на 4 группы, по 8 голов в каждой. В период научно-хозяйственного опыта кормление подопытных коров происходило по следующей схеме: контрольная группа в течение опыта получала основной рацион

(общехозяйственный), который был сбалансирован по основным элементам питания, согласно детализированным нормам ВНИИЖ. Коровы первой, второй и третьей опытных групп получали дополнительно к хозяйственному рациону 100, 200, 300 мг кормовой добавки «Экостимул-2» в сутки соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Схема кормления подопытных коров в период научно-хозяйственного опыта

Группа	Кол-во животных (гол)	Особенности кормления животных в период опыта
Контрольная	6	Основной рацион (ОР)
I опытная	6	Основной рацион + 100 мг «Экостимул-2» на голову в сутки
II опытная	6	Основной рацион + 200 мг «Экостимул-2» на голову в сутки
III опытная	6	Основной рацион + 300 мг «Экостимул-2» на голову в сутки

Кормовую добавку скармливали индивидуально, вручную два раза в сутки по ½ части дневной нормы, непосредственно, в момент раздачи кормов. Добавку подавали таким образом, чтобы ее не могли употреблять другие коровы.

Необходимо отметить, что кормовую добавку «Экостимул-2» коровам начинали давать до отела, в профилакторный период. Группы формировались перед профилакторным периодом и дальше содержались в индивидуальных стойлах до перевода их в основную группу дойных коров.

В течение научно-хозяйственного опыта (первая фаза лактации) рационы подопытных коров по содержанию основных элементов значительно не различались. На долю грубых кормов приходилось ≈ 14%, сочных ≈ 58% и концентрированных кормов ≈ 28% общей питательности рациона. Суммарная концентрация энергии в 1 кг сухого вещества во всех группах составляла 0,94 - 0,98 ЭКЕ. Уровень протеина в расчете на 1 ЭКЕ по всем группам, включая контрольную, находился в пределах 90:100 (табл. 2).

Таблица 2

Состав рациона коров в первую фазу лактации

Корм	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Сенаж, кг.	18	18	18	18
Силос кукурузный, кг.	9	9	9	9
Сено, кг.	5	5	5	5
Зерносмесь, кг.	4	4	4	4
Меласса, кг.	1	1	1	1
«Экостимул-2», г.	-	100	200	300
Соль поваренная, г.	30	30	30	30

Анализ молочной продуктивности подопытных коров (табл.3) показывает, что добавка «Экостимул-2» на жирность молока не повлияла, но на надой коров повлияло значительно. В 2 и 3-й опытных группах были получены, соответственно, на 364 и 367 кг молока больше чем в контрольной группе. Разница оказалась достоверной ($p < 0,05$), при анализе среднесуточных удоев наблюдается аналогичная картина.

В конце опыта расчетным путем определялись количество полученного жира и белка за 100 дней лактации. Несмотря на то, что «Экостимул-2» на жирность и белковость молока достоверно не повлиял, в опытных группах количество полученного молочного жира и белка оказались выше, чем в контрольной группе. Это произошло за счет увеличения надоев в этих группах.

Таблица 3

Молочная продуктивность подопытных коров за первую фазу (100 дней) лактации

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Надой молока, кг	2082±56,2	2130±64,5	2446±61,8*	2449±55,7*
Жирность молока, %	3,64±0,17	3,63±0,19	3,68±0,16	3,65±0,19
Надой 4%-ой жирности, кг	1894,6±55,3	1933,0±62,4	2250,3±59,7*	2234,7±54,2*
Белковость молока, %	3,12±0,06	3,21±0,09	3,19±0,06	3,20±0,07
Среднес. удой, кг при: натуральной жирности; 4%-ой жирности	20,82±0,56	21,3±0,65	24,46±0,62	24,49±0,55
	18,9±0,55	19,3±0,62	22,5±0,60	22,3±0,54
Молочный жир, кг	75,8	77,3	90,0	89,4
Молочный белок, кг	65,0	68,4	78,0	78,4

*p < 0,05

Кормовая добавка «Экостимул-2» положительно повлияла не только на молочную продуктивность, но и на репродуктивные качества коров. Это стало возможно благодаря быстрому восстановлению живой массы и общего состояния после родов.

В начале, середине и конце опыта (2-й, 50-й и 99-й день) провели взвешивание коров (табл. 5). Живая масса коров в начале опыта по группам достоверно не отличалась. Через 48 суток вес коров во всех группах снизился в среднем на 20-47кг. Снижение живой массы в целом объясняется тем, что новотельные коровы расходуют внутренние запасы энергии. В середине опыта коровы начинают восстанавливать массу. Интенсивнее этот процесс происходит в третьей опытной группе. Благодаря кормовой добавки «Экостимул-2» за период опыта в этой группе произошло минимальное снижение живой массы 1 кг, против 42 кг в контрольной, и 40 – во второй опытной группе.

Таблица 4

Динамика живой массы коров в течение опыта

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса на начало опыта, кг	558 ± 36,5	562 ± 40,2	559 ± 41,3	550 ± 37,0
Живая масса на середине опыта, кг	511 ± 41,6	515 ± 38,8	528 ± 41,0	540 ± 39,4
Живая масса на конец опыта, кг	516 ± 44,3	522 ± 39,3	550 ± 42,5	549 ± 34,4
Абсолютный прирост (потеря) массы за опыт, кг	- 42	- 40	- 9	- 1

Считается, что если новотельная корова в период раздоя теряет более 10% своего веса, то процесс принимает необратимый характер: снижается продуктивность в целом за лактацию, коровы плохо приходят в охоту, нарушаются воспроизводительные функции и т.д.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что «Экостимул-2» усиливает обмен веществ в организме, «помогает» корове более полно использовать энергию корма.

В животноводстве очень важно вовремя получать приплод. Это влияет на экономическую эффективность всего производства. С этой целью мы провели анализ результатов осеменения коров, который показывает, что все подопытные коровы с момента отела в течение 85 дней хотя-бы один раз приходили в охоту. Это означает, что шанс получения приплода в течение календарного года был у всех коров, но не во всех группах случки оказывались плодотворными. Так, из контрольной группы более 85 суток после родов оставались неоплодотворёнными 2 коровы. Это означает, что они не смогут дать приплод в течение календарного года. Похожая картина, лишь с небольшим отличием, наблюдался в 1-й опытной группе – после 85 дня от отела одна корова оказалась не стельная. Коровы 2-й и 3-й опытных групп пришли в охоту и плодотворно были осеменены в течение 85 суток после отела.

Таким образом, можно заключить, что кормовая добавка «Экостимул-2» положительно повлияла на репродуктивные качества коров. Это стало возможно благодаря быстрому восстановлению живой массы и общего состояния после родов.

По результатам проведенного эксперимента нами установлено, что кормовая добавка «Экостимул-2» положительно влияет на молочную продуктивность новотельных коров в период раздоя. За 100 дней лактации коровы из 2 и 3-й опытных групп дали на 364 и 367 кг молока больше, чем коровы из контрольной группы ($p < 0,05$). Вместе с тем при включении «Экостимул-2» в рацион коров потеря живой массы минимальными оказались во 2-й и 3-й опытных группах – 9 и 1 кг соответственно, против 42 кг в контрольной группе. Кормовая добавка «Экостимул-2» положительно влияет на репродуктивные качества коров. Все коровы, получавшие 200-300 мг добавки, были плодотворно осеменены в течение 85 суток после отела.

При стоимости 1 кг «Экостимул-2» - 13500 рублей оптимальной нормой считаем включение 200 мг «Экостимул-2» в рацион новотельных коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов, А. В. Антиоксиданты в животноводстве / Архипов А. В. // Актуальные проблемы биологии в животноводстве / Матер. V межд. конф. - Боровск: ВНИИФБиП, 2010. - 129-140 с.
2. Блоун, Р. Здоровье и воспроизводительная функция высокопродуктивных коров / Р. Блоун // Ветеринария сельскохозяйственных животных. М.: 2009. №11. - 28-29 с.
3. Груздев, О. В. Нормированное кормление высокопродуктивных коров / Опыт и проблемы зоотехнической науки. М.: Ульяновск, 2004. - 13-20 с.
4. Фомичев, Ю. П. др. Природные кормовые добавки Экостимул и Арабиногалактан в экологии, продуктивном использовании животных и птицы и комбикормовой промышленности. // Практическое наставление. М.: 2010.
5. Фомичев, Ю. П. Отчет об использовании биополимера древесины дигидрохверцетина и дигидрохверцетина на возможность их применения в качестве кормовых добавок в кормлении сельскохозяйственных животных. М.: 2005.
6. Шарвадзе, Р. Л. Обогащение концентратно-силосного рациона кормовой добавкой при раздое коров. / Р. Л. Шарвадзе, В. А. Косицына, Е. М. Гайдукова / Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Сб. науч. Тр. ДальГАУ. Благовещенск. 2017.
7. Шарвадзе, Р. Л. Включение пропиленгликоля в рационы при раздое коров / Р. Л. Шарвадзе, К. Р. Бабухадия, А. В. Бурмага и др. // Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира. М.: 2017. – 157 с.

УДК 636.2
ГРНТИ 68.39.29

Шевелёва О. М. д-р с.х. наук, проф.,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья,
г. Тюмень, Тюменская область

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ФРАНЦУЗСКИХ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Ключевые слова: порода, герефордская, лимузинская, салерс, обрак, шароле, живая масса, прирост.

Эффективность мясного скотоводства во многом определяется породой крупного рогатого скота, которая используется для производства говядины [1-3,5]. В Северного Зауралья разводятся 6 пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности [6-7]. Среди них наиболее многочисленной является герефордская порода скота. Многолетний опыт по работе с этой породой доказал целесообразность ее использования для интенсификации

мясного скотоводства [8]. В последние годы в мире широкое распространение получили высокорослые породы крупного рогатого скота. К этой группе пород можно отнести французские породы скота [9-10]. Породы французского происхождения в Тюменской области разводятся с 1990 года, за это временной промежуток произошла их адаптация к новым условиям жизни.

Предпосылкой наших исследований является положение о том, что порода нуждается в совершенствовании, в связи с изменяющимися условиями, запросами рынка, поэтому требуется постоянное изучение их продуктивных качеств. Изучение сравнительной оценки продуктивности нескольких пород скота, разводимых в одинаковых условиях позволяет выявить, наиболее эффективную породу для производства говядины. Исходя из этого сравнительное изучение эффективности использования пород скота мясного направления продуктивности для производства говядины является актуальным.

Цель исследований: провести сравнительное изучение эффективности мясных пород крупного рогатого скота для производства говядины.

Задачи исследований:

1. Дать сравнительную оценку живой массы, прироста и мясной продуктивности бычков разных пород при выращивании их на откормочной площадке;

2. Произвести расчет экономической эффективности производства говядины от крупного рогатого скота мясных пород.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования были проведены в Заводоуковском районе Тюменской области. Для проведения исследований было сформировано 5 групп бычков мясных пород скота: герефордской, лимузинской, шароле, салерс и обрак. Возраст животных при постановке на опыт составлял 9 месяцев. В качестве контрольной группы была выбрана герефордская порода, так как животные герефордской породы хорошо адаптированы к условиям Тюменской области. Группы были сформированы по методу групп-аналогов по возрасту. Продолжительность опыта составила 9 месяцев.

Бычки всех групп содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Бычки содержались беспривязно, на глубокой несменяемой подстилке, в помещении легкого типа. Рационы разрабатывались с учетом прироста живой массы на уровне 1000-1100 г. Живая масса определялась при их взвешивании утром до кормления. Для изучения показателей мясной продуктивности, после завершения опыта проведен контрольный убой животных на Ялutorовском мясокомбинате. Контрольного убоя был проведен по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1997) [7]. После проведения убоя, учитывались следующие показатели: предубойная масса, масса парной туши.

Полученные данные были обработаны по методике Е.К. Меркурьевой (1970) с помощью операционной системы WindowsXP и программного продукта MicrosoftOffice Excel. В качестве условных обозначений приняты * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$.

После окончания опыта был проведен расчет экономической эффективности выращивания бычков мясных пород.

Результаты исследования. Межпородные различия отразились на показателе живой массы при постановке на опыт. Так живая масса у бычков герефордской породы составила 245,9 кг. Бычки лимузинской породы достоверно превосходили герефордскую породу по этому показателю на 43,7 кг, шароле на 33,5, обрак – 53,5, салерс на 54,3 кг ($P \geq 0,99$). Наибольшая живая масса при постановке на опыт была у бычков породы салерс.

В течении всего периода дорастивания и откорма по величине живой массы животные герефордской породы уступали сверстникам французских пород.

Так в возрасте 12 мес., живая масса герефордской породы составила 332,7 кг, это меньше величины живой массы у бычков французских мясных пород. По величине живой межпородных различий среди французских мясных пород в наших исследованиях не установлено. Наибольшая живая масса в возрасте 15 месяцев среди всех пород, которые находились на опыте была у бычков породы шароле. Она составила – 498,7 кг. Это больше чем у животных герефордской породы на 71,1 кг. Несмотря на внутривидовые различия по величине живой массы бычков, этот показатель в каждой породе соответствовал высоким бонитировочным классам. Данные о величине живой массы и приростах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Живая масса и среднесуточный прирост, г

Возраст, мес.	Герефордская	Лимузинская	Шароле	Салерс	Обрак
Живая масса, кг					
9	245,9±8,1	289,6±9,2**	279,4±3,3*	300,2±9,5***	1001,1±26,6
12	332,7±7,4	387,8±10,6***	389,5±3,2***	385,3±8,1***	959,2±28,3
15	427,6±6,3	489,9±5,8***	498,7±4,8***	478,2±6,4**	475,2±5,4**
18	47,5±6,1	537,9±21,4***	554,0±3,5***	510,5±6,3***	521,6±18,3***
Среднесуточный прирост, г.					
9-12	968,9±27,3	1091,1±26,6	279,4±3,3*	945,6±31,2	1001,1±26,6
12-15	862,2±35,1	1134,4±37,1	389,5±3,2***	1032,2±36,5	959,2±28,3
15-18	705,6±32,4	844,4±28,3	498,7±4,8***	815,6±36,7	814,4±15,2
9-18	831,0±32,2	1004,0±30,1	587,5±3,5	914,2±34,8	905,8±23,4

К возрасту 18 месяцев разница в величине живой массы у животных разных пород увеличилась. Так, живая масса бычков породы шароле была 554,0 кг, что больше величины этого признака у герефордской породы на 80,5кг. Бычки лимузинской породы достигли живой массы 537,9 кг, что больше герефордских сверстников на 64,4кг, обрак превышали герефордов на 37,0кг, и салерс на 48,1кг ($P \geq 0,99$).

Сравнение с минимальными требованиями показало, что бычки герефордской породы соответствуют первому классу, лимузинской, салерс и обрак – элита-рекорд, шароле – элита. Результаты наших исследований по изучению изменения живой массы мясных пород с возрастом частично совпадают с ранее полученными результатами [6-8].

Среднесуточный прирост животных характеризует интенсивность роста животных. В первые три месяца высокой интенсивность роста была у бычков породы шароле, среднесуточный прирост 1223, г, это меньше сверстников герефордской породы на 264,1г. В следующие три месяца бычки породы шароле также давали более высокие приросты, по сравнению со сверстниками других пород. При этом приросты у животных всех пород были достаточно интенсивными. В последний период перед убоем у всех животных, которые находились на опыте произошло снижение интенсивности роста, но выявленная разница между породами проявилась и в этот период, наиболее высокий прирост был у животных породы шароле – 1120,3г.

Наиболее низкой величиной прироста характеризовался скот герефордской породы. Данные о величине среднесуточных приростов являются достоверными ($P \geq 0,99$).

К периоду реализации на мясо животные всех пород достигли высокой живой массы, соответственно от них получены тяжеловесные туши. Следует отметить, что масса туши, полученных при убое бычков породы шароле составила 316,8кг, что больше чем туши бычков герефордской породы на 55,4кг. Масса туши бычков лимузинской породы составила 300,0, что больше герефордских туш на 38,6кг, обрак соответственно на 15,3 кг и салерс на 22 кг. Наибольшая масса внутреннего жира получена от бычков герефордской породы. Убойный выход у породы шароле составил - 61,3%, на втором месте у герефордских бычков – 60,9%. Результаты контрольного убоя представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты контрольного убоя

Показатели	Герефордская	Лимузинская	Шароле	Салерс	Обрак
Предубойная масса, кг	461±10,2	520,0±12,01	537±9,1	496±8,5	500,5±3,2
Масса парной туши, кг	261,4±4,6	300,0±5,2**	316,8±4,6**	281,7±6,0*	287,4±7,2*
Выход туши, %	6,7	57,6	59,0	56,8	56,2
Убойная масса, кг	280,9±11,2	312,9±5,3±12,0	329,4±9,0	296,2±8,2	302,9±3,6
Убойный выход, %	60,9	60,0	61,3	59,7	59,1

Анализируя эффективность использования пород скота для производства говядины необходимо отметить, что самый высокий прирост за период опыта получен от животных породы шароле. Расчет экономической эффективности представлен в таблице 2. Прирост составил 274,6кг. Соответственно у животных этой же породы оказались самые высокие показатели величины среднесуточного прироста 1017,0 г. наибольшие затраты корма на 1 кг прироста были у животных породы салерс – 14,3 ЭКЕ. Самые низкие 12,5 ЭКЕ у породы шароле. Наибольшее количество прибыли при реализации животных на мясо было получено от породы шароле. 8404.8 рублей на голову. От реализации бычков герефордской породы прибыли получено меньше на 3677 рублей. Из французских мясных пород наименьшая прибыль получена от породы салерс – 4548 рублей.

Уровень рентабельности при реализации на мясо быков породы шароле – 15,9%, при реализации лимузинской породы – 11,5, обрак – 10,5%, герефордская – 9,9% и салерс – 8,5%. Наши данные частично подтверждаются ранее проведенными исследованиями [4,6].

Таблица 3

Показатели экономической эффективности выращивания бычков

Показатели	Гере- фордская	Лимузин- ская	Шароле	Салерс	Обрак
Прирост за период	227,6	248,3	274,6	236	235,5
Затраты корма на 1 кг прироста, эке	13,6	13,1	12,5	13,6	14,3
Всего затрат	47357	53087	52535	50823	53608
Выручено от реализации	52085	59169	60940	56155	58157
Прибыль	4728	60822	8405	5331	4549
Рентабельность	9,9	11,4	16,0	10,5	8,5

Выводы.

Бычки французских мясных пород в период дорастивания и откорма по величине живой массы и приростов превосходили сверстников герефордской породы. Наиболее высокая живая масса была у породы шароле в возрасте 18 месяцев -554,0 кг, что больше чем у герефордской породы на 80,5кг. Бычки лимузинской породы к этому возрасту достигли живой массы 537,9 кг, что больше герефордских сверстников на 64,4кг, обрак превышали герефордов на 37,0кг, и салерс на 55,2кг. Среднесуточные приросты также были более высокими у бычков французских мясных пород. В период с 9 до 12 месячного возраста среднесуточный прирост был у животных породы шароле (1223,3г), что меньше чем у герефордских бычков в этот период на 264,1г. В период с 12 до 15 среднесуточный прирост у бычков породы шароле – 1213г. В заключительный период откорма животных межгрупповые различия сохранились, и наибольшая величина прироста составила у животных породы шароле – 1017г. ($P \geq 0,99$).

При убойе животных от всех пород были получены тяжеловесные туши. Так масса туши, полученных при убойе бычков породы шароле составила 316,8кг, что больше чем туши бычков герефордской породы на 55,4кг. Масса туши бычков лимузинской породы составила 300,0, что больше герефордских туш на 38,6кг, обрак соответственно на 15,3 кг и салерс на 22 кг. Наибольшая масса внутреннего жира получена от бычков герефордской породы. Убойный выход у породы шароле составил - 61,3%, на втором месте у герефордских бычков – 60,9%.

От реализации бычков герефордской породы прибыли получено меньше на 3677 рублей. Из французских мясных пород наименьшая прибыль получена от породы салерс – 4548 рублей. Рентабельность при реализации на мясо быков породы шароле составила – 15,9%, лимузинской породы – 11,6, обрак – 10,5%, герефордская – 9,9% и салерс – 8,5%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В.Н., Шевелёва О.М., Тулупов В.Н. Развитие мясного скотоводства в Тюменской области /В.Н. Васильев, О.М. Шевелёва, В.Н. Тулупов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004. № 10. С. 19-20.

2. Горелик Л.Ш., Горелик В.С., Горелик О.В. Весовой рост бычков разных пород /Л.Ш. Горелик, В.С. Горелик, О.В. Горелик //Главный зоотехник, 2016, С. 22-25.
3. Шевелёва О.М. Мясное скотоводство Тюменской области / О.М. Шевелёва А. А. Бахарев, Т.П. Криницина и др. /Мир инноваций. 2017. № 1. С. 112-117.
4. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота // - ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП. – Дубровицы. – 1977. – 53с.
5. Хайруллина Н.И., Фенченко Н.Г., Назарченко О.В. Потребление и использование питательных веществ и энергии рационов бычками герефордской породы /Н.И. Хайруллина, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2018. № 7. С. 10-17.
6. Шевелёва О.М. Эффективность выращивания молодняка породы обрак в условиях Северного Зауралья / О.М. Шевелёва, Л.А. Лысенко // Главный зоотехник. 2010. №11. -С.34-40.
7. Шевелёва О.М. Интенсификация производства говядины на основе развития специализированного мясного скотоводства / О.М. Шевелёва, А.А. Бахарев /В сборнике: Стратегия развития мясного скотоводства и кормопроизводства в Сибири. Материалы научной сессии. 2013. -С. 106-107.
8. Шевелёва О.М. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков разных пород в условиях Северного Зауралья /О.М. Шевелёва С.В. Логинов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №5 (67). -С. 158-160.
9. Шевелёва О.М. Откормочные и мясные качества бычков породы обрак разных генетико-экологических генераций в условиях Северного Зауралья/ О.М. Шевелёва //главный зоотехник. 2019. № 4. С. 9-14.
10. Bakharev1, O. M. Sheveleva1, K. A. Fomintsev1, K. N. Grigoryev1, A. G. Koshchaev2, K. A. Amerkhanov3, I. M. Dunin. Biotechnological Characteristics of Meat Cattle Breeds in the Tyumen Region Journal of Pharmaceutical sciences and Research/ A. A. Bakharev, O. M. Sheveleva et al /J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 10(9), 2018, 2383-2390.

РЕФЕРАТЫ

УДК 636.7:619:616-091+619:616.99
ГРНТИ 68.41.33

Алымова, Т. М., Патологоанатомическая картина сердца и лёгких собак при дирофиляриозе / Т. М. Алымова, Н. С. Кухаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.5–8.

УДК 619:616.993.1.616
ГРНТИ 68.41.55

Белов, А. Н. Пироплазмоз пятнистых оленей (*Cervus nippon hortullorum*) на территории Уссурийского городского округа / А. Н. Белов, Н. В. Репш, Д. В. Замирацкий // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.8–11.

Разведение пятнистого оленя в фермерских хозяйствах Приморья с целью получения сырья для фармакологии, диетического мяса, шкур может стать высокорентабельной отраслью сельского хозяйства. Одной из причин препятствующей успеху является низкая устойчивость фермерских стад к аборигенным заболеваниям, в частности к бабезиозу. Это обусловлено тем, что фермерские стада формируются на основе племенных животных из других областей России. Выходом из этой ситуации является использование производителей из одичавших природных популяций и коррекции кормового рациона.

Библиогр.: 5 назв.

УДК: 636.087
ГРНТИ 68.39.15

Герасимович, А.И. Нетрадиционные корма в кормлении свиней / А.И. Герасимович, В.А. Гоголов, А.А. Муратов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.11–16.

В статье рассматриваются результаты экспериментальных исследований по изучению возможности использования нетрадиционных для Амурской области кормовых средств в кормлении свиней. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта, в составе которого провели балансовый (физиологический) опыт, установлено положительное влияние на рост, развитие, переваримость и усвоение питательных веществ откормочными свинками. Изучено влияние аспарагинатов белка сои и сапропелевых гуматов на откормочные качества молодняка свиней. Приведен сравнительный анализ химического состава зерна тритикале и пшеницы. Обоснована возможность использования зерна тритикале в качестве компонента комбикорма взамен зерна пшеницы.

Рис. 1

Табл. 8, библиогр.: 10 назв.

УДК 636.087
ГРНТИ 68.39.15

Гогоулов, В.А. Влияние скармливания анфельции красной на рост и обмен веществ свиней / В.А. Гогоулов, М.Г. Чабаев // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.16–18.

Экспериментальные исследования проведены на хряках в период их дорастивания. В результате научно-хозяйственного и физиологического опытов установлено положительное влияние скармливания красной водоросли анфельция, которая является источником нормируемых микроэлементов в органической форме. Скармливание анфельции красной 2% в составе комбикорма СПК-5 в замен минерального премикса способствует увеличению среднесуточного прироста поросят на 4,6%, улучшать обмен веществ. Коэффициенты переваримости органических веществ у поросят повысились по сравнению с контрольными по протеину на 3,6%, жир-1,7% и БЭВ – 3,0%. Аналогичная картина наблюдалась по коэффициентам усвоения азота, кальция и фосфора.

Табл. 4, библиогр.: 4 назв.

УДК 636.087
ГРНТИ 68.39.15

Григорьев, М. Ф. Влияние минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность откормочных бычков в условиях Якутии / М. Ф. Григорьев, А. И. Григорьева // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.18–27.

В статье представлены результаты исследований влияния местных минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность бычков герефордской породы в условиях Якутии.

Рис. 6

Табл. 6, библиогр.: 17 назв.

УДК 619:616-07+636.7
ГРНТИ 68.41.05

Груздова, О.В. Клинический и физиологический статус собак в условиях фондов по защите животных / О.В. Груздова, В.С. Толмачев // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.27–32.

В настоящее время в России безнадзорные животные находятся под пристальным контролем государства в связи с отсутствием целостного регулирования вопросов обращения с ними. В результате первыми, кто приходит на помощь подобным животным, являются общественные и волонтерские организации по защите животных.

Табл. 2, библиогр.: 2 назв.

УДК 636.087:636.034(571.56)
ГРНТИ 68.39.15

Иванова, Н.Д., Влияние скармливания минеральных добавок «экостимул-2» и цеолит на молочную продуктивность коров центральной Якутии / Н.Д. Иванова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.29–32.

В статье приведены результаты исследования использования влияния «Экостимул-2» и цеолита Сунтарского месторождения на молочную продуктивность дойных коров холмогорской породы в условиях Центральной Якутии. Исследования были проведены на базе ООО «Багарах» села Хатассы МО Якутска. Для проведения опытов подобраны 27 коров по принципу аналогов на три подопытные группы (контрольная, I опытная и II опытная группы). Молочную продуктивность исследовали по общепринятыми зоотехническими методиками. Результаты исследований показали эффективность применения кормовой добавки «Экостимул-2» совместно с цеолитом в рационах молочных коров. Достоверно удой повысился на 10,3%, при этом снижая себестоимость 1 кг молока и увеличить рентабельность его производства. Во время проведения опыта все физиологические показатели были в пределах норм.

Табл. 6, библиогр.: 9 назв.

УДК 591.4:599.748.71
ГРНТИ 34.41.02

Иванчук, Г.В. Морфологические параметры печени тигра амурского / Г.В. Иванчук, Н.С. Кухаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.33–38.

Исследование морфологических особенностей и патолого-морфологических изменений печени тигра амурского при различных заболеваниях ограничено, но возможно при судебной ветеринарной экспертизе трупов тигра амурского, доставленных в ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» по постановлению правоохранительных органов. При смешанных инвазиях у 80% исследованных животных обнаружены дистрофические изменения в печени. Бурая атрофия печени наблюдалась у истощенных тигрят. Знание особенностей строения печени тигра амурского может использоваться при судебной ветеринарной экспертизе для определения видовой принадлежности животного, если на исследование поступили отдельные фрагменты туши и внутренние органы.

Рис. 1

Библиогр.: 15 назв.

УДК 619:616-07+619:618+636.22/.28
ГРНТИ 68.41.49

Карамушкина, С. В. Клинический статус коров-реципиентов при трансплантации эмбрионов / С. В. Карамушкина // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.38–39.

При проведении трансплантации эмбрионов необходимо учитывать клинический статус коров-реципиентов и физиологическое состояние органов репродуктивной системы. Полученные сведения позволят снизить риск ранних аборт и увеличить процент приживляемости эмбрионов.

Табл. 2, библиогр.: 4 назв.

УДК 619:616 – 001.4: 639.11/16
ГРНТИ 68.41

Кожушко, А.А. Морфологические особенности огнестрельных ран у дикого кабана / А.А. Кожушко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.40–42.

Потеря любого вида дикой природы наносит огромный ущерб интересам общества, ведет к невозможным потерям и экологическим катастрофам. Исчезновение тех или иных видов и популяций животного мира не проходит бесследно и нарушают экосистему [2]. Сохранение благополучия многих видов диких животных существенно зависит от интенсивности их изъятия из природы. А это, в свою очередь часто определяется вовлечением животных и их дериватов в незаконный торговый оборот. Диким животным Приморского края колоссальную угрозу представляет трансграничный оборот. Он осуществляется организованными группами, сознательно нарушающими законодательство и потому приводит к тяжелым последствиям для дикой фауны края. В настоящее время незаконная охота на дикого кабана остается популярной и приняла трофейную направленность [5]. Уссурийский подвид дикого кабана является основной кормовой базой для краснокнижных диких кошачьих Дальнего Востока и подвергается отдельной защите от браконьерской деятельности. при незаконной охоте используется огромное разнообразие огнестрельного оружия и снарядов, которые при попадании в тело животного наносят повреждения различного характера, которые требуют подробного изучения [1].

Библиогр.: 5 назв.

УДК 619:617.7
ГРНТИ 68.41.33

Корнилова, А.В. Клинический случай. Опыт применения «Актилизе» при лечении переднего увеита, на базе ветеринарной клиники «Амурвет» / А.В. Корнилова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.42–44.

В большинстве случаев увеиты у животных требуют экстренного лечения. Учитывая осложнения увеитов, сопровождающихся выпотом гноя или образования фибрина в передней камере глаза, перед ветеринарным врачом первоначально стоит задача лизировать их. Не все офтальмологические препараты в виде капель проникают глубоко в структуры глаза, поэтому

в тяжелых случаях рекомендуется внутрикамерное введение. Не все врачи применяют данный метод рутинно. Связано это с как кажется на первый взгляд сложностью техники выполнения манипуляции и высокой ценой препаратов, подходящих для внутрикамерного введения, имеющих хороший фибринолитический эффект.

Рис. 3

Библиогр.: 1 назв.

УДК 619:616-006

ГРНТИ 68.41.67

Краснослободцев, Н.А. Выживаемость при различных вариантах лечения опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком / Н.А. Краснослободцев, Е.П. Шапиро, Н.С. Кухаренко, Д. А. Цекатунов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.44–47.

Исследование выполнено с целью сравнить выживаемость животных с морфологически подтвержденным диагнозом злокачественного новообразования молочной железы после хирургического и комбинированного лечения (хирургическое и химиотерапевтическое). В исследование включено 55 животных, из них у 21 проведено комбинированное лечение, у 34 – только хирургическое. В исследуемую группу вошли 32 кошки и 23 собаки со стадией опухолевого процесса I–III по классификации TNM. Хирургическое лечение включало в себя унилатеральную, реже билатеральную или регионарную мастэктомию с удалением регионарных лимфоузлов. В качестве препарата для проведения химиотерапии, использовали Доксорубин в монорежиме трехкратно с интервалом в 21 день. Выживаемость была изучена в сроки 6, 12, 18, и 24 месяца после лечения. Полученные результаты демонстрируют очевидное преимущество комбинированного лечения перед только перед хирургическим. Комбинированное лечение животных при I–III стадии по классификации TNM без отдаленных метастазов способно обеспечить годовую выживаемость у 85,7% и двухгодичную – у 38,1% животных. При использовании только хирургического лечения выживаемость составляет соответственно 64,7% и 14,7%.

Рис. 1

Табл. 1, библиогр.: 8 назв.

УДК: 636.034

ГРНТИ 68.39.19

Литвиненко, Н.В. Сравнительная характеристика молочной продуктивности коров красно-пестрой породы / Н.В. Литвиненко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.47–49.

В статье изучена молочная продуктивность коров красно-пестрой породы первой и второй лактации. Проанализированы по лактациям величина удоя; содержание и выход молочного жира; содержание белка и выход молочного белка; живую массу коров и коэффициент молочности. В результате проведенных исследований установлено, что коровы красно-пестрой породы АО «Луч» по коэффициенту молочности относятся к животным молочного типа. Они имеют удой с высокой молочной жирностью и белковостью, и значительно превосходит стандарт породы по удою, количеству молочного жира и белка.

Табл. 4, библиогр.: 1 назв.

УДК 591.46:591.3:599.742.71
ГРНТИ 34.41.35

Любченко, Е.Н. Анатомо-морфометрические характеристики органов выделительной системы у некоторых диких кошек в позднем эмбриональном и постэмбриональном периодах / Е.Н. Любченко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.50–52.

В литературных источниках отсутствует информация о состоянии органов выделения диких кошачьих, и нами впервые проведены данные исследования. При изучении органов выделения у тигров амурских в позднем эмбриональном периоде нами выявлены некоторые особенности их морфометрической характеристики. У тигра амурского и у кота дальневосточного в исследуемой возрастной группе метрические показатели левой почки больше, чем правой, а длина правого мочеточника длиннее левого.

Библиогр.: 14 назв.

УДК 636.085+636.5
ГРНТИ 68.39.15; 68.39.37

Плавинский, С.Ю. Использование в кормлении молодняка кур и кур-несушек разных форм нормируемых микроэлементов / С.Ю. Плавинский, И.Ю. Татаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.52–56.

В статье представлены результаты научно-хозяйственного и физиологического опытов, проведенных на молодняке кур и курах-несушках. В задачу опыта входило изучение влияния скармливания йода, селена и кобальта в минеральной и органической форме в составе полноценного комбикорма марки ПК-2.

Табл. 5, библиогр.: 2 назв.

УДК 619:614.31:637
ГРНТИ 68.41.31

Пойденко А.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза различных видов колбас / А.А. Пойденко, И.А. Лузан // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.56–60.

В статье предоставлена информация о ветеринарно-санитарная экспертизе различных видов колбас, реализуемых в сети супермаркетов «Наш универсам» города Благовещенска.

Табл. 3, библиогр.: 5 назв.

УДК 638.1 (571.63)
ГРНТИ 68.39.43

Попова, И.В. Экстерьерные показатели пчёл приморского края / И.В. Попова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.60–62.

В своей работе мы сравнили экстерьерные показатели пчёл разных природно-климатических зон Приморского края. Установлено, что большой размах изменчивости большинства экстерьерных признаков пчёл снижается, если образцы собраны в одно время, за короткий период. Дискоидальное смещение, кубитальный и гантельный индексы можно использовать в качестве базовых пороодоопределяющих признаков.

Рис. 1

Табл. 1, библиогр.: 8 назв.

УДК 619:616.9
ГРНТИ 68.41.53

Самохвалов, С.В. Эпизоотическая ситуация по особо опасным и экономически значимым инфекционным заболеваниям в Российской Федерации / С.В. Самохвалов, З.А. Литвинова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.63–66.

Глобальная эпизоотическая обстановка в настоящее время остается неблагоприятной и прогрессивно ухудшается. Регистрируют вспышки и эпизоотии различных инфекций в разных точках земного шара. Широкое распространение приобрели прионные инфекции, высокопатогенный грипп птиц, африканская чума свиней и другие. Трансграничные болезни представляют наиболее серьезные последствия. Эти болезни вызывают высокую заболеваемость и смертность восприимчивых животных, представляют постоянную угрозу животноводству, способны оказывать отрицательный эффект на национальные экономики. Усиливающиеся международные экономические связи не исключают возможности заноса экзотических болезней. В целом, эпизоотическая обстановка в отдельных регионах Российской Федерации оставаться напряженной. За последние годы в нашей стране зарегистрированы очаги таких особо опасных болезней животных, как африканская чума свиней, грипп птиц, ящур, бешенство, оспа овец и коз. Продолжают регистрироваться классическая чума свиней, бруцеллёз, туберкулёз, лейкоз и другие заболевания. Сложившаяся на территории РФ эпизоотическая ситуация свидетельствует о необходимости продолжения государственной поддержки проведения противозооотических мероприятий.

Библиогр.: 7 назв.

УДК 619:616.9-084/085:639.1.052(571.63)
ГРНТИ 68.41.53; 68.45.03

Скрипова, К.В. Ветеринарно-профилактические и противозооотические мероприятия в охотничьих угодьях Приморского края / К.В. Скрипова, Е.Н. Любченко, И.П. Короткова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.67–71.

Приморский край расположен на юго-востоке России и имеет уникальное разнообразие охотничьих ресурсов. Хорошее санитарное состояние охотничьих угодий и благополучие дичи в отношении инфекций являются одним из важнейших звеньев в системе профилактики зоонозных заболеваний у людей и в первую очередь охотников и работников охотничьих хозяйств. Ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия, проводимые в охотничьих угодьях, подразделяются на три группы: изоляция диких животных от контакта с домашними для предотвращения распространения инфекций, общесанитарные и специальные профилактические мероприятия.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 636.082:636.22/.28

ГРНТИ 68.39.13

Смирнова, Т.Н. Методы совершенствования крупного рогатого скота черно-пестрой породы / Т.Н. Смирнова, М.А. Свяженина // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.71–74.

Установлено влияние быков-производителей на живую массу и продуктивность дочерей. Живая масса дочерей быков Дамель 4170 и Голдвин 572 была достоверно меньше, чем в среднем по группе обследованных животных. По суммарному производству молочного жира и белка за 1 лактацию дочери быков Всадник 749, Джет Фриман 276, Райбик Пит 7112 и Жасмин 1950 имели меньшие, чем средние по стаду показатели.

Табл. 1, библиогр.: 12 назв.

УДК 636.085

ГРНТИ 68.39.15

Согорин, С.А. Сравнительная характеристика кормов из основных сельскохозяйственных районов Амурской области по содержанию в них токсичных металлов / С.А. Согорин // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.74–76.

В статье изучены основные корма используемые в кормлении сельскохозяйственных животных в условиях северных и южных районов Амурской области на содержание в них кадмия и свинца. Исследования по содержанию особо токсичных металлов в кормах были проведены в 1997, 2000 годах. За это время было несколько наводнений и других климатических факторов, которые повлияли на содержание в почве, и, следовательно, в кормах минеральных веществ.

Табл. 1, библиогр.: 2 назв.

УДК 591.4 + 599.32
ГРНТИ 34.41.02

Сосновский, И.Е. Морфологические особенности строения семенников у самцов белых крыс / И.Е. Сосновский, Н. С. Кухаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.76–79.

Снижение репродуктивных качеств у животных в настоящее время является актуальной проблемой в ветеринарии. Анализ структурных изменений репродуктивных органов в спокойном и возбужденном состоянии позволяет определить нарушения в этой системе животного. Цель исследования – изучить морфологические особенности строения семенников и их придатков у самцов белых крыс на разных стадиях половой активности. Семенники – это парные половые железы самцов, в которых происходит образование и формирование семени. На семеннике располагается придаток, в котором осуществляется созревание и продвижение сперматозоидов. Объектом исследования являлись 6 самцов белых крыс, подобранные по принципу пар-аналогов. Крыс разделили на две группы по 3 головы в каждой. Далее к самцам опытной группы подсаживали самку белой крысы в возбужденном состоянии и регистрировали результаты их отношений в течение 60 минут до появления признака садки. Затем производили убой всех голов, отбор, фиксацию и дальнейшую обработку материала. В результате проведенных исследований было установлено достоверное увеличение линейных показателей семенников у самцов, находящихся в состоянии полового возбуждения. Диаметр извитых семенных канальцев у самцов белых крыс, находящихся в стадии возбуждения, на 2,2 мкм больше, чем у самцов в состоянии покоя за счёт увеличения эпителио-спермальных слоев. Прослежено увеличение количества клеток Сертоли и уменьшение сперматоцитов.

Рис. 1

Табл. 3, библиогр.: 9 назв.

УДК 619:614.3:637.5
ГРНТИ 68.41.31

Стальмахович, А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и продуктов убоя свиней при трихинеллезе / А.В. Стальмахович, З.А. Литвинова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.80–82.

В статье представлена информация о ветеринарно-санитарной экспертизе туш и продуктов убоя свиней при трихинеллезе.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 619:616.98: 578.833.31(571.63)
ГРНТИ 68.41.53

Теребова, С.В. Эпизоотии африканской чумы свиней в Приморском крае / С.В. Теребова, Г.Г. Колтун, В.В. Подвалова, И.П. Короткова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.82–86.

Проблема распространения африканской чумы свиней (АЧС) в странах азиатско-тихоокеанского региона и на Дальнем Востоке России актуальна. На территории России АЧС регистрируется на протяжении восьми лет, однако Приморский край и Амурская область были благополучны по африканской чуме свиней до конца июля 2019 года. Риски заноса инфекции на территорию края появились с момента регистрации заболевания в Китае в 2018 году. Первая эпизоотия в Приморье произошла именно на границе с Китаем. АЧС попала в домашнее свинополовое из-за нарушения правил их содержания (свободный выпас на территории лесного массива), распространяется вдоль транспортных магистралей приграничных территорий. Только жесткие карантинные меры, строгое исполнение их требований могут предотвратить дальнейшее распространение инфекции.

Табл. 2, библиогр.: 17 назв.

УДК 636.087:636.22/.28
ГРНТИ 68.39.15; 68.39.19

Туаева, Е.В. Влияние гуматов на рост, развитие и мясную продуктивность крупного рогатого скота герефордской породы / Е.В. Туаева, Т.А. Краснощекова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.87–88.

В статье представлены результаты экспериментальных исследований, проведенных на молодняке крупного рогатого скота герефордской породы. Цель исследования заключалась в изучении влияния скармливания сапропелевых гуматов на показатели роста и их мясную продуктивность. В результате проведенного научного хозяйственного опыта определено положительное влияние гуматов на показатели роста телят и их мясную продуктивность.

Табл. 3, библиогр.: 2 назв.

УДК 637.2.074:614.31
ГРНТИ 68.41.31

Федоренко, Т.В. Ассортимент и качество сливочного масла, представленного в магазинах города Благовещенска / Т.В. Федоренко, С.В. Литвинов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.89–92.

В работе представлены результаты анализа ассортимента, покупательского спроса сливочного масла из коровьего молока, а также исследования показателей качества. При изучении ассортимента и покупательского спроса установили, что наибольшим предпочтением пользуется сливочное масло местных производителей, несмотря на более высокую стоимость одного килограмма. В большей степени потребители приобретают сливочное масло, произведённое АО «Молочный комбинат Благовещенский» города Благовещенска и ИП «Мельниченко» под логотипом «Серышевский». Из привозного масла из других областей наибольшим спросом пользуются спросом такие марки как «Фермерское подворье» и «Экомилк». При исследовании показателей качества сливочного масла из коровьего молока установлено, что три образца отвечают требованиям нормативной документации по органолептическим и микробиологическим показателям, один образец не соответствовал органолептическим требованиям. Упаковка всех образцов соответствует требованиям нормативной документации.

Табл. 2, библиогр.: 3 назв.

УДК 619:616-07:616.15
ГРНТИ 68.41.05

Федоренко, Т.В. Влияние белкового препарата из клеток костного мозга изюбря на морфологические показатели крови лабораторных животных / Т.В. Федоренко, Н.М. Мандро // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.92–94.

В работе представлены результаты исследования безвредности белкового препарата из клеток костного мозга изюбря на лабораторных животных. Исследования проводили на 108 беспородных белых мышах. При проведении эксперимента установили, что наиболее оптимальной дозой введения ПКМИз является доза 0,25 мл на мышь, так как в этой группе наблюдается достоверное увеличение лейкоцитов на 27,87% за счет увеличения таких иммунокомпетентных клеток как моноциты – в 1,5 раза, лимфоциты – на 20,5%, при этом показатели остаются в пределах физиологической нормы. После введения препарата уже на 7 день отмечается ответная реакция организма и сохраняется весь период наблюдения. Увеличение дозы препарата (до 0,5 мл) способствует увеличению количества нейтрофилов. Таким образом, ПКМИз оказывает корректирующее действие на клеточную систему иммунитета.

Табл. 2, библиогр.: 7 назв.

УДК 619:615.015
ГРНТИ 68.41.38

Фёдорова, А.О. Адаптационная способность организма крыс при длительном стрессе и коррекции его воздействия / А.О. Фёдорова, Н.С. Кухаренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.95–100.

Транспортировка скота приводит к негативному воздействию всех сопутствующих факторов, приводящих к активизации защитной реакции организма животных и стрессу. Согласно действующему положению по транспортировке скота утвержденному начальником главного управления ветеринарии Госагропрома СССР 30.01.1986. Малинкиным Л.П., для снижения проявления стресса, животным перед транспортировкой применяют нейролептик «Аминазин». На сегодня данный препарат является запрещенным, труднодоступным, относится к списку группы-Б и негативно влияет на центральную нервную систему и другие органы и системы. Цель работы – путем холодового воздействия вызвать стресс реакцию у крыс и сравнить влияние пробиотического препарата «Интестевит» и нейролептика «Аминазин» на общее состояние животных при стрессе и их поведение. В результате при воздействии на крыс низкими температурами развивается индивидуальная реакция организма крыс на раздражающий фактор. Использование пробиотического препарата «Интестевит» по указанной схеме все животные (100%) реагировали на холод более спокойно и быстро адаптировались к новым условиям существования. Крысы, которым ничего не применяли в качестве антистрессанта, уже непосредственно в первый день эксперимента в 100% случаев проявляли беспокойство, а на третий – агрессию. У животных находившихся под воздействием нейролептического препарата «Аминазин» в 100% случаев проявилось угнетение, апатия, они были дезориентированы и безразличны к происходящему вокруг, отказываясь от корма и воды. Снижение живой массы крыс при холодовом стрессе длительностью 8 дней происходило незначительно во второй и третьей группах на 2,5 и 4,1%, тогда как при использовании пробиотика «Интестевит» динамика живой массы осталась на одном уровне.

Рис. 1

Табл. 4, библиогр.: 9 назв.

УДК 619:340.6

ГРНТИ 68.41.01; 76.35.43

Ханхасыков, С. П. Судебно-ветеринарная экспертиза повреждений животных, причиненных выстрелами из кинетического оружия / С. П. Ханхасыков, А.С. Кульков, Е.С. Лапардин, Д.Е. Попов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.100–103.

При проведении судебно-ветеринарной экспертизы повреждений, причинных выстрелами из кинетического оружия часто возникают вопросы, решение которых требует применения специальных знаний и специальных методик. В статье изложен методологический подход к исследованию названных повреждений и дана их краткая морфологическая характеристика.

Табл. 3, библиогр.: 10 назв.

УДК 619:340.66

ГРНТИ 68.41.01; 76.35.43

Ханхасыков, С. П. Судебно-ветеринарная экспертиза случаев смерти животных от воздействия некоторых повреждающих факторов / С. П. Ханхасыков, А.С. Кульков // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.104–107.

В статье рассмотрено значение морфологических изменений, выявляемых при судебно-ветеринарных экспертизах смерти животных от действия высоких температур, огнестрельных повреждений, отравлений и алиментарного голодания для оформления заключения эксперта.

Табл. 4, библиогр.: 11 назв.

УДК 636.087.72

ГРНТИ 68.39.15

Черноградская, Н. М., Научное обоснование использования местных нетрадиционных кормовых добавок в животноводстве Якутии / Н. М. Черноградская // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.108–111.

В статье представлены итоги научных изысканий по использованию местных нетрадиционных кормовых добавок цеолита хонгурина месторождения Хонгуруу Сунтарского района, сапропелей местных озер и Кемпендяйской соли в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц в условиях Якутии.

Табл. 4, библиогр.: 9 назв.

УДК 576.31:619:616-006
ГРНТИ 68.41.67

Шапиро, Е.П. Морфология опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком в условиях г. Хабаровска // Е.П. Шапиро, Н.А. Краснослободцев, Д. А Цека-тунов / Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.111–116.

Морфологическая картина опухоли позволяет не только верифицировать диагноз, но и дать ответ на вопрос об оптимальном способе лечения и прогнозе заболевания. Настоящее исследование проведено с целью изучить структуру гистологических вариантов злокачественных опухолей молочной железы у животных, проживающих рядом с человеком. При гистологическом исследовании определялись тип опухоли, гистологическая форма, степень злокачественности или дифференцировки, наличие опухолевых элементов в лимфатических узлах. В исследование включены 60 животных со злокачественными новообразованиями молочной железы. По результатам исследования установлено, что преобладающим типом злокачественных опухолей молочной железы у домашних животных, проживающих рядом с человеком в условиях города Хабаровска, является карцинома (рак) - опухоль, происходящая из эпителиальных тканей. В структуре карцином чаще всего встречаются такие гистологические формы, как тубулярная карцинома (45,3%) и дольковая (46,7%). Установлена зависимость между гистологической формой карциномы и степенью злокачественности. К числу наиболее злокачественных карцином относятся папиллярная, солидная дольковая и смешанная дольковая карциномы.

Рис. 2

Табл. 2, библиогр.: 11 назв.

УДК 636.085:636.22/.28
ГРНТИ 68.39.15; 68.39.19

Шарвадзе, Р.Л. Влияние экстракта лиственницы даурской на продуктивность и обмен веществ у новотельных коров / Р.Л. Шарвадзе, К.Р. Бабухадия, Е.М. Гайдукова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гогоулов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.116–120.

Изучено влияние включения в рацион коров кормовой добавки «Экостимул-2», в период первой фазы лактации, на продуктивность и общее состояние животного. По результатам проведённого эксперимента установлено, что кормовая добавка «Экостимул-2» положительно влияет на молочную продуктивность новотельных коров в период раздоя. За 100 дней лактации коровы из 2 и 3-й опытных групп дали на 364 и 367 кг молока больше, чем коровы из контрольной группы. Вместе с тем при включении «Экостимул-2» в рацион коров потеря живой массы в период раздоя снижается до 370-380 г в сутки, против 590 г – в контрольной группе. Кормовая добавка «Экостимул-2» положительно влияет на репродуктивные качества коров. Все коровы, получавшие 200-300 мг добавки были плодотворно осеменены в течение 85 суток после отела.

С точки зрения экономической эффективности оптимальной нормой включения кормовой добавки «Экостимул-2» является 200 мг на голову в сутки. Рентабельность производства молока при этом составляет 32,7 % (2-я опытная группа) и является максимальной (контрольная – 15,7 %, 1-я опытная – 16,0 %, 3-я опытная 29,6 %) при минимальной себестоимости одного кг продукции.

Табл. 4, библиогр.: 7 назв.

УДК 636.2

ГРНТИ 68.39.29

Шевелёва, О. М. Сравнительная оценка откормочных и мясных качеств крупного рогатого скота французских мясных пород в условиях Северного Зауралья / О. М. Шевелёва // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. сб. науч. тр. / Дальневост. гос. аграр. ун-т ; ФВМЗ ; [отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. В. А. Гоголов]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – Вып. 27. – С.120–124.

Изучены откормочные и мясные качества пород шароле, лимузинской, салерс и обрак в сравнении с герефордской породой скота. По величине живой массы, приросту, показателям мясной продуктивности французские породы превосходят сверстников герефордской породы.

Уровень рентабельности при реализации животных породы шароле – 15,9%, лимузинской породы – 11,55, обрак – 10,5%, герефордская – 9,9% и салерс – 8,5%.

Табл. 3, библиогр.: 10 назв.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ
И БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Сборник научных трудов

Выпуск 27

Компьютерная верстка: О.Ю. Лупанова, Н.Н. Федотова

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г. Подписано к печати 21.02.2020 г. Формат 60×90/8.
Уч.-изд.л. – 9,8. Усл.-п.л. – 17,3. Тираж 60 экз. Заказ 12.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
издательства Дальневосточного государственного аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86