

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

**ИНТЕНСИВНОСТЬ
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОТРАСЛЕЙ
ЖИВОТНОВОДСТВА**

МАТЕРИАЛЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
посвященной 85-летию со дня рождения
**Заслуженного работника высшей школы РФ,
Почетного работника высшего профессионального образования РФ,
Почетного гражданина Брянской области,
Почетного профессора Университета,
доктора биологических наук, профессора
Ващекина Егора Павловича
25 января 2018 года**

Брянская область, 2018

УДК 636 (06)

ББК 45/46

И 73

Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина 25 января 2018 года / редкол.: И. В. Малявко и др. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 254 с.

ISBN 978-5-88517-301-8

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Малявко И.В. - директор института ветеринарной медицины и биотехнологии, к.б.н., доцент;

Кривопушкина Е.А. - зам. директора института ветеринарной медицины и биотехнологии, к.б.н., доцент;

Гамко Л.Н. - зав. кафедрой кормления животных и частной зоотехнии, д.с.-х. н., профессор;

Крапивина Е.В. - зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы, д.б.н., профессор;

Минченко В.Н. - зав. кафедрой нормальной и патологической морфологии и физиологии животных, к.б.н., доцент;

Симонов Ю.И. - зав. кафедрой терапии, хирургии, ветакusherства и фармакологии, к.в.н., доцент;

Петраков М.А. - зав. кафедрой физической культуры и спорта, к.п.н., доцент;

Нуриев Г.Г. - советник ректората, к.с.-х.н., профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии;

Подольников В.Е. - председатель методической комиссии института, д.с.-х.н., профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии.

Рекомендовано изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии от 16.03.2018 г., протокол №5.

Материалы конференции (доклады) напечатаны с электронных носителей, представленных авторами, которые отвечают за возможные неточности в тексте.

ISBN 978-5-88517-301-8

© ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2018

© Коллектив авторов, 2018

УДК 378.113:908

**ПРОФЕССОР Е.П. ВАЩЕКИН – ПЕРВЫЙ РЕКТОР БРЯНСКОГО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА**

Нуриев Геннадий Газизович

Кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Гамко Леонид Никифорович

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**PROFESSOR E.P. VASHCHEKIN, THE FIRST RECTOR OF THE BRY-
ANSK AGRICULTURAL INSTITUTE**

Nureyev Gennady Gazizovich,
to. agricultural N, professor

Gamko Leonid Nikiforovich

*Doctor of agricultural sciences, professor,
head of the department of animal feeding and private zootechnics,
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В статье приводятся воспоминания о первом ректоре Брянского СХИ Е.П. Ващекине советника при ректорате Нуриева Г.Г. и заведующего кафедрой Л.Н. Гамко многие годы работавших с ним в тесном сотрудничестве, начиная с первых дней с момента организации института.

Ключевые слова: вуз, ректор, высококвалифицированные кадры специалистов, научно-педагогические кадры, научные школы, учитель, ученики.

К началу 80-х годов прошедшего столетия сельское хозяйство Брянской области набрало неплохие темпы развития и стало выходить на передовые позиции среди соседних регионов. Область вышла в число лидеров по производству картофеля, неплохо развивалось животноводство. Многие сельхозпредприятия начали более энергично, чем раньше внедрять новые технику и технологии в растениеводстве и животноводстве. При этом в дальнейшем развитии отрасли обозначились и слабые места. Для внедрения инноваций в первую очередь требуются высококвалифицированные кадры специалистов. Подготовкой кадров для сельского хозяйства области занимались четыре техникума и один институт повышения квалификации в п. Мичуринский, но вуза для подготовки кадров высшей квалификации в области не было. Для получения высшего образования выпускники школ из брянской глубинки должны были ехать в соседний Курск, Москву, а из юго-западных районов - в Белоруссию или Украину. Получив дипломы, далеко не все из них возвращались в родные края. Проблема кадров становилась все острее. В это время к руко-

водству областью на должность первого секретаря обкома партии пришел очень энергичный и опытный человек – Е.И. Сизенко. Евгений Иванович, будучи выпускником знаменитой Тимирязевки, быстро оценил риски связанные с дефицитом кадров в сельском хозяйстве и приложил большие усилия к тому, чтобы в области был открыт сельскохозяйственный вуз. Решение Правительства СССР об открытии Брянского сельскохозяйственного института было принято в ноябре 1979 года.

При определении места для нового учебного заведения выбор пал на Кокино, где уже 50 лет функционировал Кокинский Ордена Трудового Красного Знамени совхоз-техникум. Не менее важным был вопрос о выборе руководителя для нового вуза. От того кто будет его формировать практически с нуля зависело: быть институту авторитетным и равным среди других шестидесяти сельхозвузов Советского Союза, или не быть.

На должность первого ректора был приглашен уроженец Трубчевского района, выпускник Трубчевского сельскохозяйственного техникума, а затем Московской ветеринарной академии доцент Е.П. Ващекин. Получив в 1958 году диплом ветеринарного врача с отличием, Егор Павлович в течение трех лет работал инструктором Московского обкома комсомола, а затем первым секретарем Солнечногорского райкома комсомола Московской области. Избирался депутатом Солнечногорского городского совета народных депутатов. Однако занятий наукой не оставлял, учился в аспирантуре Университета Дружбы народов им. П. Лумумбы (в настоящее время РУДН - Российский Университет Дружбы Народов). Защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Физиология животных и человека».

После защиты диссертации работал в РУДН на кафедре ветеринарии старшим преподавателем, доцентом, а затем в течение 6 лет заведовал кафедрой. Одновременно работал секретарем партийного комитета университета, а затем инструктором отдела науки и учебных заведений ЦК КПСС. Преподавательская, а также и работа в общественных организациях дали ему уже в молодом возрасте богатый жизненный и профессиональный опыт. Так, пройдя в столице жизненные «университеты», Е.П. Ващекин вернулся на малую Родину. Надо думать, что решиться на это Егору Павловичу было нелегко. В Москве престижная работа не только у самого, но и у жены, благоустроенная квартира, дети родились в Москве, и чувствуют себя москвичами, а тут предлагают начинать почти все с начала и нет гарантии, что все получится хорошо. Риск, несомненно, был. Но тем и отличаются от всех остальных люди сильные, неординарные, что способны, отказавшись от привычной обстановки, взять на себя ответственность за большое и серьезное дело. Началась трудная, но вместе с тем и увлекательная работа по формированию нового вуза. Летом 1980 институт сделал первый набор студентов на первый курс.

Как было сказано, вуз создавался с использованием базы Кокинского совхоза-техникума. Но техникум не вуз, в нем нет многого из того, что требуется высшему учебному заведению и, прежде всего, это преподавательских кадров с учеными степенями и званиями, способных не только вести занятия

со студентами, но также проводить научные исследования, без этого вуз не может существовать. Кадры же, как это часто бывает, - дефицит номер один. В Кокино в то время работали на опорном пункте садоводства два кандидата наук: директор опорного пункта А.А. Высоцкий и ставший со временем академиком РАСХН И.В. Казаков. Преподаватель техникума А.Н. Нехамкин (в настоящее время профессор) подготовил к защите кандидатскую диссертацию по экономике. Благодаря настойчивости Егора Павловича, его личному обаянию и умению убеждать людей, в Кокино в первый же год приехали молодые кандидаты наук и маститые профессора. В числе первых на должность проректора по учебно-воспитательной и научной работе прибыл из Кишиневского сельскохозяйственного института доцент (позже профессор) Борис Васильевич Лябах, вместе с ним из этого же вуза на должность декана факультета механизации с-х приехал доцент Сергей Дмитриевич Погорелов – оба опытные педагоги, участники Великой Отечественной войны. В это же время молодым кандидатом наук приехал из Уманского СХИ (Украина) Е.В. Просянкин – ныне Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный ученый Брянской области. Из Белорусских вузов приехали доценты, ставшие в Кокино профессорами: А.А. Ткачев (четыренадцать лет возглавлял зооинженерный факультет Брянского СХИ), Н.С. Рулинская, Л.Н. Гамко (ныне Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный ученый Брянской области). Из Великолукского СХИ приехал опытный педагог и организатор доцент Н.И. Путинцев, он возглавил объединенный на начальном курсе агро-зоо факультет. Перешел в новый институт из Брянской сельскохозяйственной опытной станции кандидат, а позже - доктор наук Г.Ф. Подобай. Из Тюменского СХИ приехал доцент, выросший в Кокино до авторитетного профессора, основателя научной школы В.Ф. Мальцев, из Кировского СХИ – доцент, теперь профессор Н.А. Соколов. Из Узбекистана и Таджикистана приехали доценты Р.А. Меметов, В.В. Варывдин, А.В. Островерхова, из Орла доцент Н.М. Алексютин, из Владивостока доцент А.Я. Осадчий. Из Всесоюзного института физиологии и биохимии питания животных приехала семья молодых кандидатов наук - В.П. Иванов и Е.В. Крапивина (в настоящее время Елена Владимировна профессор, зав. кафедрой). В молодом агрономе В.Е. Торикове ректор уже тогда рассмотрел будущего крупного ученого (ныне Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области). В 1981 году пришли молодые выпускники БГУ - Талызины. Виктор Васильевич возглавил молодёжную комсомольскую организацию, сегодня он доцент кафедры агрохимии, почвоведения и экологии и Глава Выгоничского района, Татьяна Леонидовна – профессор этой же кафедры. Этот список можно продолжать долго, но это были самые первые, все они сыграли, а многие и сегодня продолжают играть важную роль в успешной деятельности нашего университета. Здесь надо добавить, что и в выборе своего преемника, нынешнего ректора Н. М. Белоуса в 2003 году Егор Павлович сыграл положительную роль, всемерно его поддерживая. Но вернемся к истокам нашей темы.

Необходимо было в короткие сроки оснастить учебные и научные лаборатории современным оборудованием. Особенно сложно было создавать учебно-научную материальную базу для подготовки инженеров-механиков, так как в техникуме аналогичной специальности не было. Необходимо было решать проблему жилья для приглашенных на работу доцентов и профессоров. По мере роста контингента студентов обострялась проблема общежитий. Как ранее техникум, так и вновь созданный институт играл градообразующую роль. Это значит, что забота о поддержании в рабочем состоянии всей инфраструктуры поселка, о её развитии лежала на руководителе учебного заведения. С созданием института численность проживающего здесь населения вместе со студентами выросла в несколько раз. Пропорционально выросли заботы об электрических сетях, водопроводе, канализации и о многих других вещах, напрямую не связанных с учебным и научным процессами.

На все хватало внимания, заботы и времени у начинающего ректора. Вуз интенсивно развивался. В 1984 году состоялся первый выпуск специалистов по специальности бухгалтерский учет, а с 1985 года регулярно пошли выпуски ещё по четырем специальностям: агрономия, зоотехния, механизация сельского хозяйства, экономика сельского хозяйства. В 1988 году к институту был присоединен Брянский филиал Московского гидромелиоративного института, находившийся в то время в г. Брянске. Снова прибавление забот о перемещении филиала в Кокино, по решению проблем кадров, жилья, материальной базы и учебных площадей.

В начале 90-х годов много настойчивости и труда потребовалось от ректора для завершения строительства и оборудования учебного корпуса № 3. В тот период финансирование этого объекта было прекращено, все работы на нем остановились на несколько лет. Кто-то другой может быть и опустил бы руки, сдался в таких тяжелых обстоятельствах, но только не Егор Павлович. Выход был найден и учебный корпус в 1994 году принял студентов на занятия. Сегодня трудно представить университет без корпуса инженерно-технологического факультета, но тогда была реальная угроза остаться ему недостроенным ещё неизвестно сколько.

В 1990 году была открыта аспирантура, в 1999 году – диссертационный совет, и чуть позже – докторантура.

В 1995 году институту был присвоен статус академии. Это стало возможным благодаря настойчивой и эффективной работе коллектива под руководством ректора по всестороннему развитию вуза и достигнутым при этом результатам.

Одним из приоритетных направлений деятельности ректора и возглавляемого им коллектива было и остается расширение спектра направлений и специальностей подготовки выпускников. К 2000 году в академии было открыто 20 специальностей. В том числе такие дефицитные как: электрификация сельского хозяйства, механизация переработки сельскохозяйственной продукции. Непросто было открыть специальность ветеринария. Она, как и медицина, относится во всем мире к числу наиболее сложных, требует наличия учебных лабораторий оснащенных сложным оборудованием, высокопрофессиональных преподава-

тельских кадров. Поэтому руководство учебно-методического объединения по ветеринарным специальностям и Управление лицензирования Министерства образования РФ были особенно требовательны к наличию всех необходимых условий для открытия этой специальности в академии. Большую роль сыграло то, что Е. П. Ващекин – ветеринарный врач, он знал все тонкости подготовки таких специалистов. Ему удалось получить поддержку и помощь у руководства области и областного Управления ветеринарии. База для подготовки ветврачей была создана. Сейчас в области было бы очень сложно решать проблему обеспечения ветеринарными кадрами, если бы университет не выпускал таких специалистов, а из соседних регионов они приезжают к нам очень редко.

Егор Павлович с первых лет существования института регулярно вел занятия со студентами. В 1991 году ему было присвоено ученое звание профессора. В 2003 году Е.П. Ващекину исполнилось 70 лет, и он передал пост ректора преемнику – доктору сельскохозяйственных наук, профессору Н.М. Белоусу. Но «тихой гавани» искать не стал. Работая заведующим кафедрой, защитил докторскую диссертацию, которую мог защитить и раньше, да за ректорскими заботами времени не хватало. Продолжил занятия наукой и подготовкой аспирантов. Принимал активное участие в учебном процессе, в общественной жизни академии.

Профессор Ващекин Е.П.- известный ученый в области физиологии воспроизведения сельскохозяйственных животных. Он читал лекции по «Истории ветеринарии», «Этике ветеринарного врача» и «Патологической физиологии» на ветеринарном факультете, для руководителей и специалистов коллективных хозяйств, фермеров.

Для молодых людей – студентов, преподавателей – встреча и дальнейшая учеба или совместная работа с Егором Павловичем часто становилась судьбоносной. Многие из них, беря пример с учителя, нашли себя в науке, педагогической деятельности, в успешной работе на производстве и в других сферах деятельности.

Под его руководством защищены 15 кандидатских диссертаций. Среди этих диссертантов четверо иностранных граждан. Он являлся действительным членом Международной академии аграрного образования и Российской академии естественных наук. Удостоен почетных званий «Заслуженный работник Высшей школы Российской Федерации» и «Почетный работник высшего профессионального образования РФ». Награжден орденом «Знак Почета» (1969 г.), Орденом Почета (2003 г.), тремя медалями СССР, Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РФ, медалями Петра I и И.П. Павлова Российской академии естественных наук, Золотой медалью Минсельхоза «За вклад в развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации», Почетными грамотами Министерства высшего и среднего специального образования СССР, Минсельхоза СССР и РФ, Администрации Брянской области и областной думы. Удостоен звания «Почетный гражданин Брянской области» (2003 г.).

В 2011 году в возрасте семидесяти восьми лет Егор Павлович ушёл из жизни. Он не был пенсионером в полном смысле этого слова. Работал с полной

отдачей до того момента когда болезнь уложила его на больничную койку. Итогом жизни достойной подражания стали без малого две сотни опубликованных научных работ, рекомендации производству, патенты на изобретения, а главное – ученики которые продолжают развивать его научные и педагогические идеи. Большинство из них стали теперь доцентами и профессорами, они составляют ядро преподавательского коллектива ныне уже не факультета, а института ветеринарной медицины и биотехнологии, а академия получила в 2014 году статус университета. Жизнь учителя продолжается в его учениках.

УДК: 908:37.064.2

ВАЩЕКИН Е.П. И МОЛОДЕЖЬ

Талызин Виктор Васильевич

*Кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

VASHCHEKIN E.P. AND YOUTH

Talyzin Victor Vasilievich

*Candidate of Science, Associate Professor
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В статье приводятся воспоминания бывшего секретаря комитета ВЛКСМ о первом ректоре Брянского сельскохозяйственного вуза. Отмечен профессионализм, трудолюбие, порядочность, умение и навыки работы с молодежью первого ректора - Егора Павловича Ващекина.

Ключевые слова: руководитель, молодежь, коллектив

Summary: The article contains the memoirs of the former secretary of the Komsomol Committee on the first rector of the Bryansk Agricultural University. Professionalism, diligence, decency, skill and skills of working with the youth of the first rector - Yegor Pavlovich Vashchekin, were noted.

Key words: leader, youth, collective.

Впервые с Егором Павловичем я встретился в конце июля 1981 года. Я прошел собеседование на должность секретаря комитета ВЛКСМ Брянского сельскохозяйственного института и должен был быть представлен ректору. От него, в конечном итоге, зависела моя будущая деятельность. Войдя в кабинет, я увидел красивого седовласого мужчину с внимательным, изучающим взглядом. Побеседовав со мной, он дал добро на мое устройство. Как я узнал впоследствии, он интересовался обо мне и у тех людей, которые меня знали по пединституту. Он очень вдумчиво подходил к подбору кадров, а институт еще формировался, и первоочередной задачей было создание сплоченного коллектива, призванного успешно решать задачи подготовки кадров для сельского хозяйства области. Наряду с этим велось активное строительство новой столовой, общежитий, мастерских, хозчасти, домов для преподавателей. Первые наборы студентов успешно занимались в первой половине дня, а после обеда работали на

всех строящихся объектах. При всей этой занятости ректор был очень доступен. Он разрешил мне и председателю студенческого профкома заходить к нему без очереди, напрямую, так как хотел быть постоянно в курсе о делах и заботах молодежи. Он ненавязчиво подсказывал, как надо работать с молодежью. Имея за плечами огромный опыт комсомольской и партийной работы на самом высоком уровне, он никогда не показывал, что мы «мало каши ели», а по-доброму нас направлял в нужное русло, чтобы нас в «буче молодой, кипучей» не занесло в какую-нибудь крайность. К нему в полной мере можно было применить поговорку «Семь раз отмерь, один раз отрежь». Это иногда злило, вызывало раздражение, но потом оказывалось, что Егор Павлович прав. Это всегда у меня вызывало чувство восхищения, он был недостижим как игра «команды мастеров» против «команды нашего двора». Особенно нужно отметить, что он был сильнейшим идеологом. Знал все нормативные решения и документы партии и правительства, и мог их умело донести и разъяснить.

Он хорошо знал крестьянский труд, мог выполнять любую сельскохозяйственную работу. Во время заготовки сена мы в составе Ващекина Е.П., Косова В.П., Шаламова В.И. и меня сгребали сено. Егор Павлович ставил копны. Делал он их добротнo и красиво – залюбуешься. Он очень ценил тружеников, особенно крестьян, встречался с ними, разговаривал и помогал. Много внимания уделял УОХ «Кокино». Иной раз руководство учхоза этим злоупотребляло – просили больше рабочей силы, чем могли обеспечить работой. Е.П. Ващекин при всей его выдержке и дипломатичности мог быстро поставить на место. Например, когда вышеуказанные лица сгребали сено, четверо работников учхоза лежали в теньке и шумно себя вели. Профессор Косов В.П. начал тихо возмущаться. Я не выдержал, подошел к ним и сказал: «Мужики! Что вы творите, ректор и профессор работают, а вы отдыхаете». На что один из них сказал: «А они лындики ели (это лепешки из мерзлой картошки)?». Я передаю этот ответ Косову В.П., он теряется, а Егор Павлович говорит: «Передай ему, что мы лындики в войну ели, а если они не начнут работать, то могут попробовать и в наше время». И работа закипела с новой силой.

Он был для молодежи примером - аккуратный, всегда выдержанный. Однажды мы с председателем студпрофкома Емельяненковым А.М. пришли летом на работу без галстуков. Егор Павлович сказал: «У сантехника халат, у танкиста комбинезон, а у нас галстук – рабочая одежда. Ясно!». За все время работы я не слышал от него бранного слова. Если он выходил из себя, то бледнел и говорил: «Елка твоя зеленая».

С первого года своего существования институт не только занимался внутренними проблемами, но и активно участвовал во всех направлениях студенческой жизни, в частности стройотрядами. Мы первыми в области стали формировать студенческие механизированные отряды – весенние и летние. Впервые был создан круглогодичный животноводческий отряд, что было связано с большими трудностями – увязка с учебным процессом, но Егор Павлович поддержал эту инициативу и с большой помощью декана зоофака Ткачева Анатолия Алексеевича и секретаря партбюро Гамко Леонида Никифоровича этот отряд в течение многих лет успешно трудился на

фермах учхоза. Общая численность студотрядов составляла 600 человек в год. Егор Павлович часто посещал бойцов ССО на местах их работы, беседовал с ребятами, помогал решить их проблемы. Многих студентов знал не только по фамилиям, но и по именам. Очень любил русскую народную культуру. Всячески поддерживал и поощрял участников народного ансамбля песни и танца, их руководителей. Он сам очень хорошо пел. Его любимые песни «Я люблю тебя жизнь» и «Песня о Ермаке». Часто посещал репетиции творческих коллективов. При нем впервые был организован академический хор, что было для нас вначале непривычно, но потом воспитались и стали по праву им гордиться.

Главный труд студента – это учеба. Егор Павлович очень ответственно относился к учебным занятиям и, если у него в этот день была лекция, к нему невозможно было попасть. Он посещал все собрания комсомольцев не только института, но и факультетские. Там он выступал с анализом действий актива и коллектива в целом, ставил новые задачи. Он очень умел убеждать. Внешне доброжелательно относился к критике. Даже выдержанно относился к «критиканам». Был не злопамятен. Когда ему говорили, что силой своей власти он может убрать критикующего, он отвечал, что время все расставит по своим местам, и они поймут, что были неправы. Редкое качество, но в конечном итоге, он оказался прав.

Не любил формализма, показушности, бездушного отношения. Говорил в таком случае, что «это казенщина и исходит от нашей суконщины». Слыша это, хотелось провалиться сквозь землю. Как и положено ректору, контролировал все направления работы. Перед моими публичными выступлениями просил посмотреть доклад, правда, ничего не исправлял, но знал, что там и мы тоже этому учились – не пускать на самотек, надеясь «куда-нибудь да вывезет». Перед ним было стыдно не выполнить какой либо работы, нет, не из страха получить выговор (в комсомоле у нас выговоров было больше, чем благодарностей) или быть уволенным, а из-за того, что не хотелось выглядеть в его глазах неумехой и убогим. В быту он был скромн, любил один прогуливаться по аллеям парка или в сопровождении Лады, своей собаки – обыкновенной дворняжки, о которой он очень заботился. Даже на дачу Егор Павлович ходил аккуратно одетым, а там переодевался в рабочую одежду.

Очень бережно относился к кадрам. Тщательно их подбирал, но потом учил, направлял, поддерживал. Из лучших студентов-выпускников разных лет формировался коллектив вуза.

Нередко бывает, что когда происходит смена руководства, старый руководитель рекомендует себе на смену преемника послабее, чтобы на его фоне казаться лучше. Но и здесь Ващекин Е.П. оказался на высоте, поддержав на Ученом Совете кандидатуру Белоуса Н.М., который достойно принял вуз, укрепил и приумножил то лучшее, что было заложено Егором Павловичем.

Поэтому Егор Павлович останется в моей памяти примером интеллигентного, порядочного, вдумчивого и очень человеческого руководителя, настоящего воспитателя молодежи.

ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА В АПК

УДК 636.39:611.018

**МИКРОСТРУКТУРА РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ
УЗЛОВ ТОЛСТОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА КОЗ**

*Астафьева Дарья Владимировна,
аспирантка, ФГБОУ ВО Оренбургский Государственный
Аграрный Университет*

*Тайгузин Рамиль Шамильевич
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО Оренбургский Государственный Аграрный Университет*

**THE MICROSTRUCTURE OF THE REGIONAL LYMPH NODES
OF THE LARGE INTESTINE OF GOATS**

*Astaf'yeva Dar'ya Vladimirovna,
Postgraduate Student, FSBEI HE Orenburg State Agrarian University*

*Taiguzin Ramil' Shamil'evich
Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department
Veterinary-sanitary examination and pharmacology,
FSBEI HE Orenburg State Agrarian University*

Аннотация. В результате гистологического исследования было выявлено, что лимфатические узлы толстого отдела кишечника одномесячных и шестимесячных коз состоят из капсулы, трабекул, коркового и мозгового вещества, синусов, лимфоидных фолликулов. В статье отображена динамика гистологических структур лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок коз оренбургской породы.

Summary. The histological research reveals that the lymph nodes of the large intestine of one-month and six-month goats outside are composed of capsule, trabeculae, cortex and medulla, sinus, lymphoid follicles. The article shows the dynamics of histological structures of the lymph nodes cecum, colon and rectum of goats of the Orenburg breed.

Ключевые слова: коза; слепая кишка; ободочная кишка; прямая кишка; лимфатические узлы; капсула; синус; корковое вещество; мозговое вещество; лимфоидный фолликул.

Key words: goat; cecum; colon; rectum; lymph nodes; capsule; sinus; cortex; medulla; lymphoid follicle.

Современные понятия определяют совокупность биоты желудочно-кишечного тракта, как системы органов с довольно важной и многогранной функцией. На микрофлору следует смотреть как на эволюционно закрепившуюся неизбежность, ее состояние следует правильно понимать и изучать [4].

Нарушение стабильности микробиоценоза вследствие качественных и количественных изменений микрофлоры желудочно-кишечного тракта ведет к развитию дисбиотических изменений и формированию хронических персистирующих инфекционно-воспалительных заболеваний. В качестве модельной системы для изучения данного явления можно использовать микробиоценоз толстой кишки, представляющий собой наиболее многочисленный по видовому составу биотоп пищеварительной системы макроорганизма [2].

Необходимы поиски новых и усовершенствование существующих методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний. При решении этих вопросов важная роль отводится лимфатической системе. Главным препятствием на лимфогенном пути распространения инфекции служат лимфатические узлы [3].

Материал и методы исследования. Объектом для микроскопического исследования послужили органокомплексы туш, в частности, толстый отдел кишечника, клинически здоровых коз оренбургской породы (1, 6 мес.). Материал для работы был получен из хозяйства АО «Донское» Беляевского района Оренбургской области.

Для изучения гистоархитектоники лимфатических узлов толстого отдела кишечника из регионарных лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок коз готовились гистологические срезы. Гистосрезы получали на санном микротоме и окрашивали гематоксилином и эозином по О.В. Волковой и Ю.К. Елецкому (1982). Линейные параметры всех структур снимали при помощи винтового окуляра – микрометра МОВ-15х (ГОСТ 15150-69). Полученные гистологические срезы изучали и сразу фотографировали при помощи микроскопа Micros MSD 500 (Австрия), оснащенного цифровой камерой.

Результаты исследования и их обсуждение. Гистологическая структура лимфатических узлов толстого отдела кишечника коз имеет типичное строение. Поверхность лимфатических узлов слепой кишки козлят в возрасте одного месяца покрыта капсулой (3,68 мкм), от которой вглубь органа вырастают соединительнотканые трабекулы (8,12 мкм). Непосредственно под капсулой выявляются маргинальные или краевые синусы (3,85 мкм). Паренхима подразделяется на корковое (421,50 мкм) и мозговое вещество (184,74 мкм). В корковом веществе хорошо выражены лимфоидные фолликулы (10-12 образований в поле зрения) округло-овальной формы, в которых обнаруживаются центральная – герминативная, светло окрашенная, и периферическая – корона, темная, зоны. Между лимфоидными узелками выявляются промежуточные корковые синусы (5,78 мкм), перпендикулярно ориентированные по отношению к мозговому веществу. Последнее представлено тяжами (11,00 мкм) и синусами (6,73 мкм).

Толщина капсулы лимфатического узла слепой кишки у шестимесячных коз возрастала в сравнении с одним месяцем (7,74 мкм), одновременно отмечался рост толщины трабекул (11,82 мкм) и увеличение просвета марги-

нального синуса (12,81 мкм). Толщина коркового и мозгового вещества несколько больше, чем в возрасте одного месяца (381,00 мкм и 153,84 мкм соответственно). В корковом веществе выявляются лимфоидные фолликулы несколько меньших размеров, чем в возрасте одного месяца (33,49 мкм), без четко выраженных границ и структур герминативной зоны, в одном поле зрения микроскопа визуализируется не более пяти – семи образований. Между лимфоидными фолликулами локально выявляются корковые синусы шириной 6,32 мкм. Мозговые тужи достигают 11,90 мкм, а синусы 4,65 мкм.

Лимфатические узлы ободочной кишки одномесячных козлят характеризуются капсулой (5,46 мкм), плотно прилегающей к корковому веществу (306,90 мкм). Ширина просвета маргинальных синусов составляет 4,75 мкм, а корковых синусов – 6,24 мкм. Лимфоидные фолликулы округло-овальной формы, размером 23,37 мкм, герминативная зона насыщена базофильными клетками лимфоидного ряда – лимфобластами, также единично встречаются плазмциты и дендритные клетки. Мозговое вещество компактно (173,28 мкм), количество и толщина мозговых тужей увеличены (12,2 мкм), мозговые синусы сужены (4,86 мкм).

Толщина капсулы лимфатических узлов ободочной кишки шестимесячных коз возрастает до 7,05 мкм, ширина трабекул до 7,65 мкм, а просвет маргинального синуса – 7,86 мкм. Корковое и мозговое вещество пропорционально утолщается до уровня 386,68 мкм и 195,86 мкм соответственно. В корковом веществе отмечается обилие клеточных элементов с ярко выраженной базофилией. Количество лимфоидных фолликулов в одном поле зрения не превышает пяти образований, их диаметры увеличены в размере до 35,73 мкм, корковые синусы расширены – 9,41 мкм. В мозговом веществе лимфатического узла тужи имеют размер 7,06 мкм, а синусы заметно расширяются и достигают 6,80 мкм.

Для микроструктуры лимфатических узлов прямой кишки козлят в возрасте одного месяца характерно: капсула (5,73 мкм), под которой хорошо выражен маргинальный синус (2,22 мкм), толщина коркового вещества (295,52 мкм) в 2,5 раза превышает толщину мозгового вещества (126,98 мкм). В корковом веществе отмечается увеличение диаметров лимфоидных фолликулов (43,45 мкм), их количество в поле зрения микроскопа не превышает шести – семи образований. Корковые синусы несколько сужены (4,32 мкм). Количество мозговых тужей увеличено, хотя толщина их несколько ниже (8,61 мкм), мозговые синусы расширены (6,18 мкм).

Лимфатический узел прямой кишки коз в возрасте шести месяцев характеризуется капсулой, толщина которой ниже, чем в возрасте одного месяца, и составляет 3,55 мкм. Толщина трабекул увеличилась до 6,69 мкм, а маргинального синуса выросла до уровня 14,9 мкм. Корковое вещество имеет толщину 303,76 мкм, мозговое – 149,7 мкм. В корковом веществе отмечаются мелкие, немногочисленные (пять – шесть образований в поле зрения) лимфоидные фолликулы овоидной формы (30,50 мкм), герминативная зона сужена и богата клеточными элементами, корковые синусы несколько сужены (3,79 мкм). В мозговом веществе наблюдается утолщение тужей до 12,85 мкм и рост синусов до 8,78 мкм.

Выводы. По своему микроскопическому строению лимфатические узлы толстого кишечника коз представлены капсулой, трабекулами, синусами, корковым веществом с лимфоидными фолликулами и мозговым веществом с тяжами. Линейные показатели некоторых гистологических структур лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок козлят в возрасте одного месяца снижены по мере приближения к прямой кишке. Для лимфатических узлов толстого отдела кишечника шестимесячных коз характерен динамичный рост гистоструктур.

Список литературы

1. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М.: Медицина, 1982. 304 с.
2. Каничева И.В. Микробиоценоз слизистых оболочек толстого отдела кишечника ягнят раннего возраста // Вестник ОрелГАУ. 2012. Том 34, № 1. С. 119-121.
3. Окунев Д.А., Тайгузин Р.Ш., Савилова О.В. Топография и возрастные морфометрические особенности регионарных лимфатических узлов рубца коз оренбургской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 209-212.
4. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской ГСХА. 2009. № 2. С. 53-57.
5. Конструкция капсулы регионарных лимфатических узлов некоторых органов овец / В.Ю. Чумаков, Е.Ю. Складнева, А.Е. Медкова, Е.А. Кудашова, М.В. Новицкий, Р.Э. Красовская // Успехи современного естествознания. 2003. № 12. С. 73-73.

УДК 636.39:611.018

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА КОЗ

*Астафьева Дарья Владимировна,
Аспирантка, ФГБОУ ВО Оренбургский Государственный
Аграрный Университет*

THE MICROMORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LYMPH NODES OF THE LARGE INTESTINE OF GOATS

*Astaf'yeva Dar'ya Vladimirovna,
Postgraduate Student, FSBEI HE Orenburg State Agrarian University*

Аннотация. В результате гистологического исследования было выявлено, что лимфатические узлы толстого отдела кишечника 24-месячных и 60-месячных коз состоят из капсулы, трабекул, коркового и мозгового вещества,

синусов, лимфоидных фолликулов. В статье приводятся морфометрические данные гистологических структур лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок у 24-месячных и 60-месячных животных.

Summary. The histological research reveals that the lymph nodes of the large intestine of 24-month and 60-month-old goats are composed of capsule, trabeculae, cortex and medulla, sinus, lymphoid follicles. The article presents morphometric information of the histological structures of the lymph nodes cecum, colon and rectum in 24-month and 60-month-old animals.

Ключевые слова: коза; слепая кишка; ободочная кишка; прямая кишка; лимфатические узлы; капсула; синус; корковое вещество; мозговое вещество; лимфоидный фолликул.

Key words: goat; cecum; colon; rectum; lymph nodes; capsule; sinus; cortex; medulla; lymphoid follicle.

Основные функции нормальной микрофлоры заключаются в обеспечении колонизационной резистентности открытых полостей организма за счет антагонистической и иммуномодулирующей активности, детоксикационной, синтетической, пищеварительной и антиканцерогенной функции [3].

Лимфатическая система кишечника животных представляет собой морфологический комплекс, в состав которого входят лимфатические узлы, играющие особую роль, как в высокоспецифичных иммунологических реакциях, так и в неспецифической резистентности организма животных.

С возрастом происходят существенные изменения функций иммунной системы, что, отражается на структуре лимфатических узлов [1,7-9].

В отечественной и зарубежной литературе имеются лишь отдельные работы, касающиеся микроскопического строения лимфатических узлов кишечника у сельскохозяйственных животных, особенно у коз [4,5].

Поэтому изучение возрастной микроморфологии лимфатических узлов позволяет лучше понимать закономерности их роста и развития [6].

Материал и методы исследования. Объектом для микроскопического исследования послужили органокомплексы туш, в частности, толстый отдел кишечника, клинически здоровых коз оренбургской породы (24, 60 мес.). Материал для работы был получен из хозяйства АО «Донское» Беляевского района Оренбургской области.

Для изучения гистоархитектоники лимфатических узлов толстого отдела кишечника из регионарных лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок коз готовились гистологические срезы. Гистосрезы получали на санном микротоме и окрашивали гематоксилином и эозином по О.В. Волковой и Ю.К. Елецкому (1982). Линейные параметры всех структур снимали при помощи винтового окуляра – микрометра МОВ-15х (ГОСТ 15150-69). Полученные гистологические срезы изучали и сразу фотографировали при помощи микроскопа Micros MSD 500 (Австрия), оснащенного цифровой камерой.

Результаты исследования и их обсуждение. Капсула лимфатических узлов слепой кишки ярочек 24-месячного возраста имеет толщину 7,72 мкм,

отходящие от нее трабекулы – 5,73 мкм. Просветы маргинальных синусов уменьшены до уровня 5,37 мкм. Кортикостероидное вещество утолщено до 395,86 мкм. В корковом слое отмечается обилие мелких лимфоидных фолликулов (до 10 образований в поле зрения микроскопа) с размером 25,95 мкм. Герминативная зона насыщена лимфобластами, ретикулоциты и коллагеновые волокна не визуализируются, корона сильно развита, насыщена базально окрашенными лимфоцитами. Кортикостероидные синусы составили 7,27 мкм. Мозговое вещество компактно – 126,14 мкм, тяжи несколько уменьшены в размерах до 6,73 мкм, при этом синусы несколько расширены – 6,09 мкм.

К моменту достижения животными 60-месячного возраста капсула лимфатического узла слепой кишки несколько истончается и составляет 6,43 мкм, трабекулы локально утолщаются до 7,23 мкм, а маргинальный синус несколько расширяется до уровня 7,30 мкм. Толщина коркового вещества находилась на уровне 459,10 мкм, а мозгового – 167,52 мкм. Лимфоидные фолликулы коркового вещества (до шести в поле зрения микроскопа) несколько увеличиваются в размерах до 27,98 мкм, герминативная зона хорошо выражена и насыщена лимфобластами, также хорошо визуализируется ретикулярная ткань и единичные дендритные клетки. Кортикостероидный синус не показывал тенденции к росту и составил 6,95 мкм. В мозговом веществе лимфатических узлов отмечается рост тяжей до 11,25 мкм и синусов до 12,78 мкм.

Лимфоузлы ободочной кишки 24-месячных ярок характеризовались сравнительно тонкой капсулой (5,82 мкм), трабекулы достигали уровня 7,37 мкм, а маргинальный синус – 6,96 мкм. Толщина коркового вещества составила 384,50 мкм, а мозгового – 198,74 мкм. В корковом веществе лимфоидные фолликулы распределены диффузно (шесть – семь в поле зрения микроскопа). Диаметры фолликулов снижены до уровня 24,65 мкм, герминативная зона насыщена лимфобластами и без четких границ переходит в широкую корону. Корона лимфатического фолликула тесно граничит с кортикостероидным синусом (6,90 мкм), отчетливо визуализируется процесс миграции лимфоцитов. Мозговые тяжи незначительно увеличиваются до 7,98 мкм, просвет мозговых синусов уменьшен до уровня 5,18 мкм.

Лимфатический узел ободочной кишки 60-месячных козочек представлен капсулой толщиной 6,00 мкм, трабекулами – 8,77 мкм, маргинальным синусом – 4,72 мкм, кортикостероидным – 297,26 мкм и мозговым 176,50 мкм веществами. Лимфоидные фолликулы увеличены до 31,15 мкм и не имеют четких границ (пять – семь образований в поле зрения). Герминативная зона насыщена клеточными элементами, в центральной ее части хорошо визуализируется ретикулярная ткань, корона хорошо развита, отмечается обильная миграция лимфоцитов в кортикостероидный синус – 7,77 мкм. Тяжи мозгового вещества достигали 7,34 мкм, а синусы – 7,62 мкм.

Капсула (7,34 мкм) и трабекулы (7,56 мкм) лимфатического узла прямой кишки 24-месячных ярок шире, чем ранее в исследуемом периоде. Кортикостероидное вещество достигает 312,24 мкм, а мозговое уменьшается до уровня 109,04 мкм. В корковом веществе лимфоидные фолликулы, расположенные

диффузно, увеличены до 37,24 мкм (пять – семь в поле зрения микроскопа), в герминативной зоне выявляются центрально ориентированные просветленные участки с меньшей степенью насыщенности клеточными элементами, визуализируется ретикулярная ткань, лимфобласты и единичные дендритные клетки. Кортикальный синус расширен до 9,26 мкм. Мозговые тяжи достигают уровня 12,69 мкм, а синусы сужены до 5,68 мкм.

Гистоструктура лимфатических узлов прямой кишки козوماتок 60-месячного возраста характеризуется уменьшением толщины капсулы до уровня 6,37 мкм, трабекулы составили 8,01 мкм, маргинальный синус расширился и достиг 12,62 мкм. Кортикальное вещество находится на уровне 317,00 мкм, а мозговое – 140,62 мкм. В корковом веществе визуализируются эксцентрично расположенные лимфоидные фолликулы (до шести образований в поле зрения микроскопа), их диаметр снижен до 26,10 мкм. Герминативная зона насыщена клеточными элементами и без четких границ переходит в корону лимфоидного фолликула, отмечается процесс активной миграции лимфоцитов в кортикальный синус, который достиг 10,43 мкм. Тяжи мозгового вещества составили 10,47 мкм, а синусы расширились до 7,47 мкм.

Выводы. Для лимфатических узлов толстого отдела кишечника коз оренбургской породы характерно типичное гистологическое строение. Лимфатические узлы слепой и ободочной кишок 24-месячных ярок характеризуются сниженным диаметром лимфоидных фолликулов, расширением синусов. Наблюдается незначительные морфологические изменения в динамике гистологических структур лимфатических узлов толстого кишечника 60-месячных козوماتок.

Список литературы

1. Аристова Е.С., Машак А.Н. Структурные особенности и клеточный состав регионарных лимфатических узлов мини-свиньи на поздних этапах постнатального онтогенеза // Проблемы лимфологии и интерстициального массопереноса: труды ГУ НИИКиЭЛ СО РАМН. Новосибирск. 2004. Т.10, ч.1. С. 29-30.
2. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М.: Медицина, 1982. 304 с.
3. Влияние хитозана на гуморальный иммунитет и микробиоценоз кишечника телят / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, А.И. Феськов, Ю.Н. Федоров, А.И. Албулов // Агроконсультант. 2012. № 6. С. 25-35.
4. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Макро- и микроанатомия лимфатических узлов тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2012. Т. 212, вып. 4. С. 130-137.
5. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Особенности микроскопического строения регионарных лимфатических узлов тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 2 (34). С. 230-233.
6. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Регионарные лимфатические узлы под-

вздошной кишки тонкого кишечника коз оренбургской породы // Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов: сб. матер. Междунар. науч.-методич. конф., посвящ. 80-летию ФВМ Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. Улан-Удэ: Изд-во Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2015. С. 89–92.

7. Некоторые возрастные особенности строения лимфатических узлов млекопитающих // Основные научные достижения-2007: материалы II Междунар. Научн.-практ. конф. / В.Ю. Чумаков и др.». Днепропетровск: Наука и образование. С. 64-67.

8. Ямин В.В., Складнева Е.Ю. Анатомо-гистологические особенности регионарных лимфатических узлов мочевого пузыря и матки кошек // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2.

9. Folsle D.S. Smooth muscle in lymph node capsulae and trabeculae// Anat. Res. 1975. №4. P.517-521.

УДК 619:612.13:636.085.16

ОКСИДАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ПРОТАМИН»

Крапивина Елена Владимировна

Профессор, доктор биологических наук, заведующая кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Волкова Елена Алексеевна

Аспирантка кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Брянского государственного аграрного университета

Иванов Дмитрий Валерьевич

Кандидат биологических наук, ветеринарный врач учебной ветеринарной клиники, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

OXIDASE ACTIVITY OF BLOOD NEUTROPHILS OF CALVES WHEN USING A BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVE "PROTAMIN"

Krapivina Elena Vladimirovna

Professor, doctor of biological sciences, Head of the Chair of epizootiology, microbiology, parasitology and veterinary-sanitary expertise

Volkova Elena Alekseevna

*Postgraduate student of the chair of normal and pathology morphology
And physiology of animals*

Ivanov Dmitry Valerievich

*Candidate of biological sciences, veterinary doctor of the educational veterinary clinic
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Установлено, что скармливание телятам с 1-1,5 месячного возраста в течение 2 месяцев добавки «Протамин» по 14 грамм/голову способствовало повышению реактивности и интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят, а также увеличению адаптационного резерва этих защитных механизмов. При этом через 1 месяц скармливания телятам протамин повышению интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят, получавших препарат дважды в день по половине дозы, было более выражено, чем у животных, получавших полную дозу препарата один раз в день.

Annotation. It was found that feeding to calves from 1-1.5 months of age during 2 months of the supplement "Protamine" at 14 grams/head promoted an increase the reactivity and intensity of the oxidase mechanisms of blood neutrophils of calves, as well as an increase the adaptive reserve of these protective mechanisms. At the same time, after 1 month of feeding calves the protamine, an increase the intensity of the oxidase mechanisms of blood neutrophils of calves who received the drug twice a day at half the dose was more pronounced than in animals receiving a full dose of the drug once a day.

Ключевые слова: телята; нейтрофилы крови; БАД

Key words: calves; blood neutrophils; biologically active additive

Введение. Наряду с гуморальными факторами неспецифической защиты животных важное место в поддержании гомеостаза отводится фагоцитарной реакции нейтрофилов. Фагоцитоз как фактор неспецифической защиты проявляет себя проникновении патогенных микробов в организм. По данным А.Н. Трубкина (2011) через 30 мин., после введения микобактерий обнаруживалось повышение фагоцитарной активности лейкоцитов по отношению к микобактериям у всех видов животных [10] Даже незначительные нарушения фагоцитоза можно выявить определением активности кислородозависимых ферментных систем в фагоцитирующих клетках [6]. Для повышения фагоцитарной активности нейтрофилов часто используют биологически активные вещества [5]. При этом эффективность биологически активных препаратов в отношении повышения активности фагоцитоза в большой степени зависит от схемы его использования. Так, применение в кормлении телят адаптогенного препарата «Аркусит» по разным схемам обусловило увеличение активности кислородозависимой микробицидности нейтрофилов крови у 60-суточных телят только при скармливании препарата с рождения в течении 21 суток в дозе 12 мкг/кг живой массы [1].

Кормовая добавка «Гидролизат дрожжевой «Протамин» содержит полный комплекс заменимых и незаменимых аминокислот, высшие и низшие пептиды, витамины группы В, полисахариды, пищевые волокна, микро- и макроэлементы, соответствующие составу дрожжевой биомассы [2]. В связи с глубоким гидролизом белков протоплазмы клеток, а также глубокой деполимеризацией поли-

сахаридов клеточных стенок и нуклеиновых кислот это препарат обладает высокой усвояемостью. При этом в научной литературе недостаточно сведений о влиянии на микробицидную активность нейтрофилов крови этого препарата.

Целью эксперимента было изучение оксидазной способности нейтрофилов крови телят при различных схемах использования протамина.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи на МТФ АО «Учхоз «Кокино»» с учетом породы, возраста и живой массы методом парных аналогов были сформированы 3 группы по 10 телят черно-пестрой породы 1-1,5 месячного возраста с живой массой $56,17 \pm 1,86$ кг. Животные 1 группы были контрольными, телята 2 и 3 групп – опытными и получали кормовую добавку «Протамин» по 14 грамм/голову по разным схемам в течение 2 месяцев ежедневно, без перерывов. Животные 2 группы получали кормовую добавку два раза в сутки по 7 грамм/голову, а телята 3 группы – 1 раз в сутки по 14 грамм/голову. Телята содержались в соответствующих зооветеринарным нормам условиях, получали хозяйственный рацион в соответствии с общепринятыми нормами [7]. Кровь для исследования брали у 5 животных из каждой группы из яремной вены утром до кормления перед началом опыта, через 1-2 месяца скармливания препарата, а также через месяц после окончания его скармливания. Кислородозависимую микробицидность нейтрофилов оценивали по результатам реакции восстановления нитросинего тетразолия [12, 13]. Индекс активации нейтрофилов (ИАН) вычисляли согласно инструкции «Реакомплекс» по использованию НСТ-тест набора. Активность оксидазных систем нейтрофилов (+НСТ, %, ИАН) оценивали в двух состояниях: базальном (баз.) – в свежезятой крови стабилизированной гепарином, и стимулированном (стим.) – после внесения в пробы крови зимозана, что моделирует условия бактериального заражения и характеризует адаптационные резервы поглощательной и микробицидной способности нейтрофильных гранулоцитов [11]. Показатели гемограммы подсчитывали с использованием геманализатора «Abacus junior vet 5», и анализом мазков крови от подопытных животных, окрашенных по Романовскому-Гимза (300 клеток на мазок).

Полученные цифровые данные обработаны методом вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента [9], достоверно значимыми изменения считали, начиная с $P < 0,05$. В качестве значений физиологической нормы принимали интервалы соответствующих показателей, приведенные в литературе [8, 3, 4, 6].

Результаты исследования и их обсуждение. Абсолютное количество нейтрофилов крови у телят подопытных групп перед началом опыта, через 2 месяца скармливания препарата и через 1 месяц после окончания его скармливания соответствовало нормативным показателям, без существенных межгрупповых различий. При этом через 1 месяц опытного периода абсолютное количество нейтрофилов крови у телят 2 и 3 групп было достоверно ниже, чем у контрольных (на 54,37 и 48,09% соответственно). Это указывает на наличие у телят контрольной группы через месяц опытного периода адаптивной реакции, близкой к стрессовой, а у телят 2 и 3 групп - реакцию актива-

ции, для которой характерно снижение содержания нейтрофилов крови до нижней границы нормы.

Относительное количество НСТ-позитивных (НСТ+) нейтрофилов крови в базальных условиях у телят подопытных групп перед началом опыта и на его протяжении было выше нормативных значений, что указывает на имеющиеся в организме факторы, активирующие нейтрофилы. При этом через 2 месяца опытного периода и через месяц после окончания скармливания препарата у животных 2 и 3 групп относительное содержание НСТ+ нейтрофилов в крови было достоверно выше, чем у контрольных животных (на 81,13 и 82,61%, а также 83,40 и 86,87% соответственно), что указывает на повышение реактивности нейтрофилов крови, проявляющих кислородозависимую микробицидность у телят, получавших протамин.

Таблица 1 – Влияние скармливания кормовой добавки «Протамин» на фагоцитарную активность нейтрофилов крови телят

Показатели	группы	Перед началом скармливания	Через 1 месяц опытного периода	Через 2 месяца опытного периода	Через месяц после окончания скармливания
Нейтрофилы, 10 ⁹ /л	1, n=5	2,07 ± 0,41	4,47 ± 0,38	2,97 ± 0,38	2,65 ± 0,72
	2, n=5	1,75 ± 0,47	2,04 ± 0,42*	2,40 ± 0,33	5,19 ± 0,88
	3, n=5	3,60 ± 1,13	2,32 ± 0,47*	2,95 ± 0,67	2,97 ± 0,36
+НСТ баз., %	1, n=5	34,50 ± 2,80	34,20 ± 6,09	27,60 ± 3,29	25,90 ± 2,51
	2, n=5	34,00 ± 4,98	48,00 ± 2,88	50,00 ± 1,92*	47,50 ± 2,13*
	3, n=5	28,60 ± 3,90	47,70 ± 3,10	50,40 ± 2,09*	48,40 ± 2,25*
+НСТ стим., %	1, n=5	43,20 ± 4,87	31,50 ± 5,45	44,00 ± 2,08	34,40 ± 2,41
	2, n=5	54,60 ± 1,51	54,30 ± 2,08*	58,90 ± 2,45*	53,00 ± 1,15*
	3, n=5	52,20 ± 5,54	56,60 ± 3,62*	57,10 ± 2,12*	52,60 ± 2,62*
ИАН баз.	1, n=5	0,46 ± 0,04	0,46 ± 0,09	0,46 ± 0,07	0,41 ± 0,04
	2, n=5	0,46 ± 0,06	0,74 ± 0,03*	0,88 ± 0,04*	0,81 ± 0,04*
	3, n=5	0,37 ± 0,04	0,71 ± 0,05	0,94 ± 0,04*	0,77 ± 0,04*
ИАН, стим.	1, n=5	0,62 ± 0,09	0,51 ± 0,12	0,72 ± 0,06	0,52 ± 0,04
	2, n=5	0,85 ± 0,02	0,93 ± 0,03*	1,02 ± 0,05*	0,83 ± 0,05*
	3, n=5	0,77 ± 0,08	0,92 ± 0,08*	0,98 ± 0,05*	0,87 ± 0,09*

Примечание *- p<0,05 к 1 группе

После внесения перед началом опыта в пробы крови телят подопытных групп зимозана, что моделирует условия микробного заражения, была установлена тенденция к более высокому числу НСТ+ нейтрофилов крови по сравнению с базальными условиями без существенной межгрупповой разницы. Во все остальные периоды исследования относительное количество НСТ-позитивных нейтрофилов в стимулированных условиях у телят 2 и 3 групп было достоверно выше, чем у контрольных: через 1 месяц – на 72,38 и 79,68%; через 2 месяца – на 33,86 и 29,77%; через 1 месяц после окончания использования препарата – на 54,07 и 52,91% (p<0,05) соответственно. Это указывает на более высокий адаптационный резерв кислородозависимой микробицидности нейтрофилов крови у телят, получавших препарат.

Индекс активации нейтрофилов крови (ИАН) в базальных условиях у телят подопытных групп перед началом опыта был выше нормативных значений без существенной межгрупповой разницы. Величина этого показателя у телят контрольной группы в последующие периоды опыта практически не изменялась, а у животных 2 и 3 групп увеличивалась и была выше ($p < 0,05$), чем в контроле: через 1 месяц – на 60,86 и 54,35 ($p > 0,05$) %; через 2 месяца – на 91,30 и 104,35%; через 1 месяц после окончания использования препарата – на 97,56 и 87,80% соответственно, что указывает на повышение интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят, получавших протамин. Следует отметить, что через 1 месяц скармливания телятам протамина повышение интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят 2 группы было более выражено, чем у животных 3 группы.

ИАН в стимулированных зимозаном условиях перед началом опыта у животных всех подопытных групп был выше, чем базальных условиях. При этом перед началом опыта существенной межгрупповой разницы величины данного показателя не было отмечено, а в последующие периоды исследования ИАН в стимулированных условиях у телят 2 и 3 групп был достоверно выше, чем в контроле: через 1 месяц – на 82,35 и 80,39%; через 2 месяца – на 41,67 и 36,11%; через 1 месяц после окончания использования препарата – на 59,61 и 67,30% соответственно. Это указывает на способность препарата протамин повышать адаптационные резервы активности оксидазных систем нейтрофилов крови у телят.

Таким образом, скармливание телятам черно-пестрой породы с 1-1,5 месячного возраста в течение 2 месяцев биологически активной добавки протамин по обеим схемам способствовало повышению реактивности и интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят, а также увеличению адаптационного резерва этих защитных механизмов. При этом через 1 месяц скармливания телятам протамина повышение интенсивности работы оксидазных механизмов нейтрофилов крови у телят, получавших препарат дважды в день по половине дозы, было более выражено, чем у животных, получавших полную дозу препарата один раз в день.

Список литературы

1. Влияние схем скармливания аркусита на уровень естественной резистентности организма и продуктивность у телят / А.В. Архипов, М.А. Захарченко, Е.В. Крапивина, Г.Д. Захарченко, А.В. Кривопушкин // Вестник БГСХА. 2011. № 3. С. 52-57.
2. Гидролизат дрожжевой «Протамин», технические условия ТУ 9182-055-00334586-2007.
3. Карпуть И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных. Мн.: Ураджай, 1986. 183 с.
4. Методы ветеринарно-клинической лабораторной диагностики. Справочник / под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС., 2004. 250 с.

5. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят-бройлеров при скармливании биологически активных веществ // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 6 (64). С. 22-30.
6. Мифтахова А.М. Фагоцитоз и оценка его нарушений // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 1 С. 74.
7. Нормы и рационы кормления с.-х. животных: справочное пособие / под ред. Калашникова А.П. Фисинина В.И., Щеглова В.В. и др. Изд. перераб. и доп. М., 2003. 456 с.
8. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В.Е. Чумаченко [и др.]. Киев: Урожай, 1990. 136 с.
9. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР. 1961. 362 с.
10. Трубкин А.И, Харитонов М.И. Фагоцитарная активность лейкоцитов периферической крови у разных видов животных // Ученые записки Казанской государственной ветеринарной академии им. Баумана. 2011. Т. 208. С. 238-244.
11. Хаитов Р.Б, Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология. М.: ВНИРО, 1995. 219 с.
12. Шубич М.Г., Медникова В.Г. НВТ-тест у детей в норме и при гнойно-бактериальных инфекциях // Лаб. дело. 1978. № 1. С. 663-666.
13. Шубич М.Г., Старченко В.М. Тест с нитросиним тетразолием в оценке иммунологического статуса детей с гнойно-септическими заболеваниями // Лаб. дело. 1980. № 7. С. 342-344.

УДК 636.4:612.2

МОРФОГЕНЕЗ ТРАХЕИ СВИНЕЙ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Минченко Виктор Николаевич

*Кандидат биологических наук, доцент кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

MORPHOGENESIS IN THE POSTNATAL OA PIGS THEY ARE INTENSE

Minchenko Viktor Nikolaevich

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professo , of the Department
of Normal and Pathological Morphology and Animal Physiology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Установлено, что структурно-функциональная перестройка трахеи и ее желез носит адаптивный характер и направлена на поддержание гомеостаза в каждой возрастной группе свиней. Каждому возрастному перио-

ду свиней соответствуют определенные количественные показатели, как в перепончатой и хрящевой частей трахеи, так и в слизистой бифуркации где высушивающее действие воздушной струи требует дополнительной защиты покровного эпителия, осуществляемой слизистым секретом трахеальных желез, как приспособительная реакция органа и организма в целом.

Abstract. It is established that the structural-functional reconstruction of trachea and glands is adaptive in nature and aimed to maintain homeostasis in each age group of pigs. Each rating period, the pigs meet certain quantitative indicators, as in membranous and cartilaginous parts of the trachea and of the bifurcation where the drying effect of the air stream require additional protection of the surface epithelium, carried out secret mucous tracheal glands, as the adaptive response of the body and the organism as a whole.

Ключевые слова: свиньи, трахея, бифуркация трахеи, длина, диаметр, трахейный бронх, железы.

Key words: pigs, they are bifurcations of the tree, length, diameter, bronx, glands.

Актуальность темы. Исследования последних лет убедительно продемонстрировали, что трахео-бронхиальная слизь человека и животных является неспецифическим фактором защиты организма, так как обладает антибактериальной и антимикробной активностью, в связи с секрецией клетками слизистой оболочки лизоцима, лактоферрина и интерферона [1,2,3].

Цель работы. Перед нами стояла задача - раскрыть мофогенез желез трахеи у свиньи в наиболее критические периоды постнатального онтогенеза.

Материалом для исследования служила трахея от здоровых самок свиней крупной белой породы восьми возрастных групп постнатального онтогенеза, с этапа новорожденности и включая особой годовалого возраста. При изучении анатомического строения трахеи определяли длину, наружный и внутренний диаметр органа. Линейные промеры производили при помощи линейки и циркуля. На тотальных препаратах трахеи, после элективной окраски 0,05% раствором метиленового синего на водопроводной воде, подсчитывали устья выводных протоков желез в хрящевой и перепончатой частях трахеи а также в области бифуркации трахеи где изменяется характер воздушной струи с ламинарного на турбулентный (с завихрениями) при помощи окулярной сетки.

Длина трахеи от периода новорожденности и до годовалого возраста увеличивается в 4,6 раза (табл.1). Расстояние от бифуркации до эпартериального бронха в исследуемых возрастных периодах постнатального онтогенеза увеличивается в 5,3 раза. Внутренний диаметр трахеи на уровне бифуркации у новорожденных составляет $2,7 \pm 0,3$ мм, у годовалых- $20,0 \pm 0,6$ мм, а наружный - $4,7 \pm 0,2$ мм и $25,7 \pm 0,3$ мм соответственно. За этот возрастной промежуток внутренний диаметр увеличивается в 7,4 раза, наружный - в 5,3.

Высокую положительную корреляционную связь с возрастом животных имеют: длина трахеи ($r=0,95$), расстояние от бифуркации до эпартериального

бронха ($r=0,91$), наружный ($r=0,94$) и внутренний ($r=0,93$) диаметр. Длина трахеи в значительной степени коррелирует с расстоянием от бифуркации до эпартериального бронха ($r=0,98$), наружным ($r=0,96$) и внутренним ($r=0,98$) диаметрами. Расстояние от бифуркации до эпартериального бронха коррелирует с наружным ($r=0,97$) и внутренним ($r=0,98$) диаметрами и наружный и внутренний между собой ($r=0,99$).

Таблица 1 - Морфометрические показатели трахеи

Возраст, сутки	Длина		Диаметр	
	трахея	от бифуркации до эпартного бронха	наружный	внутренний
2	40.0±0.9	9.0±1.0	4.7±0.2	2.7±0.3
20	65.0±2.0***	15.0±1.2*	6.0±0.3*	3.7±0.4**
40	75.0±2.5*	20.0±1.3*	7.7±0.7	6.0±0.3***
60	90.0±1.8**	22.0±2.0	12.8±0.2***	9.7±0.1**
120	122.6±1.8***	40.0±2.1**	18.0±0.9**	14.3±1.0
180	157.0±2.0***	42.0±1.0	16.7±0.3	15.8±0.4
240	168.0±1.6**	46.0±1.2*	21.0±2.0	17.0±1.2
365	184.0±2.1**	48.0±0.9	25.0±0.3	20.0±0.6

Примечание: *- $P<0.05$; **- $P<0.01$; ***- $P<0.001$.

Длина трахеи, расстояние от бифуркации до эпартериального бронха, наружный и внутренний диаметры имеют отрицательную корреляцию с количеством выводных протоков всех исследуемых частей трахеи.

Количество выводных протоков на условную единицу площади (табл.2), как в хрящевой, так и в перепончатой частях с возрастом уменьшается соответственно в 3,6 и 8.0 раза, а в слизистой бифуркации в 2,7 раза, что связано с ростом трахеи. Значительное снижение в хрящевой части происходит к 120 суткам и к годовалому возрасту по сравнению с показателями вышестоящей группы в 1,7 и 3,2 раза.

Количество выводных протоков на условную единицу площади (табл.2), как в хрящевой, так и в перепончатой частях с возрастом уменьшается соответственно в 3,6 и 8.0 раза, а в слизистой бифуркации в 2,7 раза, что связано с ростом трахеи. Значительное снижение в хрящевой части происходит к 120 суткам и к годовалому возрасту по сравнению с показателями вышестоящей группы в 1,7 и 3,2 раза.

В перепончатой части органа мы так же наблюдали снижение количественного показателя к 120- в 3,5, 240- в 1,3 и 365 суткам в 1,5 раза по сравнению с показателями вышестоящих возрастных групп.

Количество желез хрящевой части трахеи имеет тесную корреляционную связь с железами перепончатой части трахеи ($r=0,76$), и более низкую с железами бифуркации ($r=0,83$).

Таблица 2. - Изменение количества желез с возрастом

Возраст, сутки	Количество выводных протоков, штук		
	Хрящевая часть трахеи	Перепончатая часть трахеи	Бифуркация трахеи
2	178.7±10.4	493.3±14.5	460,0±5,7
20	447.7±12.6***	555.0±15.0*	305,5±2,6***
40	483.3±12.0	384.3±3.5***	286,6±3,3**
60	218.7±8.5***	288.7±8.3***	247,4±3,7***
120	99.0±13.0***	82.7±5.4***	225,0±2,8***
180	103.7±8.8	129.3±5.4**	195,3±2,9*
240	161.0±6.4**	96.0±2.6**	179,5±4,0***
365	49.7±1.9***	61.7±2.7***	169,7±2,0***

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Таким образом, процессы роста и развития желез слизистой трахеи сопровождаются глубокими морфологическими изменениями, обусловленными возрастом животных. Каждому возрастному периоду свиней соответствуют определенные количественные показатели, как в перепончатой и хрящевой частях трахеи, так и в слизистой бифуркации где высушивающее действие воздушной струи требует дополнительной защиты покровного эпителия, осуществляемой слизистым секретом трахеальных желез, как приспособительная реакция органа и организма в целом. Наши исследования подтверждают общебиологический закон неравномерности роста отдельных органов и их структур. Структурно-функциональная перестройка трахеи и ее желез носит адаптивный характер и направлена на поддержание гомеостаза в каждой возрастной группе.

Список литературы

1. Burgi H. Respiration. 1971. V. 23, № 5 P.480-484.
2. Гусейнов Б.М., Никитюк Д.Б. Морфологические особенности железистого аппарата трахеи человека // Морфологические ведомости № 1-2. Москва-Берлин, 2007. С. 54.
3. Минченко В.Н. Возрастные особенности макро-микроанатомии трахеи и легких свиньи домашней при различных условиях содержания: автореф. дис. ... канд. биологических наук: 16.00.02 - патология, онкология и морфология животных. Саранск, 1996. 24 с.

УДК 619:578.831.11

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВАКЦИН НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА К ВИРУСУ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА У ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ

Прокошин Алексей Евгеньевич

*Аспирант кафедры нормальной и патологической
морфологии и физиологии животных*

Бобкова Галина Николаевна

*Кандидат биологических наук, доцент кафедры эпизоотологии,
микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы*

Менькова Анна Александровна

*Доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной
и патологической морфологии и физиологии животных
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

INFLUENCE OF DIFFERENT VACCINES ON IMMUNITY STRENGTH TO THE VIRUS OF THE NEWCASTLE DISEASE AT CHICKENS - BROILERS

Prokoshin Alexey Evgenevich

*Postgraduate student of the chair of normal and pathology
morphology and physiology of animals*

Bobkova Galina Nikolaevna

*Candidate of biological Sciences, associate Professor, of the chair of epizootiology,
microbiology, parasitology and veterinary-sanitary expertise*

Menkova Anna Aleksandrovna

*Doctor of biological sciences, Professor of the chair normal and pathological
morphology and physiology of animals
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В статье изучены показатели титров антител и напряженность группового иммунитета к вирусу болезни Ньюкасла при использовании вакцин АвиПро ND LaSota и Бор - 74 ВГНКИ.

Abstract. In the article, the performance of antibody titers and intensity of group immunity to the virus of Newcastle disease using vaccines, Avipro ND LaSota and Bor - 74 VGNKI.

Ключевые слова: болезнь Ньюкасла, вакцинация, вакцина, штамм АвиПро «Ла-Сота», "Бор - 74", цыплята антитела, иммунитет.

Key words: Newcastle disease; vaccination; vaccine; strain AviPro"La-Sota"; "Bor - 74"; chickens; antibodies; immunity.

Введение. Инфекционная безопасность птицефабрик - главная состав-

ляющая часть продовольственной безопасности страны. Болезнь Ньюкасла (НБ) является одним из самых смертоносных болезней птиц по всему миру. Эта инфекция птиц является одной из самых серьезных проблем птицеводства во многих странах, потому что его заразительность и разрушительность имеет молниеносное течение [2, 3]. Куры с болезнью Ньюкасла имеют серьезные неврологические и респираторные симптомы и показатель производства качества яиц снижается [5].

Мониторинг иммунного ответа на вакцинацию помогает обнаружить и диагностировать какие-либо сбои с тем, чтобы предпринять корректирующие меры, если вакцинация оказалась неудачной. Таким образом, отслеживание результатов вакцинации следует рассматривать как контроль качества вакцинации, проводимой в условиях птицефабрик. Это позволит предпринять должные меры в зависимости от полученных результатов вакцинации. Без принятия мер нельзя ожидать оптимизации и поддержания эпидемиологического благополучия в птицеводстве по болезни Ньюкасла [3].

Мониторинг БН с определенными интервалами особенно полезен для раннего выявления неудачной вакцинации. Немедленная ревакцинация сразу после выявления неудачной вакцинации будет способствовать предотвращению потерь продуктивности в будущем.

Таким образом, отслеживание результатов вакцинации имеет профилактическую природу, что является важным, в связи с этим целью нашей работы является изучить напряженность иммунитета к болезни Ньюкасла птиц после проведения вакцинации различными вакцинами в условиях ЗАО "Куриное Царство – Брянск».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на птицеводческом предприятии закрытого типа, на одновозрастном поголовье цыплят - бройлеров кросса "СОББ 500". Объектом наших исследований являлись птицы 6-13 дневного возраста, с одинаковыми условиями кормления и содержания из благополучного по БН хозяйства.

В опытах использовали: в первой группе - вакцину живую, сухую против ньюкаслской болезни птиц АвиПро ND LaSota (производства Ломанн Анимал Хелс ГмбХ, Хайнц-Ломанн-Штрассе 4, Куксхафен, 27472, Германия), второй группе – вирус вакцину против ньюкаслской болезни из штамма «Бор - 74 ВГНКИ» сухую, живую (ООО «НПП АВИВАК» 188502 Ленинградская область., Ломоносовский район, д. Горбунки).

Вакцины применяли согласно инструкции, методом выпаивания. При выпаивании цыплят использовали в основе только чистую, свежую и очищенную воду. Рассчитывали объем доз на одну голову. Перед самой дачей раствора птицу в течение 2-4 часов не поили и не кормили. Также и после выпаивания в течение первых 2-х часов цыплятам больше ничего не давали.

Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики на РС [4]. Достоверность различий средних определяли по *t*-критерию Стьюдента по Н.А. Плехинскому. Напряженность иммунитета оценивали исследованием сывороток крови в реакции торможения гемагглютинации

(РТГА) на 6-7 -й, 10-й и 13-й день. Уровень антител к ВНБ в сыворотках крови птиц определяли в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) на 6-7 -й, 10-й и 13-й день с использованием антигенов (АГ) производства ФГУ «ВНИИЗЖ», ОАО «ПЗБ», Института зоофилактики (Италия) в соответствии с инструкциями производителей диагностических наборов. Уровень антител выражали в средних геометрических титрах (СГТ) в логарифмах с основанием 2 (\log_2).

Для проведения исследования на напряженность иммунитета у птицы была отобрана кровь, с каждого корпуса было отобрано 20 образцов, из разных мест корпуса (методом конверта), отбор проб сыворотки крови происходили из под крыла путем прокола подкрыльцовой вены, забор крови осуществлялся в одноразовые пробирки, которые орошались физиологическим раствором.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований напряженности иммунитета к вирусу болезни Ньюкасла у цыплят в различном возрасте представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Динамика титров антител к вирусу болезни Ньюкасла у цыплят в зависимости от применяемой вакцины

Возраст, сут	Средние титры в РТГА, \log_2 (числитель) и напряженность иммунитета по группам, % (знаменатель)	
	Первая группа	Вторая группа
6	$\frac{3,10 \pm 0,73}{68}$	$\frac{2,77 \pm 0,65}{66}$
10	$\frac{1,64 \pm 0,90}{48}$	$\frac{3,6 \pm 0,26}{78}$
13	$\frac{2,41 \pm 0,64}{63}$	$\frac{3,8 \pm 0,13}{79}$

При детальном анализе результатов серологических исследований сывороток крови видно, что у цыплят и первой и второй опытной группы сформирован достаточно высокий иммунитет к вирусу болезни Ньюкасла. Наиболее низкие показатели напряженности иммунитета были у вакцины из штамма АвиПро ND LaSota, более высокими эти показатели были у цыплят второй группы, которым использовали вакцину "Бор-74" ВГНКИ. Наивысшие титры антител у них наблюдали в 13 сут. возрасте $3,8 \pm 0,13 \log_2$ при 79 % групповой защите. Самые низкие титры отмечали при использовании вакцины АвиПро ND LaSota в 10 суточном возрасте $1,64 \pm 0,90$ и напряженности группового иммунитета 48 %.

Заключение. Применение цыплятам бройлерам вакцины против болезни Ньюкасла «Бор - 74 ВГНКИ» обеспечивала более высокие титры антител и более высокие показатели напряженности группового иммунитета, чем после использования вакцины "АвиПро ND LaSota".

Список литературы

1. Борисов А.В., Борисов В.В. Инфекционный бронхит кур: Особенности эпизоотологии и профилактики // Птицеводство. 2014. №1. С. 72-74.

2. Венгренко Л.А. "Залог успеха – здоровая птица" // Животноводство России. 2002. № 5. С. 24-25.

3. Снижение заболеваемости, повышение сохранности и привесов животных и птиц при применении «Фоспренила» – стимулятора естественной резистентности и иммунитета / А.В. Деева, М.Л. Зайцева, Г.Г. Мехдиханов, Т.П. Лобова, И.В. Третьякова, П.А. Ростроса, Я. Вазир // Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии: сб. науч. тр. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2006. 320 с.

4. Иванов В.П., Крапивин И.А. Программа для статистической обработки результатов зоотехнических, физиологических и биохимических исследований // Новые формы и методы обучения студентов. Кострома, 1994, ч. 2. С. 90-91.

5. Alexander D.J. Newcastle disease and other paramyxoviruses infection / In: Calnek BW, editor. Diseases of poultry. Ames, IA: Iowa State University Press; 1991. P. 496–519.

УДК: 619:616.596

ЛЕЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Черненко Василий Васильевич

Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии, хирургии, ветакушерства и фармакологии

Черненко Юлия Николаевна

Кандидат биологических наук, токсиколог центра коллективного пользования приборным и научным оборудованием ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

TREATMENT OF SOME DISEASES OF THE HOOVES OF A COW

Chernenok Vasily Vasilyevich

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Therapy, Surgery, Veterinary Obstetrics and Pharmacology,

Chernenok Yulia Nikolaevna

Candidate of Biological Sciences, toxicologist of the center for collective use of instrument and scientific equipment, FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В результате проведенной ортопедической диспансеризации коров в АО «Учхоз Кокино» Брянской области выяснено, что заболевания дистального отдела конечностей имеют 14,68% коров, из них гнойно-некротические поражения копытец составляют 27,12%. Рекомендован наиболее эффективный способ терапии, включающий удаление некротизированных тканей пораженного участка, с последующей обработкой перекисью водорода и спреем «Террамицин», в сочетании с введением Амоксициллина 15% в дозе

2 мл в межпальцевое пространство на глубину 2 см на уровне пугово-венечного сустава по средней линии сзади.

Summary. As a result of orthopedic veterinary medical examination of cows in AO " Uchkhoz Kokino" Bryansk region was figured out that diseases of the distal limbs section have of 14,68% of cows, of which a purulent-necrotic lesions of hooves make up 27,12%. It was recommended most effective method of therapy that includes removal of necrotic tissue of the affected area, with subsequent treatment with hydrogen peroxide and spray "Terramycin", combined with the introduction of the Amoxicillin 15% at a dose of 2 ml to the interdigital space to a depth of 2 centimeter at the level of joint by the midline behind.

Ключевые слова: коровы, копыта, хромота, гнойно-некротические поражения, лечение, Амоксициллин 15%.

Keywords: cows, hooves, lameness, necrotic lesions, treatment, Amoxicillin 15%

Актуальность исследования. Болезни дистальных участков конечностей по распространённости и наносимому экономическому ущербу занимают третье место после маститов и патологии органов воспроизводства. Перевод животноводства на промышленную основу значительно изменил биотехнологические параметры содержания, кормления и эксплуатации животных. Это вызвало появление новых этиологических факторов, способствующих развитию ортопедической патологии, являющейся следствием не только различного травматизма, но и многих других причин производственно-технологического, экологического и организационного характера[1; 2].

На отдельных молочных фермах у 10-90% дойных коров отмечают поражения копыт различной степени тяжести. Коровы с больными копытами меньше потребляют корма, практически лишены моциона, и соответственно, их молочная продуктивность снижается. Существует много причин заболеваний дистальных участков конечностей, однако одной из основных является нарушение кормления и содержания животных [3; 4; 7].

При беспривязном содержании больные конечности регистрируют у 49-60%, при привязном содержании на деревянном полу у 9-16%, на керамическом полу (керамическая плитка) у 60-80%. [4; 5].

Цель исследований: в рамках ортопедической диспансеризации дойного стада изучить особенности клинических признаков поражений подошвы и пяточной части копыт у коров. Оценить эффективность некоторых способов лечения выявленных патологий.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в условиях АО «Учхоз Кокино» и на кафедре терапии, хирургии, вет акушерства и фармакологии Брянского ГАУ в 2016 году. Объектом исследования послужили коровы черно-пестрой породы в количестве 402 голов в возрасте от 3-х до 10-ти лет.

Коровы в исследуемом хозяйстве в зимний период содержатся на привязи, покрытие пола изготовлено из дренажной керамической плитки и стойла обеспечены подстилкой в виде древесных опилок. В летний период коровы пасутся на пастбище, перед доением и после него, животные отдыхают в открытых загонах обеспеченных глубокой подстилкой из соломы.

Животные подвергались клинико-ортопедической диспансеризации, целью которой было выявление заболеваний конечностей. Диспансеризацию проводили на МТФ АО «Учхоз Кокино» Брянской области в марте, апреле 2016 года. Обследовали коров с учетом характера поражения копытец, тяжести патологического процесса и его локализации.

Экспериментальные и клинические исследования по лечению гнойно-некротических поражений подошвы и пяточной части копытец проведены на больных коровах черно-пестрой породы с массой тела 500-600 кг и среднегодовым удоем 5000-6000 кг молока. При проведении клинического обследования обращали внимание на поведение животных, упитанность, температуру тела, состояние копытец, наличие хромоты. При проведении лечебных мероприятий коров фиксировали в ортопедическом станке «Ортопед».

Поражения конечности имели следующие характеристики: хромота средней степени, ширина подошвы и пяточной части пораженного пальца на 1-2 см больше здорового, размер некротического участка составлял 1-2,5 см в диаметре, экссудат серо-бурого цвета со зловонно-гнилостным запахом.

Животных, отобранных из числа больных с гнойно-некротическими поражениями подошвы и пяточной части копытец, разделили на три группы по четыре головы в каждой.

Всем коровам проводили расчистку с удалением некротизированных тканей, обрабатывали 3% раствором перекиси водорода и аэрозолью «Террамицин». В опытных группах, кроме описанных выше местных способов лечения, применяли Амоксицилин 15% в межпальцевое пространство на глубину 2 см на уровне пугово-венечного сустава по средней линии сзади с интервалом 2 дня до выздоровления, в первой опытной группе в дозе 5 мл, второй опытной группе в дозе 2 мл.

Результаты исследования. По результатам проведенной ортопедической диспансеризации, из 402 обследованных коров, выявлено 14,68% (59 голов) с поражениями конечностей. Из них с гнойно-некротическими поражениями подошвы и пяточной части 27,12% (16 голов), с бурситами 33,9 (20 голов), с ранами межкопытцевого свода и тиломами 16,95% (10 голов), ранами копытцевой стенки, венчика и кожного покрова 22,03% (13 голов).

С целью оценки эффективности лечения копытец у коров, с гнойно-некротическими поражениями подошвы и пяточной части, было сформировано три группы по 4 головы в каждой. Всем животным проводили хирургическое лечение, направленное на удаление избыточно отросшего копытцевого рога с удалением некротизированных тканей, вскрытием и очищением заточков и карманов в пораженных участках, с последующей обработкой 3% перекисью водорода и спреем «Террамицин». Для обеспечения оттока экссудата и свободного доступа воздуха к пораженному участку, во время наступания на больную конечность, на стенке копытца вырезали желобок в подошве или пятке, не травмируя здоровые ткани. Подошва и пяточная часть здорового копытца обрезке не подвергалась.

В двух опытных группах коров, после хирургической обработки пато-

логических очагов, применяли Амоксицилин 15% в межпальцевое пространство на глубину 2 см на уровне пугово-венечного сустава по средней линии сзади, предварительно место инъекции обрабатывали антисептическими растворами. В первой опытной группе препарат вводили в дозе 5 мл, во второй - в дозе 2 мл. Интервал между инъекциями составлял 48 часов.

Наложение бинтовых повязок на пораженные конечности коровам не применялось, но обеспечивалось сухое стойло с обильной подстилкой из древесных опилок.

К 17 - 20-ому дню у животных второй опытной группы дефект полностью закрыт молодым рубцовым рогом плотной консистенции. Общее состояние хорошее, коровы свободно опирались на больную конечность, хромота отсутствовала. Животные клинически здоровы.

У коров первой опытной группы к 17-20 дню отмечено удовлетворительное состояние, дефект полностью закрыт молодым рубцовым рогом плотной консистенции, наблюдается незначительная припухлость в области введения Амоксициллина 15%, хромота слабо заметна. Выздоровление наступило на 23-25-й день, коровы полностью опирались на все конечности.

У животных контрольной группы нормализация общего состояния, гранулирование, эпителизация и рубцевание ран затягивались, и поэтому выздоровление наступило на 30-35 день.

Выводы. Для лечения гнойно-некротических поражений в области подошвы и пяточной части копытца у коров рекомендуется хирургическая обрезка расчистка копытца и терапия с введением Амоксициллина 15% в межпальцевое пространство на глубину 2 см на уровне пугово-венечного сустава по средней линии сзади в дозе 2 мл, с интервалом 48 часов.

Список литературы

1. Веремей Э.И., Журба В.А. Применение оксидата торфа при болезнях в области пальцев у крупного рогатого скота // Ветеринария. 2002. № 8. С. 41-43.
2. Симонов Ю.И. Распространенность болезней конечностей у коров в ОАО «Учхоз Кокино» // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск, 2013. С. 57-60.
3. Симонова Е.Ю., Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Структурные изменения тканей копытца при глубоких некрозах // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник материалов 30 научно-практической конференции. Брянск, 2014. С. 35-38.
4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показателей гнойно-некротических поражений копытца у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.
5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Особенности поражения копытца у коров в стойловый период // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-

практической конференции. Брянск, 2013. С. 53-57.

6. Симптомология внутренних болезней животных: учебно-методическое пособие / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 22 с.

7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Ацидоз – причина ламинитов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Л.Н. Гамко. Брянск, 2016. С. 267-270.

УДК: 636.5:616.391

ПРОФИЛАКТИКА ГИПОВИТАМИНОЗОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Симонов Юрий Иванович

*Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии,
хирургии, ветакушерства и фармакологии*

Симонова Людмила Николаевна

*Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии,
хирургии, ветакушерства и фармакологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

PREVENTION HYPOVITAMINOSIS IN INDUSTRIAL POULTRY FARMING

Simonov Iurii Ivanovich

*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
of the Department of Therapy, Surgery, Veterinary Obstetrics and Pharmacology*

Simonova Liudmila Nikolaevna

*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department
of Therapy, Surgery, Veterinary Obstetrics and Pharmacology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В условиях птицефабрики ЗАО «Куриное Царство-Брянск» Почепского района Брянской области проведено исследование эффективности разных схем выпойки препаратов «Миксодил» и «Ловит VA + Se» цыплятам-бройлерам для профилактики гиповитаминозов. Установлено, что сохранность и живая масса были выше на 4,2 и 6,2 % соответственно, у цыплят, получавших препарат в первые дни жизни и после вакцинации.

Summary. In the conditions of the poultry farm CJSC «Kurinoe Tsarstvo-Bryansk» Pochep district of the Bryansk region was investigated the efficiency of different schemes of drinking drugs «Miksodil» и «Lovit VA + Se» for broiler

chickens for the prevention hypovitaminosis. It has been established that the preservation and body weight were higher by 4,2 and 6,2%, respectively, in chickens treated with the drug in the first days of life and after vaccination.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; гиповитаминозы, сохранность, «Миксодил», «Ловит VA + Se».

Keywords: chickens-broilers, hypovitaminosis, preservation, «Miksodil», «Lovit VA + Se».

Для устойчивого роста производства птицеводческой продукции необходимо существенно повысить продуктивность цыплят-бройлеров за счет совершенствования технологических процессов.

В настоящее время в стране имеются породы и кроссы птицы, способные обеспечить производство мяса на максимальном уровне при минимальных затратах.

Современный суточный цыпленок с живой массой 38-40 г за 37 дней может увеличить свою массу более чем в 50 раз. Однако сдерживающими факторами являются недостаток рационов по энергопротеиновому отношению, макро- и микроэлементам, витаминам и другим БАВ, что приводит к снижению продуктивности, устойчивости к изменяющимся факторам внешней среды и появлению заболеваний связанных с нарушением обмена веществ [1].

Гиповитаминозы птиц занимают 3 место по распространенности среди других незаразных заболеваний. Нехватка витаминов в организме птицы приводит к задержке ее роста и развития, недобору мышечной массы, уменьшению сохранности поголовья. Снижается резистентность к инфекционным заболеваниям и устойчивость к стрессу [2].

Содержание витаминов в кормах очень часто не удовлетворяет потребности птицы, так как большинство натуральных витаминов окисляется при тепловой обработке. Витаминные препараты вводят в состав комбикормов, но из-за заболеваний ЖКТ, печени и почек они могут не усваиваться в полном объеме и очень быстро выводятся из организма. Кроме того, больная птица, как правило, употребляет меньше корма. В связи с этим применение водорастворимых препаратов методом выпойки достаточно эффективно [3].

В настоящее время предлагается большое количество витаминно-минеральных добавок, однако подбору оптимальных схем выпойки препаратов уделяется недостаточно внимания [4; 5].

Целью данной работы явилось изучение эффективности применения препаратов «Миксодил» (витаминно-минеральный комплекс с добавлением аминокислот) и «Ловит VA + Se» (комплекс витаминов, аминокислот и селена) цыплятам-бройлерам при различных схемах выпойки в условиях птицефабрики ЗАО «Куриное Царство-Брянск» Почепского района Брянской области.

Материалы и методы. Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано две группы суточных цыплят-бройлеров кросса Кобб500, по 36 тыс. голов в каждой. Продолжительность выращивания цыплят-бройлеров – 36 дней.

Цыплятам первой опытной группы применяли лечебно-профилакти-

ческую схему № 1 с выпойкой препарата «Миксодил» с 1 по 5 день жизни, а также после проведения вакцинаций. Второй опытной группе применялась лечебно-профилактическая схема № 2 с выпойкой препарата «Ловит VA+Se» только после проведения вакцинации – на 8, 11 и 17 день выращивания.

Витаминно-минеральные препараты выпаивали через систему поения согласно инструкции по применению.

В период опыта учитывали и изучали следующие показатели: аппетит и состояние желудочно-кишечного тракта – путем наблюдения за потреблением корма и выделениями цыплят, общее состояние, живую массу и сохранность цыплят-бройлеров на 5 и 36 день выращивания [6].

Результаты исследования. Применение различных схем профилактики гиповитаминозов с использованием препаратов «Миксодил» и «Ловит VA+Se» оказало различное влияние на сохранность и живую массу цыплят-бройлеров.

Таблица 1. Показатели продуктивности цыплят-бройлеров

Показатель	1 группа (схема №1)	2 группа (схема №2)
Препарат	«Миксодил»	«Ловит VA+Se»
Количество цыплят на начало опыта, гол	36000	36000
Количество цыплят на 5 день, гол	35408	33892
Сохранность, %	98,35	94,14
Живая масса на начало опыта, г	40	40
Живая масса на 5 день, г	136	123
Живая масса на 36 день, г	2230	2100
Сохранность на 36 день, %	97,3	93,1

Анализируя данные, представленные в таблице 1 мы видим, что в группе цыплят-бройлеров, получавших витаминный препарат «Миксодил» к пятому дню жизни отмечается увеличение сохранности на 4,2 % и повышение живой массы на 13 г, по сравнению с группой цыплят, которые не получали витаминно-минеральный комплекс.

На 36 день выращивания (день убоя) средняя живая масса цыплят в 1-й группе составила 2230 г. что на 6,2 % больше чем в группе цыплят, получавших препарат «Ловит VA+Se». Сохранность цыплят в первой группе на конец опыта также была выше на 4,2 % по сравнению со второй группой.

Высокие показатели продуктивности цыплят-бройлеров после применения 1-й схемы выпойки с использованием препарата «Миксодил» можно объяснить профилактикой постэмбриональных гиповитаминозов, что отразилось на росте и сохранности птицы в течение всего периода выращивания.

Выводы. Таки образом, выпойка цыплятам-бройлерам витаминно-минерального комплекса «Миксодил» с 1 по 5 день жизни, а также после вакцинации способствует увеличению сохранности на 4,2 % и живой массы на 6,2 % по сравнению с цыплятами, которые получали препарат «Ловит VA+Se» только после вакцинации.

Список литературы

1. Бовкун Г.Ф., Овсенко Ю.В. Использование дигидрохверцетина «Флавит» и его смеси с пробиотиком при выращивании бройлеров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 2. С. 22-27.
2. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И. Гиповитаминозы сельскохозяйственной птицы: методические указания. М.: ЗооМедВет, 2001. 56 с.
3. Влияние кормосмесей, разных по составу, с добавкой пробиотика на продуктивность и резистентность организма молодняка свиней / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, В.Д. Анохина, Ю.Н. Черненко // Ветеринария и кормление. 2007. № 6. С. 27.
4. Влияние пробиотиков Ситексфлор № 1 и № 5 на сохранность и интенсивность роста поросят-сосунов / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, В.В. Черненко Ю.Н. Черненко, И.И. Сидоров // Ветеринария. 2010. № 10. С. 48-50.
5. Гамко Л.Н., Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Морфологические и биохимические показатели крови у молодняка свиней на откорме при скармливании пробиотиков // Ветеринария и кормление. 2010. № 3. С. 10-12.
6. Симптомология внутренних болезней животных / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 22 с.

УДК: 619:616.596:636.22/.28

БОЛЕЗНИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ И ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА В НЕКРОТИЧЕСКИХ УЧАСТКАХ

Симонова Елена Юрьевна
Соискатель

Самохина Анна Анатольевна
аспирант
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

DISEASES OF THE HOOVES OF THE COWS AND PATHOGENIC MICROFLORA IN NECROTIC AREAS

Simonova Elena Yrjevna
candidate for a degree

Samokhina Anna Anatoljevna
post-graduate student
FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В результате проведенной ортопедической диспансеризации выявлена патология копытец в СПК «Культура» у 311 коров, что составило 37,9% от всего поголовья, а у коров ТНВ «Ударник» патология копытец отмечалась у 202 коров, что составило 48,1%.

Результаты микробиологических исследований показали наличие мик-

робных ассоциаций аэробных, анаэробных и условно патогенных микроорганизмов.

Summary. As a result of orthopedic veterinary medical examination revealed pathology of hooves in the SPK «Kultura» in 311 cows that accounted for 37,9% of all livestock, and cows of TnV «Udarnik» pathology of the hooves were observed in 202 cows that accounted for 48,1%.

The results of microbiological studies showed the presence of microbial associations of aerobic, anaerobic and conditionally pathogenic microorganisms.

Ключевые слова: коровы; болезни копытец; микробная ассоциация.

Keywords: cows; diseases of the hooves; microbial association.

Введение. Болезни копытец крупного рогатого скота в настоящее время регистрируются во всех странах мира с развитым животноводством. Необходимость повышения продуктивности обуславливает применение интенсивных технологий содержания, доения, технологий заготовки кормов, кормления животных и их выращивания, эффективной профилактики болезней.

Болезни копытец можно подразделить на две большие группы: [1; 7].

1. Незаразные - возникают как следствие размягчения копытцевого рога и травм при нарушении условий содержания, кормления и эксплуатации животных.

2. Заразные – возникающие на фоне значительного ослабления резистентности организма или при присоединении к незаразным болезням возбудителя некробактериоза и другой гноеродной микрофлоры, которые усиливают вирулентность основного возбудителя.

В патогенезе болезней копытец участвуют, как правило, два основных фактора: возбудитель или причина и состояние иммунной системы организма. Для возникновения и развития воспалительного процесса необходимо, чтобы причина или возбудитель превысили защитные способности организма. Это происходит при активном распространении и размножении возбудителя в организме животного и переносом их с кровью в пораженный орган (дистальный отдел конечностей). [2; 4; 5].

Болезни копытец достаточно редко приводят к летальному исходу, по мнению некоторых исследователей, всего до 4-5% от заболевших животных. Но выбраковка коров по причине заболеваний копытец в некоторых сельхозпредприятиях с боксовым беспривязным содержанием коров достигает до 65-70%. Потери молочной продуктивности одной дойной коровы могут достигать до 10-20 % за лактацию. [3; 6].

Цель исследований - определение распространенности болезней копытец у коров в некоторых хозяйствах Брянской области с интенсивными технологиями ведения животноводства и выявление микроорганизмов участвующих в поражении копытец у коров.

Материалы и методы исследований. В рамках ортопедической диспансеризации проведены обследования коров, принадлежащих двум сельхозпредприятиям Брянской области СПК «Культура» и ТнВ «Ударник». Содержание коров круглогодично боксовое, в зонах отдыха используется подстилочный материал в виде древесной опилки в ограниченном количестве,

кормление измельченной кормосмесью, доение в доильных залах три раза в день. Для обработки копытцев коров в обоих хозяйствах используют, периодически, ванны с 10% раствором медного купороса.

В хозяйствах СПК «Культура» и ТнВ «Ударник» провели осмотр и обработку копытцев коров с гнойно-некротическими поражениями. Из очагов поражений, не допуская контаминации другими объектами, проводили отбор фрагментов пораженных тканей с гноем и кровью для бактериологического исследования. Пробы были взяты на границе зоны некроза и здоровой ткани. В условиях лаборатории полученный материал тщательно измельчали и превращали в суспензию вместе с физиологическим раствором. Посев производили на поверхность сердечно-мозгового агара с добавлением 10% сыворотки, Китт-Тароцци, Эндо, Сабуро. Выращивание проводили в аэробных и анаэробных условиях трое суток при температуре 37,5°C. На среде Сабуро пять-семь суток при температуре 20-22°C.

Распространенность болезней копытцев и характер поражения определяли при проведении ортопедической диспансеризации.

Результаты исследований. Анализ состояния копытцев у коров в СПК «Культура» показывает, что при боксовом беспривязном содержании у 820 голов дойного стада, патология копытцев отмечалась у 311 коров, что составило 37,9% от всего поголовья. Все выявленные коровы нуждались в лечении копытцев и лечебной обрезке копытцевого рога.

Результаты ортопедической диспансеризации у коров ТнВ «Ударник», показывает, что при аналогичных условиях содержания 420 коров дойного стада, патология копытцев отмечалась у 202 коров, что составило 48,1% от всего поголовья.

При анализе статистической отчетности «Форма № 1–Вет» по Брянской области установлено, что хозяйства являются благополучными по некробактериозу.

В ходе проведения микробиологических исследований было установлено, что в патологическом материале, взятом из пораженных копытцев, обнаружены бактерии родов *Bacillum*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Proteus*, *E. coli*, *Salmonella*, *Leuconostoc*, *Bacteroides*, *Clostridium*, *Fusobacterium necroforum*.

Выводы. Патология копытцев у коров в СПК «Культура» выявлена у 311 коров, что составило 37,9% от всего поголовья, а у коров ТнВ «Ударник» патология копытцев отмечалась у 202 коров, что составило 48,1%.

При бактериологическом исследовании отобранных проб в местах поражений копытцев, были выделены аэробные и анаэробные сапрофитные и условно патогенные микроорганизмы.

Список литературы:

1. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Ацидоз – причина ламинитов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почет-

ного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Л.Н. Гамко. Брянск, 2016. С. 267-270.

2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. Гистологические показатели гнойно-некротических поражений копытцев у коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2014. № 2. С.130-132.

3. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Особенности поражения копытцев у коров в зимний период // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2013. С. 53-57.

4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показатели гнойно - некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.

6. Симптомология внутренних болезней животных / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 22 с.

7. Толкачев В.А. Гнойно-некротические поражения тканей дистальной части конечностей у коров, лечение: автореф. канд. вет. наук: 06.02.04 – ветеринарная хирургия. СПб, 2015. 19 с.

УДК 636.4:611.3: 636.4.085.16

МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ СВИНЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БАВ

Минченко Виктор Николаевич

Кандидат биологических наук, доцент

Черненко Юлия Николаевна

Кандидат биологических наук

Гамко Леонид Никифорович

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

THE MORPHOLOGY OF THE LIVER OF PIGS INCLUDED BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE DIET

Minchenko V.N.

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,

Chernenok Yu.N.

Candidate of Biological Sciences

Gamko L.N.

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor.
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Применение пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 довольно существенно отражается на строении основных структурных компонентов печеночной доли печени свиней. В то же время, что под-

тверждается данными гистометрических исследований указанные изменения, особенно во второй группе с дозировкой 15 мл/гол +15 мл/гол не патологичны, и скорее носят адаптационный характер. В пользу последнего положения говорит увеличение показателя ЯПО в гепатоцитах опытных групп, что свидетельствует о большей степени функциональной нагрузки печеночных клеток особенно в третьей опытной группе с дозировкой 20 мл/гол + 20 мл/гол.

Abstract. the Use of probiotics Citexplore No. 1 and Citexplore No. 5 is quite significantly reflected in the structure of the main structural components of the hepatic lobules of the liver of pigs. At the same time, as confirmed by systematic research these changes, especially in the second group at a dose of 15 ml/goal +15 ml/goal is not pathological, and likely have adaptive character. In favor of the latter position says the increase in nuclear-plasma relations in hepatocytes of the experimental groups, which indicates a greater degree of functional load of the hepatic cells especially in the third experimental group at a dosage of 20 ml/goal + 20 ml/head.

Ключевые слова: свиньи, биологически активные вещества, печень, печеночные дольки, гепатоциты; междольковые вены, артерии, желчный проток; синусоидные капилляры, ядерно-цитоплазматическое отношение.

Key words: liver pig, biologically active substances, hepatic lobules, hepatocyte, interlobular vein, artery, bile duct, sinusoidal capillaries, nuclear-cytoplasmic ratio.

Актуальность темы. В последнее время стало актуальным применение биологически активных веществ в виде кормовых добавок для увеличения производства животноводческой продукции и выгодным в связи с интенсификацией свиноводства и неполноценным кормлением животных. Влияние кормового фактора на морфологию печени изучали многие авторы [2, 3, 6, 7, 8]. В доступной нам литературе мало сведений о действии пробиотиков на застенные пищеварительные железы, в частности на печень.

В основном работы отражают положительный эффект, который оказывают пробиотические препараты на организм и соответственно продуктивность животных [4]. Также изучено их действие в желудке [1,10], кишечнике [4,5,9] сельскохозяйственных животных.

Цель работы. Дать оценку морфофункционального состояния печени свиней при различных дозировках пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 на микроморфологию печени свиней.

Материал и методика. Для опыта было сформировано по принципу аналогов три группы животных, кормление и содержание которых были одинаковыми и соответствовали зоогигиеническим нормам. Первая группа контроль. Животные второй и третьей опытных групп получали три раза в неделю к основному рациону комплекс пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор

№5: II-опытная группа - 15 мл/гол +15 мл/гол; III-опытная группа - 20 мл/гол + 20 мл/гол. Период откорма длился 110 дней.

У пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 действующим началом являются молочно-кислые бактерии *Lactobacillus acidophilus* БП. В состав пробиотика Ситексфлор входят симбиотические культуры бифидум бактерий и термофильных стрептококков БП, благоприятно действующих на формирование положительной микрофлоры кишечника.

В конце научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой по три подсвинка из каждой группы. Печень осматривали, препарировали, и определяли ее массу. Для гистологических исследований брали кусочки органа с висцеральной поверхности квадратной доли в области *v. porta*. Микроструктуру желез изучали на серии гистологических срезов, окрашенных гематоксилин-эозином, толщиной 5-10 мкм. Проводили гистометрические измерения структурных компонентов желез. Полученный в результате исследований цифровой материал анализировался и подвергался статистической обработке с применением критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Живая масса у молодняка свиней при постановке на откорм была разной, и составила в первой группе $54,23 \pm 0,46$ кг, во второй - $58,98 \pm 0,34$ кг и в третьей - $55,26 \pm 0,31$ кг. Причем у животных второй группы этот показатель был достоверно выше контроля на 8,8 % ($P < 0,001$), и на 6,7 % выше аналогичного показателя в третьей группе. В конце опыта живая масса свиней первой группы составила $105,0 \pm 0,33$ кг, во второй - $123 \pm 0,93$ кг. ($P < 0,001$) и в третьей $113,4 \pm 0,67$ кг ($P < 0,001$).

Абсолютная масса печени в первой группе составила $1,8 \pm 0,04$, во второй $2,1 \pm 0,06$ ($P < 0,05$) и третьей - $1,9 \pm 0,06$ ($P > 0,05$) кг. Относительная масса органа составила в первой, второй, третьей - $1,71 \pm 0,03$, $1,71 \pm 0,08$ и $1,69 \pm 0,04$ % соответственно.

При визуальном осмотре печень подсвинков контрольной и опытных групп существенных отличий не имеет. Цвет органа светло- или темно-коричневый, выражена мелкая зернистость паренхимы. Разделение печени на доли выражено отчетливо. Желчный пузырь умеренно наполнен желчью зеленого цвета. Снаружи печень покрыта соединительнотканной капсулой и серозной оболочкой.

Толщина капсулы у контрольных животных составляла $20,37 \pm 0,67$ мкм, у животных второй и третьей опытных групп этот показатель ниже и составила $13,57 \pm 0,34$ мкм ($P < 0,001$) и $9,46 \pm 0,61$ мкм ($P < 0,01$) соответственно.

Ширина трабекул в первой группе составила $13,11 \pm 0,23$ мкм. Во второй ($P > 0,05$) и третьей группе этот показатель ($P < 0,05$) снижается на 1,03 и 1,4 раза и составил $32,08 \pm 0,65$ мкм и $25,18 \pm 1,72$ мкм соответственно.

Объем ядра гепатоцитов ниже во второй и третьей группах на 1,08 и 1,09 раза ($P < 0,05$) и составлял $71,07 \pm 11,57$ мкм³ и $76,77 \pm 4,35$ мкм³ про-

тив $83,96 \pm 1,55$ мкм³ в первой. Объем цитоплазмы гепатоцитов - наоборот - у животных второй и третьей группы увеличивался на 1,05 ($P > 0,05$) и в 2,45 ($P < 0,01$) раза и составлял $957,93 \pm 64,87$ и $2215,41 \pm 199,78$ мкм³ против $905,02 \pm 84,98$ мкм³ в первой.

Показатель ЯПО (ядерно-плазменное отношение), косвенно отражающий степень функциональной активности клеток, имеет большее значение в группах животных, получавших пробиотики. ЯПО у свиней первой группы составлял $9,79 \pm 0,81$, у животных второй и третьей групп происходило увеличение этого показателя в 1,32 ($P > 0,05$) и 2,85 ($P < 0,001$) раза и оно составляло $12,90 \pm 1,29$ мкм и $27,75 \pm 1,06$ соответственно.

Площадь центральной вены печени свиней первой группы составляла $51,05 \pm 1,08$ мкм², во второй и третьей $47,53 \pm 3,47$ и $49,33 \pm 4,08$ мкм², что соответственно ниже в 1,07 и 1,03 раза ($P > 0,05$). Площадь междольковой артерии печени у животных контрольной группы составляла $28,40 \pm 0,89$ мкм², во второй увеличивалась в 1,35 раза ($P < 0,001$), в третьей уменьшалась в 1,09 ($P > 0,05$) раза и составляла $38,39 \pm 0,28$ мкм² и $26,07 \pm 0,78$ мкм² соответственно. Площадь междольковой вены печени у животных второй группы увеличивалась на 1,56 ($P < 0,001$), в третьей уменьшалась на 1,12 ($P < 0,001$) раза и составляла $71,97 \pm 0,83$ мкм² и $41,22 \pm 1,43$ мкм² соответственно, против $46,15 \pm 1,30$ мкм² у животных контрольной группы.

Площадь желчного протока печени у животных первой группы составляла $19,44 \pm 0,98$ мкм². Во второй увеличивалась на 1,59 раза ($P < 0,05$), в третьей уменьшалась на 1,02 раза ($P > 0,05$) и составляла $30,96 \pm 2,23$ мкм² и $19,05 \pm 1,75$ мкм² соответственно.

В печени третьей группы встречались увеличенные гепатоциты. Объем их цитоплазмы составлял $4221,22 \pm 78,67$ мкм³ ($P < 0,001$), ядра - $148,49 \pm 24,85$ мкм³ ($P < 0,05$), ЯЦО - $28,87 \pm 4,45$ ($P < 0,05$), что в 1,9, 1,93 и 1,04 раза выше средних величин этих показателей у животных данной группы соответственно.

Таким образом, установлено, что применение пробиотиков довольно существенно отражается на строении основных структурных компонентов печеночной дольки. В то же время, что подтверждается данными гистометрических исследований указанные изменения, особенно во второй группе, не патологичны, и скорее носят адаптационный характер. В пользу последнего положения говорит увеличение показателя ЯПО в гепатоцитах опытных групп, что свидетельствует о большей степени функциональной нагрузки печеночных клеток особенно в третьей опытной группе. У животных третьей группы в печеночной долке наблюдали очаговый цитолиз «вскипание цитоплазмы» крупные гепатоциты с просветленной цитоплазмой, кариопикноз, границы гепатоцитов нечеткие, кроме того отмечается расширение межбалочных синусов со стазом крови. Полученные нами данные не согласуются с исследованиями С.А. Шевелевой 1999, которая отмечает, что к

особенностям пробиотиков относят безвредность для организма человека и животных даже в концентрациях, значительно превышающих рекомендуемые для применения.

Список литературы

1. Бабина М.П., Карпуть И.М. Пробиотики в профилактике желудочно-кишечных заболеваний и гипоавитаминозов животных и птицы // Аналит. обзор Белнаучцентринформ-маркетинг АПК. М., 2001. 28 с.
2. Ващекин Е.П., Минченко В.Н. Морфофункциональное состояние печени и почек бычков при включении в рацион зерна малоалкалоидного люпина // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 6. С. 71-76.
3. Гаева В.А., Минченко В.Н., Гамко Л.Н. Морфология печени свиней при включении в рацион суспензии хлореллы // Ветеринария. 2014. № 1. С. 40-43.
4. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков // Ветеринария. 2005. № 11. С. 6-10.
5. Коваленко В.Ф. Биндюг А.А., Зиновьев С.Г. Применение пробиотиков в свиноводстве // Современные проблемы интенсификации производства свинины: мат. науч. практич. конф. Ульяновск. 2007. Т. 2. С. 124-130.
6. Минченко В.Н., Черненко Ю.Н., Талызина Т.Л. Морфология печени свиней при скармливании различных доз пробиотиков и опосредованное воздействие их на содержание минеральных элементов // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии. Брянск, 2010. С. 125-127.
7. Черненко Ю.Н. Особенности обмена веществ и продуктивность у свиноматок и их потомства при скармливании пробиотиков: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 21 с.
8. Морфофункциональное состояние печени бычков при скармливании биопротекторов в условиях плотности загрязнения территории радиоцезием 15-40 кБк/км² // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов / О.П. Чехомуд, О.В. Бурделева, В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, И.В. Малявко. Брянск, 2010. С. 42-44.
9. Шевелева С.А. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса // Вопросы питания. 1999. Т. 68, № 2. С. 32-40.
10. Zimmermann B., Bauer E., Mozenthin R., Pro- and prebiotics in pig nutrition potential modulators of gut health // J. Anim. Feed. Sc. 2001. V.10, № 1 P. 47-56.

УДК 619:618.1

СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ БЕСПЛОДИЕ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА

Ткачев Михаил Анатольевич

Кандидат биологических наук, доцент

Ткачева Лилия Владимировна

Кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

SYMPTOMATIC INFERTILITY IN COWS IN THE CONDITIONS OF A DAIRY COMPLEX

Tkachyov Mikhail Anatol'evich

Candidate of Biological Sciences, associate Professor

Tkachyova Liliya Vladimirovna

Candidate of Biological Sciences, associate Professor

FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Проведен мониторинг воспроизводительной способности не стельных коров в стойловый период. Определены основные факторы, которые предрасполагают к патологиям послеродового периода, выявлены эндометриты, субъинволюция матки, гипофункция яичников, фолликулярные кисты яичников.

Summary. The monitoring of reproductive ability not pregnant cows in the stabling period has been held. The main factors that predispose to pathologies of the puerperal period have been defined; the endometritises, subinvolution of the uterus, hypofunction of ovaries, follicular cysts of ovaries have been revealed.

Ключевые слова: акушерско-гинекологические заболевания, коровы, мониторинг, инволюция;

Key words: obstetric-gynecologic diseases, cows, monitoring, involution.

Введение. Стабильное воспроизводство стада является важнейшим условием получения приплода и гарантированных высоких удоев. Интенсивное воспроизводство на молочных фермах дает реальную возможность увеличить выход телят минимум на 10-15% и получать в год от 100 коров более 100 телят, увеличить продуктивность каждой коровы за счет более рационального распределения дойных дней в году (240 дней текущей лактации и плюс после сухостойного периода 60 дней очередной лактации), а также продлить продуктивную жизнь животных. При промышленном ве-

дении молочного скотоводства акушерская патология у коров имеет широкое распространение, что связано с нарушением технологии содержания, кормления и эксплуатации. Резко увеличивающиеся нагрузки на животных, технологические стрессы приводят к расстройству функций различных органов и систем, нарушению обменных процессов, снижению естественной резистентности организма, возникновению заболеваний и как следствие снижению продуктивности животных и воспроизводительной способности [1,2,3,4].

Цель работы – выяснить распространенность симптоматического бесплодия коров в АО «Учхоз «Кокино».

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили коровы черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 5 лет, принадлежащие хозяйству АО «Учхоз «Кокино». Годовой удой на фуражную корову составил 5057 кг молока. Акушерско-гинекологический мониторинг проводился в стойловый период по не стельным животным. Мониторинг проводили исходя из комплекса физиологических состояний – половой цикл, оплодотворение, беременность, роды, послеродовой период. При выявлении этиологических факторов патологий у коров учитывались условия содержания, ухода за животными, зоотехнический и ветеринарный учет и отчетность, клинические методы диагностики половой системы, ультразвуковое сканирование полости матки и яичников.

При осмотре гениталий отмечали наличие: отека, болезненности, изменение формы, цвета, характер выделений.

Ректальным методом исследовали состояние матки: местоположение, объем, наличие или отсутствие флюктуации, изменение температуры (не всегда устанавливалось), наличие истечений после ректального массажа; размер и функциональное состояние яичников. Дополнительно проводили ультразвуковое сканирование.

Вагинальным исследованием устанавливали изменение цвета слизистой оболочки преддверия влагалища, влагалища, влагалищной части шейки матки. При этом отмечали наличие экссудата: его количество, цвет, консистенцию, наличие прожилков гноя или крови, запах, болезненность во время исследования родовых путей, наличие и степень увлажнения слизистых оболочек, местную температуру [1,3].

Результаты исследований и их обсуждение. При исследовании технологии содержания животных было выявлено несоответствие микроклимата по температурному режиму и относительной влажности воздуха, недостаточная искусственная освещенность, без контрольное течение родового процесса в условиях скотоместа, практикуется преждевременное извлечение теленка, ограниченный рацион сухостойных животных, а также в послеродовой период, не проводится диагностика инволюционных

процессов половой сферы коров. В результате акушерско-гинекологической диспансеризации 250 животных наблюдались следующие патологии: острый эндометрит – 34 (в 50% случаев как результат задержания последа, в 25% случаев после оказания родовспоможения) хронический эндометрит – 6, скрытый эндометрит – 48(в 70% случаев продолжение подострового течения эндометрита), субъинволюция матки – 36, гипофункция яичников – 54 (на фоне эндометритов и субъинволюции матки), фолликулярные кисты – 15.

Таким образом, исходя из результатов проведенного мониторинга воспроизводительной способности коров на молочном комплексе наиболее распространены следующие заболевания: эндометриты -13,6%, субъинволюция матки – 14,4%, гипофункция яичников – 21,6%, фолликулярные кисты – 6%.

Заключение. Результаты исследования позволяют по возможности нормализовать технологию содержания животных, прогнозировать нарушения воспроизводительной способности животных и проводить корректировку профилактических и лечебных мероприятий с целью предупреждения патологий половой сферы, что позволит снизить затраты, связанные с симптоматической формой бесплодия и более эффективно вести работу по воспроизводству животных в условиях молочного комплекса.

Список литературы

1. Методические рекомендации по диагностике, терапии и групповой профилактике болезней органов размножения у крупного рогатого скота / под ред. Г.А. Черемисинов, В.А. Карамышев, В.Д. Мисайлов, А.Г. Нежданов, Н.И. Полянцев, В.Г. Турков, Г.В. Казеев, В.К. Копытин и др. Смоленск, 1998. 48 с.
2. Ткачев М.А., Пасканый Д.А. Особенности этиологии и патогенеза эндометрита у молочных коров // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник материалов XXXII научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 92-94.
3. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.
4. Сковородин Е.Н., Менькова А.А. Возрастная морфология органов размножения самок крупного рогатого скота. Брянск. 2002. 208 с.
5. Ткачев М.А., Стецкий А.А. Терапия субъинволюции матки у коров в условиях молочного комплекса // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник материалов XXXII научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 94-100.

УДК 636.32/.38:612.111.2

**ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ У ЯГНЯТ
В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

Кирюхина Елизавета Александровна

*Студентка 5 курса института ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Драников Алексей Викторович

Ведущий ветеринарный врач СПК Агрофирмы «Культура»

Усачев Иван Иванович

*Доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии,
хирургии, вет акушерства и фармакологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**PHAGOCYTIC ACTIVITY OF LEUKOCYTES IN LAMBS
IN EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS**

Kiryukhina Elizaveta Alexandrovna

*5-year student of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Dranikov Aleksey Viktorovich

leading veterinarian of the SPK Agrofirms "Kultura"

Usachev Ivan Ivanovich

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Therapy, Surgery,
Vet Obstetrics and Pharmacology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В данной статье рассмотрен процесс фагоцитоза лейкоцитами живых микроорганизмов являющихся потенциальными возбудителями болезней молодняка сельскохозяйственных животных.

Annotation. This article deals with the process of phagocytosis by leukocytes of living microorganisms, which are potential pathogens of young animals' diseases.

Ключевые слова: овцы; ягнята; лейкоциты; фагоцитоз;

Key words: sheeps; lambs; leukocytes; phagocytosis.

Введение. Лейкоциты – клетки крови, отличительной чертой которых является наличие ядра. Самостоятельная окраска отсутствует, в силу чего известность получило их второе название – белые кровяные клетки. Важность лейкоцитов в крови значительна, ведь эта неоднородная группа клеток отвечает за защиту организма от внешних и внутренних вредоносных факторов.

Подразделяются на виды: лимфоциты, эозинофилы, базофилы, моноциты и нейтрофилы. Последние составляют основную массу лейкоцитов и охраняют организм от инфекций.

Занимательная особенность данных компонентов крови состоит в способности беспрепятственно преодолевать барьер в виде стенок сосудов и проникать в межклеточное пространство, где и разворачивается борьба с чужеродными элементами, угрожающими здоровью животных.

Фагоциты являются одним из главных компонентов врождённого иммунитета. Они обеспечивают первую линию в защите организма от инфекции. В основе защитной функции лейкоцитов лежит фагоцитарный процесс, заключающийся в их способности распознавать, поглощать, убивать и переваривать чужеродные клетки. Как высокочувствительный индикатор нормы и патологии, характеристики фагоцитов служат полезным инструментом не только иммунологической, но и общеклинической диагностики. Данные по фагоцитарной активности нейтрофилов и моноцитов (содержание клеток, фагоцитировавших при инкубации бактерии с флюоресцентной меткой) позволяют оценить резервные возможности этих клеток по поглощению и перевариванию чужеродных агентов.

Фагоцитоз - это процесс узнавания, захвата и поглощения разных чужеродных структур (разрушенных клеток, бактерий, комплексов антиген-антитело и др.). Клетки, осуществляющие фагоцитоз (нейтрофилы, моноциты, макрофаги), называются общим термином - фагоциты. Фагоциты активно передвигаются и содержат большое количество гранул с различными биологически активными веществами.

Цель работы: изучить фагоцитарную активность лейкоцитов у новорожденных ягнят в молозивный, молочный и смешанный периоды питания.

Методы исследования: фагоцитарную активность лейкоцитов определяли по методу Кост и Стенко (1969). При этом устанавливали процент фагоцитоза – число лейкоцитов, содержащих тест-микроб на 100 подсчитанных. Индекс фагоцитоза – число тест-микробов на 1 активный лейкоцит. Переваривающую активность – количество переваренных тест-микробов из числа захваченных на 1 активный лейкоцит. В качестве тест-микроба использовали стаф. ауреус 1 млрд/мл. [1,3,4,5,13]

Принцип метода заключается в следующем: в уленгуттовскую пробирку помещали 0,1 мл 4% цитрата натрия, 0,1 мл извести с тест-микробом, 0,2 мл крови, смесь тщательно перемешивали и ставили в термостат при температуре 37°C для контакта на 1 час. После чего из данной смеси делали мазки на предметных стеклах, окрашивали по Романовскому-Гимза и проводили соответствующий подсчет. Все вышеуказанные исследования у ягнят проводили 1 раз в 5 дней, а у овец, которые служили в качестве контроля, один раз в две недели. [2,6,10]

Результаты. Сегментоядерные нейтрофилы были более стабильным видом клеток. Уменьшение их числа в крови ягнят происходило более равномерно, на 27,7% к 25-дневному их возрасту. Таким образом, наиболее актив-

ные изменения в содержании различных видов нейтрофилов у ягнят происходят в течение первого месяца их жизни. [11, 12, 13]

Присутствие эозинофилов в крови ягнят было не постоянным. Проведенными исследованиями установлено, что количество эозинофилов в крови 7-суточных ягнят находилось в пределах $0,7 \pm 0,3\%$. Затем их число увеличилось в 4 раза и достигло максимума к 25 дню жизни ягнят ($2,7 \pm 0,3\%$). В дальнейшем происходило уменьшение количества эозинофилов в крови животных.

Содержание базофилов в течение всего исследуемого периода колебалось от $0,3 \pm 0,3$ до $0,7 \pm 0,3\%$, что соответствовало количественным параметрам взрослых овец.

В крови ягнят суточного возраста моноциты выявляли в количестве $1,7 \pm 0,3\%$. В последующем, с 4 по 10 день их жизни, число моноцитов возрастало от $4,5 \pm 1,0$ до $6,3 \pm 0,7\%$, что соответствовало числу этих клеток в крови взрослых животных. [7,8,9,10]

Заключение. Динамика лимфоцитов у ягнят в постнатальном онтогенезе характеризовалась постепенным увеличением их числа, которое с 15 дня жизни ягнят соответствовало числу этих клеток у овец. За этот период количество лимфоцитов в крови ягнят увеличилось на 19,8%.

Список литературы

1. Усачев И.И., Усачев К.И. Способы повышения жизнеустойчивости животных в раннем постнатальном онтогенезе // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 6. С. 56-61.

2. Усачев И.И. Динамика иммуноглобулинов и бактериоценоза в организме ягнят в раннем постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1994. 13 с.

3. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Роль иммуноглобулинов в жизнедеятельности животных: монография. Брянск, 2007.

4. Усачев И.И., Савченко О.В. Микробиоценоз в химусе тощей кишки взрослых овец и ягнят в раннем постнатальном онтогенезе // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: научные труды. Брянск, 2009. С. 106-107.

5. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Микробиоценоз различных отделов кишечника и фецеса у овец. Брянск, 2013.

6. Нормативы кишечной микрофлоры у овец / И.И.Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачев, И.В. Каничева, О.В. Гомонова // Методические положения. Брянск, 2013.

7. Рекомендации по оценке микробиоценоза подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишок ягнят в молочивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток) / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачев. Брянск, 2015.

8. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. №2. С. 53-57.

9. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции / под ред. И.Я. Пигорев. Брянск, 2010. С. 239-241.

10. Усачев К.И., Усачев И.И. Результаты исследований микробиоценоза слизистой оболочки подвздошной кишки овец // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. Т. 38, №5. С. 135-136.

11. Жуков-Вережников В.П. Проблема гетерогенных антигенов и ее значение для биологии // Успехи современной биологии. 1972. Т. 74, №1 (4). С. 54-57.

12. Ракитин М.Л., Ракитин Г.Л., Ракитин М.Л. Подавление стафилококкового бактериофага и вируса везикулярного стоматита. М., 1936. С. 55-56.

13. Микробиоценоз взрослых овец в различные сезоны года / Н.Н Чеченюк, О.В. Савченко, И.И. Усачев, К.И. Усачев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 3. С. 71-73.

14. Arai K., Lee F., Miyajima A., Miyatake S., Yokata T. Cytokines: coordinators of immune and inflammatory responses // Annu. Rev. Biochem. 1990. V.59. P. 783.

15. Baumgarth N., Jager G.C., Herman O.C., Nozaki T., Stovel R.T., Parks D. R., and L.A. Herzenberg, "Nine color eleven parameter immunophenotyping using three laser flow cytometry," Cytometry. 1999. V.36 №1. P. 36-45.

УДК 619:615.322:578.8

ПРОТИВОВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЙ БАВ

Киселева Екатерина Михайловна

*Студентка 5 курса института ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Драников Алексей Викторович

Ведущий ветеринарный врач СПК Агрофирмы «Культура»

Усачев Иван Иванович

*Доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии,
хирургии, ветакушерства и фармакологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

ANTIVIRAL ACTIVITY OF DIFFERENT COMBINATIONS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Kiseleva Ekaterina Mikhailovna

*5-year student of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Dranikov Alexey Viktorovich

Leading veterinarian of SPK Agrofirms "Culture"

Usachev Ivan Ivanovich

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Therapy,
Surgery, Vetkusherstva and Pharmacology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В данной статье рассматривается эффективность сочетаний БАВ, относящихся к экологически чистым компонентам, обладающим противовирусной активностью, на примере геморрагической болезни кроликов.

Annotation. This article examines the effectiveness of combinations of biologically active substances, relating to environmentally friendly components possess antiviral activity, for example, haemorrhagic disease of rabbits.

Ключевые слова: вирусная геморрагическая болезнь, кролики, тетравит, ацилакт, баксин.

Key words: viral hemorrhagic disease, rabbits, tetravit, atsilakt, baksin.

Введение. В настоящее время вирусные заболевания широко распространены в природе, среди животных, птиц, рыб, насекомых и даже бактерий. Частицы вирусов попадают в организм животного самыми различными путями: через кожу, слизистые оболочки, вместе с кормом, также вирус может попасть через дыхательные органы. Примером могут служить такие болезни как: птичий и свиной грипп, бешенство, чума, геморрагическая болезнь кроликов и др. При несвоевременном и неправильном лечении вирусных заболеваний исход довольно часто бывает летальным.

При лечении вирусных болезней ветеринарный врач должен сосредотачиваться на 2 главных целях:

1) Профилактика и лечение заболеваний, вызванных ДНК - и РНК-содержащими вирусами.

2) Сохранение качества продукции, получаемой от животных.

В связи с этим целью нашего исследования являлась разработка эффективных сочетаний БАВ, относящихся к экологически чистым компонентам обладающих противовирусной активностью, на примере геморрагической болезни кроликов [1,2].

Противовирусной активностью обладают и препараты, содержащие бактерии-пробионты, эффективность которых доказана современными исследователями [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16].

Геморрагическая болезнь кроликов – остропротекающая высоко контагиозная болезнь, характеризующаяся кровоизлияниями во всех органах, в особенности в печени и легких. Инкубационный период составляет от пары часов до 3 дней [3,4,15,17].

Из наиболее распространенных симптомов болезни можно выделить рвоту с примесью крови, апатичное состояние, полное отсутствие аппетита, вялость, а у беременных самок случаются выкидыши. Также можно наблюдать тахикардию, воспаление век, диарею. Примерно на 30-й час после инфицирования в организме кролика начинается внутрисосудистое свертывание крови.

Для защиты животных используют специфическую сыворотку (биологический препарат, содержащий готовые антитела к вирусу) по 0,5 мл на голову, а также специальные вакцины против ВГБК, длительность защиты не менее 12 месяцев. Лечение при данной болезни не разработано, заболевшие животные, как правило, гибнут.

Цель работы. Изучить влияние тетравита, ацилакта и препарата “Баксин” на жизнеспособность кроликов.

Материал и методы исследований. Для проведения опыта использовались кролики породы Советская шиншилла: 6 взрослых ремонтных самок 8-10 месячного возраста и 10 голов молодняка в возрасте 2,5 месяца. Животные были размещены в крольчатнике размером 3×5×2,2 м. в личном подсобном хозяйстве кроликовода-любителя Гайнеевой Л.Ф., д. Бабинка, Выгоничского района.

По принципу аналогов все животные были разделены на 2 группы: опытную и контрольную. Ремонтные самки были разделены по 3 головы в каждую группу, средний вес составил $3,25 \pm 0,1$ кг и $3,6 \pm 0,2$ кг. Содержались индивидуально в алюминиевых решетчатых клетках размером 77×57×40 см. Каждая группа молодняка включала в себя по 5 голов из них 2 самца и 3 самочки, со средним весом $2,04 \pm 0,1$ кг и $2,11 \pm 0,2$ кг. Молодняк опытной и контрольной групп содержался групповым способом. Самцы, по 2 головы в клетках размером 77×57×40 см, а самочки, по 3 головы в клетках размером 87×57×40 см. Кормление животных проводили дважды в сутки утром и вечером.

При изучении влияния БАВ на кроликов мы использовали:

Тетравит (во флаконах по 100 мл). Один миллилитр содержит: вит А – 50000 ЕД, вит D – 50000 ЕД, вит Е – 20 мг, вит F – 5 мг. Тетравит вводили внутримышечно (1 раз в 15 сут) взрослым 2 мл, молодым по 1 мл.

Ацилакт – пористая лиофилизированная масса, расфасованная по 5 доз в герметически закрытых флаконах. По 5 доз на ремонтную самку и 2,5 дозы на молодое животное.

Баксин представляет собой производные галофильных (солелюбивых) микроорганизмов. В своем составе содержит комплекс БАВ стимулирующего характера. По 2,0 мг/кг ремонтным самкам и по 2,5 мг/кг молодняку. Общее количество Баксина на ремонтную самку и молодое животное составляло 7,0 и 5,0 миллиграммов соответственно. Препараты Ацилакт и Баксин получены нами от доктора биологических наук, профессора Полякова Виктора Филипповича, г. Москва; ВИЭВ. им. Я.Р. Коваленко. Препараты растворяли в 10 мл воды и смешивали с требуемым количеством ячменной дерти на каждое животное. Применяли препараты 1 раз в 3 дня, в течении месяца. Сохранность ремонтным самок составила 33,3 %. Сохранность молодняка составила 20%.

Необходимо указать, что полученная сохранность среди ремонтных самок и молодняка была достигнута при дефиците протеина в рационах животных. Данный подход был осуществлен намеренно, с целью выяснения истин-

ного влияния БАВ на сохранность и жизнеспособность кроликов различных половозрастных групп при данной инфекционной патологии.

Заключение. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что применение Тетравита, Ацилакта и Баксина повышает жизнеустойчивость кроликов и способствует их сохранности при ВГБК. Защитное влияние используемых нами БАВ проявляется даже при дефиците белка в рационе животных. Дальнейшее исследование этих компонентов на сохранность и жизнеспособность различных пород кроликов будет продолжено нами на последующих этапах исследования.

Список литературы

1. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 2000. С. 19-46.

2. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении / Л.М. Лозановская и др. М.: ВШ, 1998. 133 с.

3. Сысоев В.С. Приусадебное кролиководство М.: Росагропромиздат, 1990. С.74-78.

5. Усачев И.И., Усачев К.И. Способы повышения жизнеустойчивости животных в раннем постнатальном онтогенезе // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 6. С. 56-61.

6. Усачев И. И. Динамика иммуноглобулинов и бактериоценоза в организме ягнят в раннем постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1994. 13с.

7. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Роль иммуноглобулинов в жизнедеятельности животных: монография. Брянск, 2007.

8. Усачев, И.И., Савченко О.В. Микробиоценоз в химусе тощей кишки взрослых овец и ягнят в раннем постнатальном онтогенезе // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: научные труды. Брянск, 2009. С. 106-107.

9. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Микробиоценоз различных отделов кишечника и фецеса у овец. Брянск, 2013.

10. Нормативы кишечной микрофлоры у овец / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачев, И.В. Каничева, О.В. Гомонова // Методические положения. Брянск, 2013.

11. Рекомендации по оценке микробиоценоза подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишок ягнят в молозивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток) / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачев. Брянск, 2015.

12. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 2. С. 53-57.

13. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической

конференции. Брянск, 2010. С. 239-241.

14. Усачев К.И., Усачев И.И. Результаты исследований микробиоценоза слизистой оболочки подвздошной кишки овец // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. Т. 38, № 5. С. 135-136.

15. Чахава О.В., Горская Е.Н. Изучение механизма действия бактериальных биологических препаратов с использованием модели безмикробных крыс // Бюллетень ВИЭВ Теоретическая и практическая основы. 1984. Вып. 53. С. 7-10.

16. Чеченок Н.Н. Микробиоценоз взрослых овец в различные сезоны года / Н.Н. Чеченок, О.В. Савченко, И.И.Усачев, К.И. Усачев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 3. С. 71-73.

17. Шевченко А.А., Шевченко Л.В. Вирусные болезни кроликов. М.: Аквариум. С. 30-40.

УДК 619:636.22/.28:616

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ БАБЕЗИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кузнецова Екатерина Сергеевна

*студентка 5 курса института ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Драников Алексей Викторович

ведущий ветеринарный врач СПК Агрофирмы «Культура»

Усачев Иван Иванович

*доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии, хирургии,
ветакушерства и фармакологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY METHODS OF TREATMENT FOR BABESIOSIS OF CATTLE

Kuznetsova Ekaterina Sergeevna

*5-year student of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Dranikov Alexey Viktorovich

Leading veterinarian of SPK Agrofirms "Culture"

Usachev Ivan Ivanovich

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Therapy, Surgery,
Vetkusherstva and Pharmacology
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В данной статье рассматривается эффективность лечения бабезиоза крупного рогатого скота с использованием экологически чистых методов и средств.

Annotation. This article examines the effectiveness of treatment of babesiosis of cattle using environmentally friendly methods and means.

Ключевые слова: бабезиоз; корова; верибен; молоко; урсоферан; тетравит; аутогемотерапия.

Key words: babesiosis; cow; veriben; milk; ursopheran; tetravit; autohemotherapy.

Введение. Кровопаразитарные болезни имеют широкое распространение в разных регионах нашей страны, в том числе и на территории Брянской области. У крупного рогатого скота среди болезней возбудителей, которых локализуются в крови, в частности в эритроцитах, наиболее часто встречается бабезиоз. Основное отличие расположения бабезий в эритроците, в форме, так называемого турецкого седла, то есть паразит располагается в грушевидные формы попарно, расположившись в эритроците под тупым углом.

Для лечения кровопаразитарных болезней у крупного рогатого скота и других видов животных предложен ряд высокоэффективных лекарственных препаратов, в частности азидин, кагонин, верибен, неозидин, диамедин, имедокарп, пиросан и другие. Однако недостаток всех этих лекарственных препаратов состоит в том, что после их применения, продукцию от животных, а именно молоко, нельзя использовать в течение нескольких последующих суток. Это существенный недостаток для животных, содержащихся в условиях личных подсобных хозяйств и крестьянских фермерских хозяйствах [11,12,14,15,16].

Следует отметить, что полезные микроорганизмы, то есть бактерии пробионты также относятся к экологически чистым препаратам и широко применяются для лечения и профилактики различных болезней у сельскохозяйственных животных [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13].

В связи с этим, нами предпринята попытка поиска лечебных композиций, которые бы позволили вылечить животное, не нарушая качества молока.

Цель работы. Выяснить эффективность некоторых БАВ при лечении бабезиоза крупного рогатого скота в условиях личных подворий Выгоничского района в сравнении в верибеном.

Материал и методы исследований. При проведении исследований использовались 10 коров 4-х-7-ми летнего возраста, принадлежавшие гражданам владельцам села Палужья Выгоничского района Брянской области. Животные находились в стадии спонтанного бабезиоза. Кровь от животных для подтверждения диагноза брали из уха, мазок на предметном стекле окрашивали по Романовскому и просматривали на наличие бабезий под большим увеличением. От каждой коровы брали мазок в начале и в конце лечения. Использовали верибен, урсоферан, тетравит и аутогемотерапию.

Результаты исследования и их обсуждение. Животные были разделены на две группы по принципу аналогов, с согласия граждан владельцев. Животным первой опытной группе применяли верибен, согласно инструкции по его применению (2,36 г верибена растворяли в 15 мл растворителя и вводили однократно из расчёта 1 мл на 20 кг массы животного), применяемого внутримышечно однократно. Установлено, что применение верибена в указанных дозах способствовало улучшению клинического состояния подопытных животных в течение 3-х последующих суток. Полное выздоровление животных первой группы наблюдали к концу 7-х суток после применения верибена, о чём свидетельствует нормализация температуры тела, сердцебиения, частоты дыхания коров до физиологических величин – 37,8-38,2°C; 68-74; 18-21. Молочная продуктивность коров также восстанавливалась к концу 7-х суток. При этом потери молока от коров первой опытной группы, которым применяли верибен, составили 75 литров.

Установлено, что сочетанное применение тетравита, урсоферана и крови по принципу аутогемотерапии больным животным второй опытной группы также способствовало их выздоровлению и улучшению клинического состояния на 3 сутки, а к концу 7 суток, животные были клинически здоровы, о чем свидетельствовали следующие клинические показатели – температура 37,7 – 38,5°C, пульс 66-72 ударов в минуту, дыхание 16-20. Молочная продуктивность у животных второй опытной группы восстанавливалась к 5 суткам. Данные выводы сделаны на основе анамнестических данных, полученных от владельцев животных.

Заключение. Разработанная нами схема, составленная из экологически чистых компонентов, относящаяся к группе БАВ показала, что улучшение клинического состояния и выздоровления животных наступает в течении 3-5 последующих суток. При этом увеличение выработанного молочной железой молока, наблюдали к концу 2-ых суток после применения нашей схемы. Ограничений по использованию молока в пищу нет, что является важным обоснованием цели нашего исследования. Поэтому результаты, представленные нами, показали, что поиск экологически чистых схем и методов исследования кровопаразитарных болезней крупного рогатого скота, в частности бабезиоза, является не только актуальным, но и возможным, чему и будут посвящены дальнейшие исследования.

Список литературы

1. Усачев И.И., Усачев К.И. Способы повышения жизнеустойчивости животных в раннем постнатальном онтогенезе // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 6. С. 56-61.
2. Усачев И. И. Динамика иммуноглобулинов и бактериоценоза в организме ягнят в раннем постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1994. 13 с.
3. Усачев И.И., Усачев В.Ф. Роль иммуноглобулинов в жизнедеятельно-

сти животных: монография. Брянск, 2007.

4. Усачев И.И., Савченко О.В. Микробиоценоз в химусе тощей кишки взрослых овец и ягнят в раннем постнатальном онтогенезе // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: научные труды. Брянск, 2009. С. 106-107.

5. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Микробиоценоз различных отделов кишечника и фецеса у овец. Брянск, 2013.

6. Нормативы кишечной микрофлоры у овец / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачев, И.В. Каничева, О.В. Гомонова // Методические положения. Брянск, 2013.

7. Рекомендации по оценке микробиоценоза подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишок ягнят в молозивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток) / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачев // Брянск, 2015.

8. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. №2. С. 53-57.

9. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 239-241.

10. Усачев К.И., Усачев И.И. Результаты исследований микробиоценоза слизистой оболочки подвздошной кишки овец // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. Т. 38, № 5. С. 135-136.

11. Федоров Ю.Н. Иммунопрофилактика болезней новорожденных телят // Ветеринария. 1996. № 11. С. 3-6.

12. Хазиахметов Ф.С., Башаров А.А., Нугуманов Г.О. Оценка эффективности комплексного препарата пробиотиков с биологически активными веществами при выращивании телят // Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. №2. С. 106-109.

13. Микробиоценоз взрослых овец в различные сезоны года / Н.Н. Чеченок, О.В.Савченко, И.И.Усачев, К.И. Усачев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. №3. С. 71-73.

14. Arai K., Lee F., Miyajima A., Miyatake S., Yokata T. Cytokines: coordinators of immune and inflammatory responses. // Annu. Rev. Biochem. 1990. V.59. P. 783.

15. N. Baumgarth, G.C. Jager, O.C. Herman, T. Nozaki, R. T. Stovel, D. R. Parks, and L. A. Herzenberg, "Nine color eleven parameter immunophenotyping using three laser flow cytometry," Cytometry. 1999. V. 36 № 1. P. 36-45.

16. Bergey's Manual of systematic bacteriology. 9th ed. Baltimore London: Williams and Wilkins co. 1986. V. 2. P. 15-99.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
СЫРА «ГОЛЛАНДСКИЙ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Хищенко Светлана Владимировна

*Студентка 4-го курса направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный Университет.*

Торшков Алексей Анатольевич

*Доктор биологических наук, профессор кафедры
Ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный Университет.*

**VETERINARY-SANITARY EXPERTISE
OF CHEESE "DUTCH" OF DIFFERENT MANUFACTURERS**

Khishchenko Svetlana Vladimirovna

Student of the 4th year of the training course "Veterinary and Sanitary Expertise" of the Faculty of Veterinary Medicine of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Orenburg State Agrarian University.

Torshkov Alexey Anatolyevich

Doctor of Biological Sciences, Professor Department of Veterinary-Sanitary Expertise and Pharmacology, FGBOU VO Orenburg State Agrarian University.

Аннотация. Государственные ветеринарные и эпидемиологическими служб быстро регламентируют содержание патогенных микроорганизмов: сальмонелл, БГКП, плесеней и дрожжей, а также общего микробного числа.

Данная статья посвящена ветеринарно-санитарной экспертизе сыра «Голландский» разных производителей, в зависимости от срока его хранения.

Annotation. State veterinary and epidemiological services strictly regulate the content of pathogenic microorganisms: salmonella, CGB, mold and yeast, as well as the total microbial number. This article is devoted to the veterinary and sanitary examination of the Dutch cheese of different manufacturers, depending on the period of storage.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза; ветеринарно-санитарная экспертиза сыра «Голландский»; качество сыра.

Key words: veterinary and sanitary examination; veterinary and sanitary examination of cheese "Dutch"; quality of cheese.

Проблема питания в современной мире остается социально значимой, ведь вся жизнедеятельность людей напрямую зависит от данного процесса. Немаловажную роль в полноценном питании играют продукты молочнокислого происхождения. В полной мере к этой категории можно отнести сыр, питательную ценность которого нельзя не оценить. В нем содержатся в боль-

шой концентрации молочный белок и жир, присутствуют незаменимые аминокислоты, соли кальция и фосфора, которые обуславливают нормальное развитие организма каждого человека.

Следовательно, сыр высокого качества может быть получен только в результате правильно проведенных взаимосвязанных микробиологических, биохимических и физико-химических процессов при выработке и созревании сыра [О. В. Богатова, Н. Г. Догарева, 2010].

Целью является проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сыра «Голландский» после истечения срока годности.

Для достижения цели исследования были выдвинуты следующие задачи:

- ознакомиться с изготовителями сыра «Голландский»;
- изучить методики проведения органолептических и лабораторных исследований;
- рассмотреть факторы, формирующие качество сыров;

Объектом исследования были твердые голландские сыры различных производителей после истечения срока годности, с разными сроками хранения продукта. Были взяты следующие образцы и проведены органолептические и лабораторные исследования.

Образец № 1 - производитель ОАО «Консервсушпрод», Россия, Брянская обл., г. Стародуб.

Срок хранения 120 ч.

Дата упаковки – 07.11.2017

Срок реализации – 13.11.2017

Образец № 2 - производитель ООО «ПРОГРЕСС», Россия, г. Екатеринбург.

Срок хранения не более 10 суток

Дата упаковки – 07.11.2017

Срок реализации – 17.11.2017

Образец № 3 - производитель ОАО «Верхнедвинскиймаслозавод» Республика Беларусь, Витебская обл., Верхнедвинский район, деревня Янино

Срок хранения не более 3 суток

Дата упаковки – 07.11.2017

Срок реализации – 10.11.2017

При исследовании использовались следующие методики:

Органолептические показатели:

1. Упаковка и маркировка – качество транспортной упаковки и маркировку определяют визуально перед определением объема выборки.

- форму, размер головки, качество упаковки (используемый упаковочный материал) и правильность маркировки, внешний вид, цвет и состояние поверхности продукта определяют визуально путем наружного осмотра головки и потребительской упаковки перед отбором проб, наличие/отсутствие коркового слоя и его толщину - в процессе отбора проб.

2. Внешний вид – при осмотре обращают внимание на цвет, отсутствие/наличие глазков, их форму, распределение вкусовых компонентов. Цвет

устанавливают при осмотре поверхности пластинок, секторов или столбиков сыра, учитывая его однородность и оттенки.

Примечание - Пробы для испытаний помещают на посуду белого цвета.

При оценке рисунка учитывают его типичность и развитость для конкретного наименования сыра.

3. Консистенция сыра – определяется пробой на излом. Для оценки консистенции пробой на излом пластинки или сектора сыра изгибают пальцами под углом 90° сначала в одну, затем в другую сторону.

Проба сыра, выдерживающая эту деформацию без разрушения, имеет достаточно эластичную консистенцию. Разрушение пробы указывает на грубую, ломкую, крошливую консистенцию. Проба сыра, выдерживающая многократные изгибы, имеет излишне эластичную резинистую консистенцию. Уточняют оценку консистенции твердых сыров при откусывании и жевании продукта. При откусывании оцениваются такие характеристики консистенции продукта, как твердость, упругость, связность, однородность и т.п. Во время жевания сыра оцениваются такие характеристики консистенции как твердая, плотная, грубая, ломкая, эластичная, пластичная, резинистая, мажущаяся, липкая.

4. Вкус и запах сыра – пробу целиком или откусанную тщательно пережевывают в течение 15-20 секунд (в зависимости от твердости продукта). Разжеванную массу продукта распределяют по всей полости рта до самого основания языка и выдерживают примерно семь секунд, при этом формируется вкусовое ощущение. После чего разжеванную массу продукта выплевывают в плеательницу, а ее остатки проглатывают и делают выдыхание через нос, при этом сформировывается окончательная оценка запаха продукта. Ротовую полость тщательно ополаскивают слабо заваренным чаем температурой 35°C-40°C.

Лабораторные исследования

1. Определение общего микробного числа (КМАФАнМ) – из навески продукта приготовили исходное десятикратное разведение по ГОСТ 26669 так, чтобы можно было определить в сыре предполагаемое количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. 1 см³ физического раствора высевает в две параллельные чашки Петри.

Посевы заливают мясо-пептонным агаром.

Соотношение между количеством засеваемого образца сыра или его разведением и количеством питательной среды от 1:5 до 1:7.

Посевы инкубируют при температуре 30°C в течение 72 ч в аэробных условиях. После инкубирования посевов подсчитывают количество колоний, выросших на чашках Петри. Для подсчета отбирают чашки Петри, на которых выросло от 15 до 300 колоний.

2. Определение бактерий рода *Salmonella* – состоит из четырех этапов.

На первом этапе проводим предварительное обогащение для выявления небольшого количества бактерий рода *Salmonella*. Приготавливаем навеску массой 25 г, после этого вносим в забуференную пептонную воду и инкубируем при температуре 37°C в течение 18 ч.

Второй этап начинается с того, что среду Раппапорта-Вассилиадиса с

соей и селенитовую среду – инокулируют культурой. После посева инкубируют при температуре 37°C в течение 24 ч.

На третьем этапе культуру пересевают на две селективные агаризованные среды, такие как ксилозо-лизин-дезоксихолатный агар (XLD-агар) и среду Плоскирева. Посевы на агаризованных средах инкубируют при температуре 37°C в течение 24 ч.

И на заключительном этапе проводят идентификацию, выросших колоний, предположительно относящихся к бактериям рода *Salmonella*, с помощью биохимических и серологических методов.

3. Определение бактерий рода БГКП – пробирку со средой Кесслера инокулируют сыром и инкубируют при температуре 37 °С 48 ч.

Пробирку с подтверждающей средой инокулируют из пробирки, где отмечено образование газа и/или помутнение и инкубируют при температуре 37 °С 48 ч. Присутствие колиформных бактерий считается подтвержденным, в случае если отмечено помутнение и образование газа после осмотра пробирки.

4. Определение дрожжей и плесеней – определенное количество пробы для испытания параллельно высевают в две чашки Петри.

Посевы в чашках Петри заливают расплавленной и охлажденной до 45°C средой Сабуро. Параллельно с этим заливают в чашку Петри 15-20 см среды для проверки ее стерильности. Чашки инкубируют в аэробных условиях при температуре 25°C в течение 5 сут. Через 3 сутинкубирования проводят предварительный учет количества выросших колоний, а через 5 окончательный. Если в посевах на плотных средах присутствуют мукооровые (быстро растущие грибы), то снятие предварительных результатов необходимо проводить очень осторожно, не допуская того, чтобы споры этих грибов осыпались и дали рост вторичных колоний.

Рост дрожжей на плотных средах сопровождается образованием крупных, выпуклых, блестящих, серовато-белых колоний с гладкой поверхностью и ровным краем. Развитие плесневых грибов на питательных средах сопровождается появлением мицелия различной окраски.

Для подсчета отбирают чашки, на которых выросло от 15 до 150 КОЕ (колониеобразующих единиц) дрожжей и (или) от 5 до 50 КОЕ плесневых грибов.

Полученные результаты. Органолептические исследования образца № 1 - на поверхности появляются следы порчи и ослизнения, вкус специфический, с посторонним привкусом, имеется несвойственный сыру запах, консистенция твердая, рисунок нормальный для данного вида сыра, цвет светло-желтый, равномерный по всей поверхности сыра.

Лабораторные – превышение общего микробного числа и сплошной рост дрожжей, остальные показатели в норме.

Образец №2 так же имеет неудовлетворительные органолептические и лабораторные показатели - корка имеет следы порчи, неравномерную структуру, вкус - горький, имеется посторонний, несвойственный сыру запах, консистенция твердая, рисунок и цвет сыра неравномерный. Лабораторные показатели так же как и в первом образце характеризуются превышением общего

числа бактерий и сплошным ростом дрожжей.

Образец №3 по органолептическим показателям показал самые высокие результаты внешний вид, вкус, запах, консистенция, рисунок и цвет все соответствует норме, но лабораторные исследования, а конкретно общее микробное число и количество дрожжей ничем не отличается от предыдущих образцов.

После проведения исследования приходим к следующим выводам:

1. Срок хранения сыра зависит от условий, в которые мы помещаем сыр.
2. По органолептическим показателям таким как, цвет, вкус и запах визуально можно увидеть порчу продукта.

3. На основании данных лабораторных исследований видим, что общее микробное число (КМАФАнМ) превышает допустимое значение, это можно объяснить тем, что в процессе хранения, бактерии продолжают свою жизнедеятельность и чем ближе дата истечения срока хранения, тем больше общее микробное число.

4. По показаниям во всех 3 образцах обнаружен сплошной рост дрожжей, дрожжи составляют постоянный элемент микрофлоры молодых сыров, но они должны быть представлены там всегда ничтожными величинами, что не соответствует полученным данным, это можно объяснить тем, что при изготовлении сыра была нарушена рецептура либо сыр хранился в несоответствующих условиях.

5. Из выше изложенных результатов имеем, что использование в пищу всех 3 образцов не безопасно для здоровья людей.

УДК 619:636.52/.58.087.7

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ГИПОТРОФИИ И КОРРЕКЦИИ ПРОБИОТИКАМИ ЛАКТОБИФАДОЛ И ВЕТОМ 1.1.

Джамбулатова Клара Дамировна

Заведующая лабораторией,

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет

Тайгузин Рамиль Шамильевич

Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой

Ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии,

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет

Торшков Алексей Анатольевич

Доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры

Ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии,

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет

STUDY OF THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF BLOOD BLOOMS OF CHICKEN-BROILERS AT HYPOTROPHIA AND CORRECTION BY PROBIOTICS LACTOBYFADOL AND VETOM 1.1.

Dzhambulatova Klara Damirovna
Head of laboratory,
FSBEI HE Orenburg State Agrarian University

Taiguzin Ramil' Shamil'evich
Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department
Veterinary-sanitary examination and pharmacology,
FSBEI HE Orenburg State Agrarian University

Torshkov Alexey Anatolyevich
Doctor of Biological Sciences, Professor Department of Veterinary-Sanitary
Expertise and Pharmacology, FGBOU VO Orenburg State Agrarian University.

Аннотация: Изучено влияние пробиотических препаратов на морфологический состав крови цыплят-бройлеров при гипотрофии. Установлено, что пробиотики способствуют улучшению показателей периферической крови за счет повышения количества эритроцитов и гемоглобина.

Abstract: The influence of probiotic preparations on the morphological composition of the blood of broiler chickens during hypotrophy was studied. It has been established that probiotics contribute to the improvement of peripheral blood parameters due to an increase in the number of erythrocytes and hemoglobin.

Ключевые слова: эритроцит; гемоглобин; морфология; цыплята-бройлеры; нормотрофики; гипотрофики; пробиотики; гематокрит.

Key words: erythrocyte; hemoglobin; morphology; chicken-broilers; normotrophics; hypotrophy; probiotics; hematocrit.

В современных условиях наблюдается интенсивное увеличение производства мяса птицы. Увеличение производства мяса птиц только лишь за счет внедрения инновационных разработок технологического характера крайне затруднительно из-за высокой интенсификации отрасли. Поэтому обращают внимание на решение вопросов оптимизации и совершенствования организации нормированного кормления птиц. [1, 2, 3]

Материал и методы исследования. Для определения влияния исследуемых пробиотиков на организм цыплят были созданы четыре группы. Первая группа - цыплята-нормотрофики (контрольная), вторая – цыплята-гипотрофики (опытная I), и две группы (опытная II и опытная III) - цыплята-гипотрофики с коррекцией пробиотиками. II опытной назначали пробиотик Лактобифадол в дозе 1,2 г на 1 кг корма. III опытной группе был назначен Ветом 1.1. в дозе 0,6 г на 1 кг корма. Пробиотики назначали внутрь с кормом ежедневно. В период проведения опыта дача корма и воды не ограничивалась.

Результаты исследований.

Проводя анализ крови подопытных цыплят-бройлеров был изучен уровень гемоглобина, гематокрита и форменных элементов крови (рис. 1, 2, 3, 4).

После первой недели применения пробиотиков морфологический состав крови второй опытной группы не превышал уровня исследуемых показателей птицы контрольной группы.

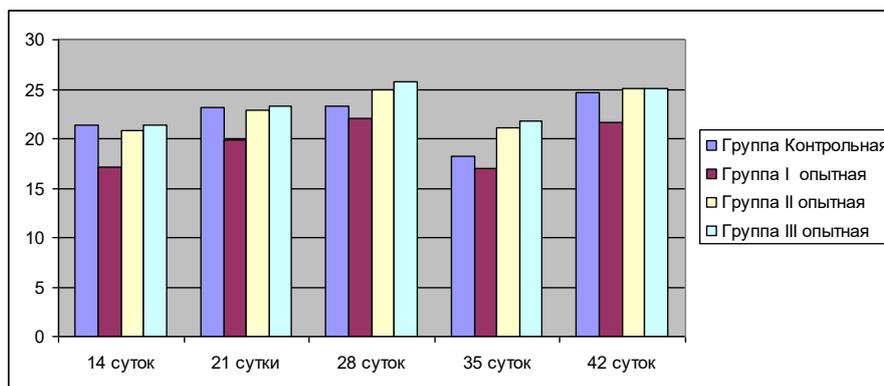


Рис 1. Содержание форменных элементов в крови (лейкоцитов $10^9/l$) цыплят-бройлеров

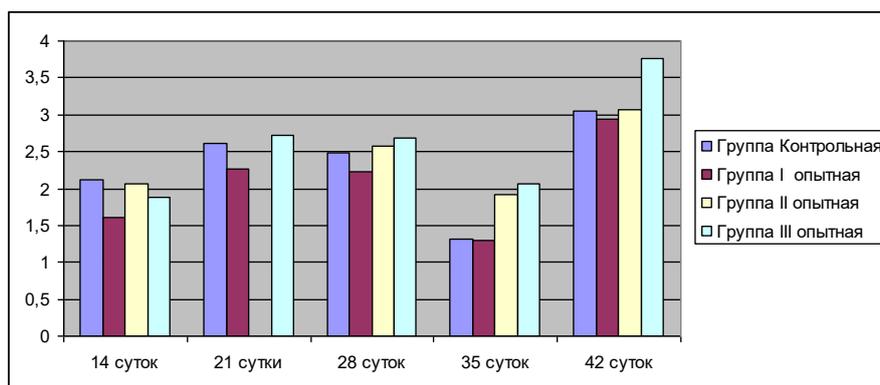


Рис 2. Содержание форменных элементов в крови (эритроцитов $10^{12}/l$) цыплят-бройлеров

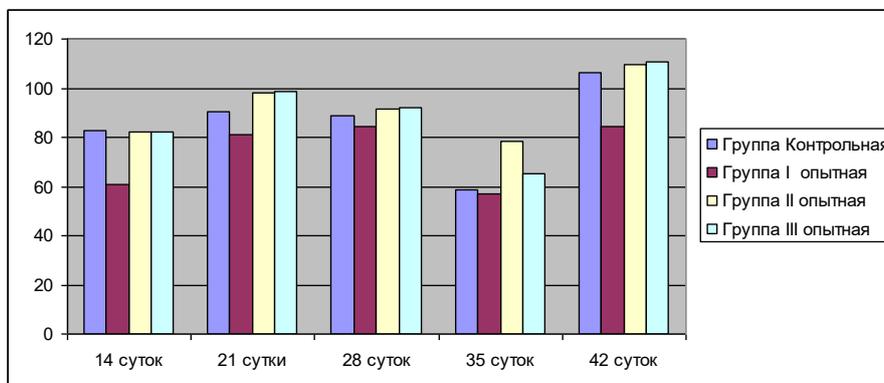


Рис 3. Содержание гемоглобина (г/л) в крови цыплят-бройлеров

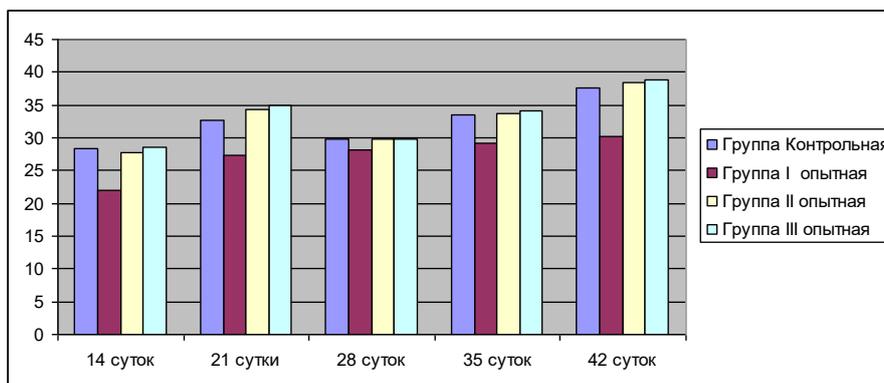


Рис 4. Содержание гематокрита (%) в крови цыплят-бройлеров

Далее наблюдалось некоторое повышение значений показателей в крови птиц с коррекцией пробиотиками.

В 28 день количество лейкоцитов у птиц второй и третьей опытных групп превышало показатели цыплят контрольной группы на 7,5 и 7,58%, в 35 дней – на 16,5 и 16,7% и в 42 дня – на 1,7 и 1,8 % соответственно. У бройлеров первой опытной группы показатели были ниже, чем у птицы контрольной группы в 14 дней на 19,6 %, в 21 день – на 14,7 %, в 28 дней – на 5,1 %; в 35 дней – на 6,6 %, в 42 дня – на 12,1 %.

У цыплят - бройлеров второй и третьей опытных групп количество эритроцитов превосходило контрольные значения с 21 дневного возраста. На 21 день у птицы второй опытной группы отличие по содержанию эритроцитов с контролем составило 12,8 %; в 28 дней – 3,4 %; в 35 дней – 46,3 %; и в 42 дня – 0,437 %. У птиц третьей опытной группы разница по содержанию эритроцитов с аналогами из контрольной группы составило 11,9 %; в 28 дней – 4,1 %; в 35 дней – 47,1 %; и в 42 дня – 2,97 %. В первой опытной группе показатели по сравнению с контрольными были ниже: в 14 дней – 23,3 %; в 21 день – 13,15; в 28 дней – 10,8 %; в 35 дней – 1,5 %; в 42 дня – 3,6%.

У птицы второй опытной группы в 21-дневном возрасте концентрация гемоглобина превышала значения данного показателя бройлеров контрольной группы на 8,5%; в 28-дневном возрасте - на 2,9%; в 35-дневном возрасте – на 33,1 % и в 42-дневном возрасте – на 2,8 %. Уровень гемоглобина у бройлеров первой опытной группы был ниже, чем у цыплят контрольной группы в 14 дней на 26 %; в 21 день – на 10%; в 28 дней – на 2,9 %; в 35 дней – на 33,5% и в 42 дня – на 20,6 %. У цыплят - бройлеров при применении Ветомы в 21-дневном возрасте концентрация гемоглобина превышала значения данного показателя контрольных аналогов на 8,7%; в 28-дневном возрасте - на 3,2%; в 35-дневном возрасте – на 33,4 % и в 42-дневном возрасте – на 3,4 %.

У гипотрофиков без коррекцией значение гематокрита был ниже контрольных значений на протяжении всего опыта. Так, в 14 дней у птицы данной опытной группы отличие по значению гематокрита с контролем составляло 22,3%; в 21 день – 16,3%; в 28 дней – 5,6 %; в 35 дней - 12,9 % и в 42 дня – 19,5%.

Во второй и третьей опытных группах разница показателей по сравнению с контрольными была в 21 день – 4,08 и 4,65%; в 28 дней – 0,33 и 0,41%; в 35 дней – 0,67 и 0,78%; в 42 дня – 2,3 и 2,56% соответственно.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что применение пробиотических добавок бройлерам, приводит к улучшению функции кроветворения.

Список литературы

1. Бовкун Г.Ф., Минченко В.Н. Оценка состояния микробиоценоза кишечника молодняка кур при различном патоморфогенезе органов пищеварения // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 3. С. 222-226.

2. Джембулатова К.Д. Морфологические особенности двенадцатиперст-

ной и тощей кишок цыплят-бройлеров (гипотрофиков) на фоне использования в рационе пробиотиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 2 (64). С. 235-239.

3. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят - бройлеров при скормливании биологически активных веществ // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 6 (64). С. 22-30.

УДК 636.52/.58:611:636.52.58.087.7

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
ПРИ ГИПОТРОФИИ И ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАЦИОНЕ
ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.1»**

Джамбулатова Клара Дамировна

Заведующая лабораторией,

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет

Баймухамбетов Ренат Куспанович

Преподаватель, ФГБОУ ВО Оренбургский

государственный аграрный университет

**MORPHOFUNCTIONAL PECULIARITIES OF THE TWELFTH
DIAGNOSTIC CAUSE OF CHICKEN-BROILERS AT HYPOTROPHY
AND USING IN THE RATION PROBIOTICS "VETOM 1.1"**

Dzhambulatova Klara Damirovna

Head of laboratory,

FSBEI HE Orenburg State Agrarian University

Baymuhambetov Renat Kuspanovich

Lecturer, FSBEI HE Orenburg State Agrarian University

Аннотация: В статье представлены результаты по изучению морфологических изменений слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки в норме, при неонатальной гипотрофии цыплят-бройлеров и её коррекции пробиотиком.

Установлено позитивное влияние пробиотика на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки, что проявилось в увеличении количества ворсин, что повысило всасывающую поверхность кишок.

Abstract: The article presents the results of studying the morphological changes in the mucous membrane of the duodenum in normal, with neonatal hypotrophy of broiler chickens and its correction with probiotics.

The positive influence of the probiotic on the mucous membrane of the duodenum was established, which was manifested in an increase in the number of villi, which increased the intestinal surface of the intestines.

Ключевые слова: слизистая оболочка; двенадцатиперстная кишка;

морфология; цыплята-бройлеры; нормотрофики; гипотрофики; пробиотики; ворсины.

Key words: mucous membrane; duodenum; morphology; chicken-broilers; normotrophics; hypotrophy; probiotics; nap.

Патологические изменения в структуре органов пищеварения в современных условиях промышленного выращивания птицы изучены многими исследователями. Связано это как с неполноценностью рационов и качественных характеристик кормов, так и воздействием лекарственных препаратов, которые используются при выращивании бройлеров. [2, 3, 4]

Нормализация микрофлоры кишечника и повышение защитных функций организма возможно при искусственном заселении желудочно-кишечного тракта бифидо- и лактобактериями, которые оказывают позитивное влияние на микробиоценоз, развитие морфологических структур кишечника, жизнеспособность и динамику роста молодняка кур. [1]

В связи с этим мы провели исследования гистологических изменений в двенадцатиперстной кишке цыплят-бройлеров при гипотрофии и при использовании пробиотика «Ветом 1.1».

Материал и методы исследования. Для проведения опыта по принципу аналогов были скомплектованы две контрольные и одна опытная группы цыплят по 25 голов в каждой: I контрольная – цыплята-нормотрофики, II – контрольная-гипотрофики, III опытная – гипотрофики с коррекцией. Различие между группами заключалось в том, что гипотрофикам III опытной группы, начиная с суточного до 42-суточного возраста в основной рацион включали пробиотик «Ветом 1.1» в дозе 6г/кг корма. Материалом для проведения гистологических исследований служили желудки цыплят из каждой группы 14- суточного и 42-суточного возраста цыплят.

Результаты исследований. Установлено, что включение в основной рацион цыплят-бройлеров-гипотрофиков пробиотика «Ветом 1.1» оказало существенное влияние на их продуктивность. Так, в конце выращивания (42-суточном возрасте) они превосходили цыплят-нормотрофиков на 22,1 г ($P > 0,05$), а цыплят-гипотрофиков -на 321,7г ($P < 0,001$).

Нами рассчитаны количество кишечных ворсин слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки на единицу площади (Табл. 1).

Таблица 1. Количество кишечных ворсин двенадцатиперстной кишки у цыплят – бройлеров 14- и 42 – суточного возраста в сравниваемых группах

Возраст, сут.	Группа		
	I контрольная Нормотрофики	II контрольная Гипотрофики	III опытная Пробиотик «Ветом 1.1»
14 сутки	18,4±1,1***	12,3±2,1**	22,5±1,9**
42сутки	20,6±1,6***	18,3±2,2**	26,2±2,1**

Примечание: * - при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$; *** - при $P < 0,001$

При исследовании слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки идентифицировали кишечные железы (Рис. 1-6). В криптах содержится достаточно большое количество бокаловидных клеток, вырабатывающих слизь. Выяснено,

что в криптах у цыплят на 42 сутки содержится значительно большее количество бокаловидных клеток, чем у цыплят одноименной группы на 14 сутки (Рис. 4).

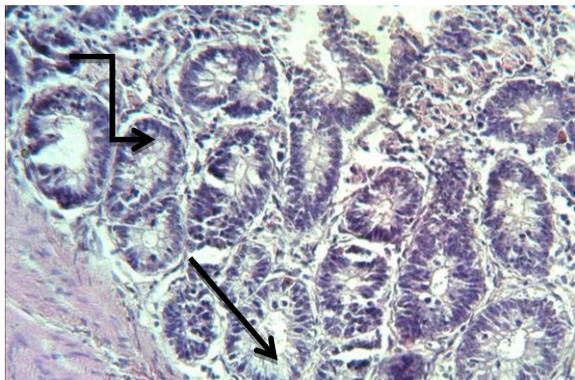


Рис.1. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-дневных цыплят – бройлеров нормотрофиков. Кишечные железы (). Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение x300.

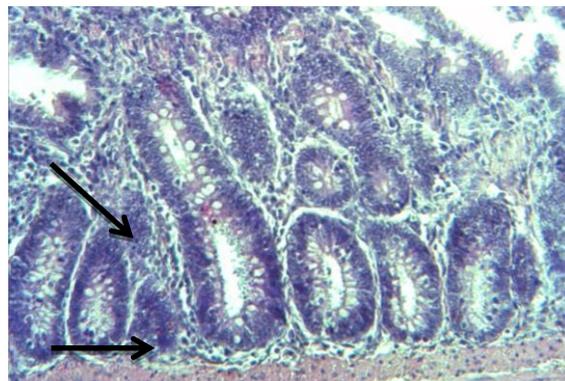


Рис.4. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 42-дневных цыплят – бройлеров нормотрофиков. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение x300.

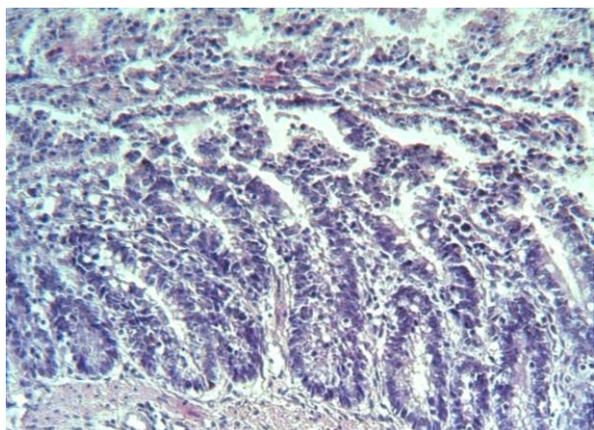


Рис.2. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-дневных цыплят – бройлеров гипотрофиков. Общее увеличение x300.



Рис.5. Железы слизистой двенадцатиперстной кишки у 42-дневных цыплят – бройлеров гипотрофиков. Окр. гем. Майера – эозин. Общ.ув. x300.

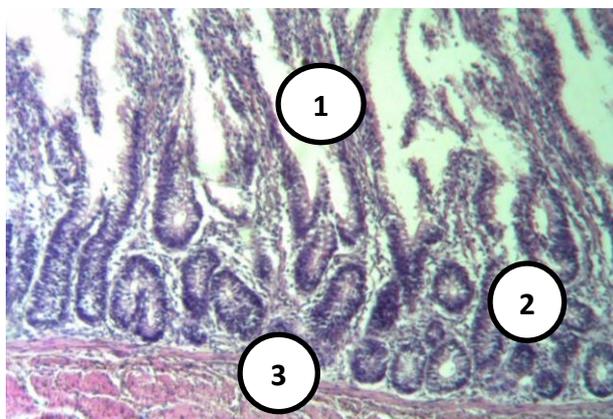


Рис.3. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-дневных цыплят – бройлеров, получающих «Ветом 1.1». 1 – слизистая оболочка, 2 – подслизистая основа, 3 – мышечная оболочка. Общее увеличение x150.

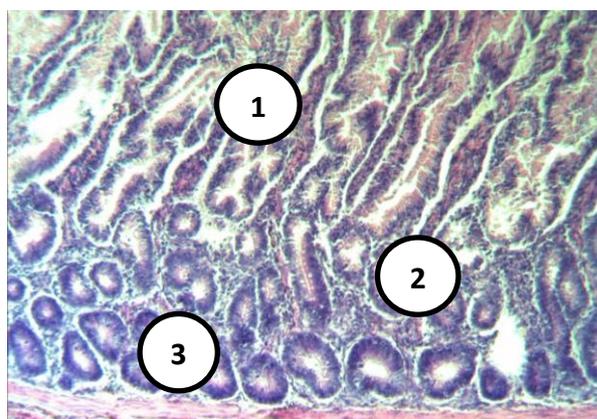


Рис.6. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 42-дневных цыплят – бройлеров, получающих «Ветом 1.1». 1- ворсинки слизистой, 2 – крипты. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение x150.

У цыплят, получающих пробиотик, отмечалось достоверное увеличение количества кишечных ворсин в двенадцатиперстной кишке на 42 сутки.

Заключение. Включение в рацион цыплят при гипотрофии пробиотика Ветом 1.1 следует считать позитивным в связи с благотворным влиянием их на слизистую двенадцатиперстной кишки, что проявилось в увеличении количества ворсин. Выявлена прямая зависимость между состоянием пищеварительной системы и продуктивностью изучаемых групп цыплят-бройлеров. В конце технологического цикла выращивания (42-дневном возрасте) цыплята-гипотрофики по живой массе превосходили цыплят-нормотрофиков на 1,25% ($P > 0,05$), а контрольных гипотрофиков – на 18,04% ($P < 0,001$).

Список литературы

1. Бовкун Г.Ф. Влияние биомассы бифидобактерий, иммобилизированной на сорбентах, на микробиоценоз, развитие морфологических структур кишечника, жизнеспособность и динамику роста молодняка кур // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 6. С. 6-10.

2. Бовкун Г.Ф., Минченко В.Н. Оценка состояния микробиоценоза кишечника молодняка кур при различном патоморфогенезе органов пищеварения // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 3. С. 222-226.

3. Джамбулатова К.Д., Тайгузин Р.Ш. Особенности морфологии железистого желудка у цыплят-бройлеров при гипотрофии и коррекции пробиотиками «Ветом 1.1.» и «Лактобифадол» // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 6 (56). С. 113-116.

4. Ижбулатова Д.А., Деблик А.Г., Маликова А.Р. Влияние пробиотиков на морфофункциональное состояние органов цыплят // Ветеринария. 2008. № 3. С. 52-54.

УДК 637.597

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ДИКОЙ И ДОМАШНЕЙ УТКИ

Жунусова Рената Кавивулловна

Студентка 4-го курса направления подготовки «Ветеринарная санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины
ФГБОУВО Оренбургский государственный аграрный университет

Торшков Алексей Анатольевич

Профессор, доктор биологических наук кафедры Ветеринарной санитарной экспертизы и фармакологии ФГБОУВО Оренбургский государственный аграрный университет

COMPARATIVE EVALUATION OF MEAT OF WILD AND DOMESTIC DUCK

Zhunosova Renata Kaviivullova

A fourth year student of the training area "Veterinary Sanitary Expertise" of the Faculty of Veterinary Medicine
FGBOUVO Orenburg State Agrarian University

Torshkov Alexey Anatolyevich

Professor, Doctor of Biological Sciences, Department of Veterinary Sanitary Expertise and Pharmacology, FGBOUVO Orenburg State Agrarian University

Аннотация. С целью контролирования безопасности продуктов питания и альтернативной замены домашних уток дикими необходима научно-обоснованная оценка качества мяса. В настоящей статье проведены сравнительные результаты ветеринарной санитарной экспертизы оценки мяса дикой и домашней утки. Для исследования качественных показателей и пищевой ценности применялись общепринятые методики.

Annotation. To control food safety the necessary science-based assessment of the quality of poultry meat. In this article the conducted the comparative results of veterinary and sanitary examination, assessment of meat of wild and domestic duck. For qualitative research, and dietary values were used conventional techniques.

Ключевые слова: ветеринарная санитарная экспертиза, мясо, дикая утка, домашняя утка, исследование, оценка, результаты.

Key words: veterinary sanitary expertise meat, wild duck, domestic duck, study, evaluation, results.

Введение. Современное птицеводство - одно из наиболее динамичных и высокоразвитых отраслей животноводства, которое является производителем и поставщиком для человека ценнейших продуктов питания- яиц, мяса, субпродуктов, которые характеризуются высоким содержанием легкоперевариваемых и хорошо усвояемых белков, липидов, богатых полиненасыщенными жирными кислотами, крайне необходимыми для жизнедеятельности человека, а также являются хорошим источником макро- и микроэлементов, жиро- и водорастворимых витаминов.[1]

На сегодняшний день охотничество стало менее значимым источником продуктов питания, однако оно приносит значительный прирост мясопродуктов. В Российской Федерации проводят охоту на многих диких животных, мясо которых в дальнейшем используют в пищу. На территории Оренбургской области используют в пищу мясо таких диких животных, как косуля сибирская, лось, кабан, заяц-русак, водоплавающая дичь. Охоту проводят в соответствии с действующими правилами охоты. Далее дичь подвергают ветеринарному послеубойному осмотру с последующей обязательной ветеринарной санитарной экспертизой.

На данный момент также стало актуально подавать в ресторанах новые

блюда из мяса диких животных. Возможно ли замена мяса домашней птицы дикими.

Цель исследования: Проведение сравнительной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса домашней и дикой утки.

Задачи исследования: Провести органолептические исследования показателей качества мяса домашней и дикой утки : внешний вид; консистенцию; запах; цвет; состояния поверхности туши и мышц на разрезе, покровного, внутреннего жира; проба варка. Сделать химический анализ домашней и дикой утки. Изучение качественных показателей безопасности мяса .

При исследовании использовались следующие методы:

Органолептические методы предусматривают определение внешнего вида и цвета, состояния мышц на разрезе; консистенции; запаха; прозрачности и аромата бульона.

Внешний вид и цвет. При осмотре тушек птицы обращают внимание на клюв, слизистую оболочку ротовой полости, глазное яблоко, поверхность тушки, подкожную внутреннюю и жировую ткань и грудобрюшную серозную оболочку. Осматривая поверхность тушки, отмечают кожи, ее сухость. При осмотре серозной оболочки грудобрюшной полости отмечают ее увлажненность, блеск и возможное ослизнение.

Консистенцию мяса птицы определяют надавливанием пальцем на поверхность мышечной ткани, наблюдая за скоростью выравнивания ямки.

Запах определяют в поверхностном слое тушки, грудобрюшной части и на разрезе в глубинных слоях. Отдельно определяют запах растопленного внутреннего жира.

Состояние мышц на разрезе. Грудные и тазобедренные мышцы разрезают поперек мышечных волокон. Затем определяют цвет мышечной ткани при дневном рассеянном свете. К поверхности среза прикладывают фильтровальную бумагу и отмечают увлажненность мышечной ткани. Для определения липкости прикасаются пальцем к поверхности мышечной ткани.

Прозрачность и аромат бульона. Для приготовления бульона берут 20 г фарша, помещают в коническую колбу на 100 мл дистиллированной воды, фарш с водой нагревают и перемешивают в кипящей водяной бане в течение 10 мин. Аромат мясного бульона определяют нагреванием содержимого колбы до 80-85°C. Прозрачность бульона, устанавливают визуально.

Химический состав мяса проводится согласно ГОСТам:

ГОСТ 27548 - 97, ГОСТ 13496. 15-97, ГОСТ 51417 - 99, ГОСТ 13496.14

Результаты исследований представлены в таблицах.

Из данных таблицы 1 видно, что по органолептическим показателям мясо дикой и домашней утки отличаются. Консистенция мышечной ткани у домашней утки нежная, а у дикой плотная это связано с тем, что домашние менее подвижные чем дикие. Запах специфический для каждого образца исследования это можно обосновать тем, что у них разные места обитания. По результатам пробы варки бульон домашней утки прозрачный, ароматный, а у дикой мутный, с запахом тины, это связано с условием содержания и кормлением.

Таблица 1. Органолептические исследования показателей качества мяса

Показатели	Норма	Результаты исследования мяса	
		Домашняя утка	Дикая утка
Внешний вид	имеются группы мышц светлой и темной окраски	группа мышц светлой окраски	группы мышц тем-но-красной окраски
Консистенцию мышечной ткани	нежная	нежная	плотная
Запах	специфический для утки	специфический для домашней утки	специфический для дикой утки
Цвет мышечной ткани	имеются группы мышц светлой и темной окраски	бледно-розового цвета	темно-красный цвета
Состояние поверхности туши	сухая, беловато-желтого цвета с розоватым оттенком	сухая, беловато-желтого цвета с розоватым оттенком	сухая, светло-коричного цвета
Состояние поверхности мышц на разрезе	Слегка влажные, бледно-розового цвета	Слегка влажные, бледно-розового цвета	Слегка влажные, темно-коричневого цвета
Подкожной внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета	бледно-желтого цвета	желтого цвета
Серозной оболочки брюшной полости	Влажная, блестящая	Влажная, блестящая	Влажная, блестящая
Проба варкой	Прозрачный, ароматный	Прозрачный, ароматный	Мутный, с запахом тины

Таблица 2. Содержание элементов в 100 граммах, мг

Наименование продукции	Содержание элементов в 100 граммах, мг.						
	Mg	Fe	Co	Mn	Cu	Mo	Zn
Домашняя утка	13,12-14,98	1,71-2,13	0,0004-0,0009	0,017-0,019	0,382-0,451	0,004-0,009	2,14-2,42
Дикая утка	10,32-12,21	1,45-1,81	0,0005-0,0008	0,013-0,016	0,372-0,401	0,003-0,008	1,93-2,61

В приведенных данных таблицы 2 видно, что в образцах для исследования содержание элементов соответствует норме.

Таблица 3. Химический состав мяса %

Наименование показателей	Мясо утки дикой	Мясо утки домашней
Влажность	73,85- 74,80	74,05- 75,82
Сырой жир	4,78-5,95	6,95-7,33
Сырой протеин	17,85- 18,03	15,15- 16,29
Сырая зола	1,86- 1,95	1,75- 1,88

Химический состав мяса уток разный это зависит от таких факторов как: возраст, упитанность, порода, содержание при откорме, части туши.

Итак, по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса дикой и домашней утки было свежим. По ряду показателей мясо исследуемых уток имели не большие различия. По уровню качества бульона дикой и домашней утки было хорошим. То есть мясо дикой утки можно использовать как альтернативу замены мяса домашней утки.

Список литературы

1. Бовкун Г.Ф. Пребиотическая добавка к рациону цыплят // Птицеводство. 2004. № 6. С. 13-15.
2. Гуцин В.В., Лищенко В.Ф. Мясное птицеводство России: уроки прошлого, достижения и перспективы // Птица и птицепродукты. 2012. № 6. С.46-48.
3. ГОСТ 27548 – 97.
4. ГОСТ 13496. 15-97.
5. ГОСТ 51417 – 99.
6. ГОСТ 13496.14.

УДК 636.22/.28:612.015.348

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЛАКТАЦИИ

Талызина Татьяна Леонидовна

Доктор биологических наук, профессор

Нуриев Геннадий Газизович

Кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Талызин Виктор Васильевич

Кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

INDICATORS OF PROTEINACEOUS EXCHANGE AT DAIRY COWS DURING THE DIFFERENT PERIODS OF THE LACTATION

Talyzina Tatyana Leonidovna

Doctor of Biological Science, professor

Nureyev Gennady Gazizovich,

to. agricultural N, professor

Talyzin Victor Vasilyevich

to. б. N, associate professor

FSBEI HE Bryansk SAU

Реферат. Проведены исследования состояния белкового обмена по биохимическим показателям сыворотки крови и молока у коров в разные периоды

лактации. В сыворотке крови коров к концу лактации установлено уменьшение концентрации общего белка на 17,4%, билирубина на 77,7% и повышение креатинина на 24,7% относительно первого периода лактации. Отмечен невысокий уровень мочевины у опытных животных (1,7-1,8 мкмоль/л). Показатели молока (белок, мочевина и кетоновые тела) были в норме.

Summary. Researches of a condition of proteinaceous exchange on biochemical indicators of serum of blood and milk at cows during the different periods of a lactation are conducted. In serum of blood of cows by the end of a lactation reduction of concentration of the general protein by 17,4%, bilirubin for 77,7% and increase in creatinine for 18% concerning the first period of a lactation is established. Low level of urea at skilled animals (1,7-1,8 $\mu\text{mol/l}$) is noted. Milk indicators (protein, urea and ketone bodies) were normal.

Ключевые слова: коровы, белковый обмен, сыворотка крови, молоко.

Key words: cows, milk, blood serum, proteinaceous exchange.

По физиолого-биохимическим показателям сыворотки крови и молока можно оценивать состояние метаболизма и сбалансированность рациона у высокопродуктивных животных. При кормлении молочных коров в рационах завышается или занижается содержание протеина, сырой клетчатки и т.д., что приводит к перерасходу кормов, удорожанию и снижению рентабельности продукции [1, 5, 8, 9].

Цель работы – изучить особенности состояния белкового обмена у коров в разные периоды лактации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Исследования проведены на 3 группах лактирующих коров чернопестрой породы в разные промежутки лактационного периода: I группа 1 – 100; II группа 101 – 200; III группа 201 – 300 дни лактации. Рационы животных были сбалансированы по основным питательным веществам. Материалом исследования являлась сыворотка крови и молоко.

Состояния белкового обмена у коров характеризовали по уровню в сыворотке крови концентрация общего белка, мочевины, креатинина и билирубина, а в молоке – общего белка и мочевины. Концентрацию общего белка устанавливали биуретовым методом, мочевины - по цветной реакции с диацетилмонооксимом, креатинина - по цветной реакции Яффе, билирубина - по диазореакции. Биохимические исследования сыворотки крови проводили с использованием биохимических наборов реактивов Ольвекс и Агат. В молоке уровень мочевины определяли с диацетилмонооксимом, концентрацию белка на приборе «Лактан». Референтные нормативные показатели даны по И.П. Кондрахину [6].

Статистическую обработку материалов исследований проводили с использованием пакета программ Excel IBM PC/XP.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Метаболиты сыворотки крови свидетельствуют об интенсивности обменных процессов в организме животных. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. Биохимические показатели белкового обмена сыворотки крови

Показатели	1 группа, n=12	2 группа, n=12	3 группа, n=12
Общий белок, г/л	88,20 ± 3,3	82,52 ± 1,6	72,83 ± 3,1
Мочевина, ммоль/л	1,72 ± 0,16	1,66 ± 0,10	1,84 ± 0,15
Креатинин, мкмоль/л	90,5 ± 6,9	106,8 ± 5,6	112,9 ± 8,9
Билирубин, мкмоль/л	0,94 ± 0,32	0,58 ± 0,22	0,21 ± 0,19

Концентрация общего белка в сыворотке крови подопытных животных находилась в пределах физиологической нормы (72-86 г/л). Было установлено, что к концу лактации уровень белка закономерно снизился на 17,4%.

Мочевина является продуктом азотистого обмена и синтезируется у жвачных в печени. Уровень мочевины в сыворотке крови зависит от интенсивности распада белков, эффективности утилизации рубцовой микрофлорой образующегося при этом аммиака, активности ферментов, катализирующих синтез мочевины и ряда других факторов. Нами установлено, что в сыворотке крови коров в разные периоды лактации мочевины содержалось 1,7-1,8 мкмоль/л, это в два раза меньше нижней границы нормативных значений (3,3-6,7 ммоль/л). Известно, что уровень мочевины и белка в сыворотке крови находятся в обратной зависимости, что соответствует нашим данным у молочных коров в начале и в конце лактации.

Билирубин - токсичный продукт распада гемоглобина, миоглобина и цитохромов в крови может находиться как в свободном, так и в связанном с глюкуроновой кислотой виде. Был исследован уровень в сыворотке крови коров общего билирубина и установлено, что все полученные показатели находились в интервале нормативных значений (0,2-5,1 мкмоль/л). Однако следует отметить тенденцию к снижению концентрации билирубина в сыворотке крови от начала к концу лактации. Так, в сыворотке крови коров I группы билирубина содержалось 0,94±0,32 мкмоль/л, в дальнейшем данный показатель снизился на 38,3% и на 77,7% у коров II и III групп соответственно.

Источником энергии мышц является креатининфосфат, который образуется из креатинина, синтезированного из аминокислот – глицина, аргинина и метионина. Содержание креатинина у животных повышалось к концу лактации. У лактирующих коров II и III группы концентрация креатинина была выше, чем в I группе на 18 и 24,7% соответственно. Повышение уровня креатинина в сыворотке крови, скорее всего, указывает на снижение напряженности белкового обмена по мере падения суточных удоев [2, 4]. Снижению уровня мочевины в крови способствуют благоприятные условия для жизнедеятельности рубцовой микрофлоры. К таким факторам, прежде всего, относятся: оптимальное сахаро-протеиновое соотношение (1:1-1,2), сырая клетчатка в пределах 18 – 22% от сухого вещества рациона, нормативная обеспеченность организма витаминами и минеральными веществами.

Важнейшие биохимические показатели молока, характеризующие белковый обмен - белок и мочевина. Исследованные показатели молока варьировали

в пределах нормативных значений (2,7-5,0% по белку и 3,3-6,7 ммоль/л по мочевины) и существенных различий между группами не наблюдалось. При этом концентрация общего белка составила $3,14 \pm 0,3\%$; $3,25 \pm 0,4\%$ и $3,51 \pm 0,9\%$, а мочевины – $3,45 \pm 0,49$; $2,95 \pm 0,67$ и $3,22 \pm 0,09$ ммоль/л соответственно в 1, 2 и 3 групп. Установлено, что по отношению концентрации в молоке мочевины (мг%) и белка (%) можно оценить сбалансированность рациона [8]. Данные отношения в наших исследованиях составляют 6,60; 5,45 и 5,51 соответственно в I, II и III группах и свидетельствуют о сбалансированности рациона по энергии и протеину.

Исследование кетоновых тел в сыворотке крови, молоке было проведено по реакции Лестраде, чувствительность метода является ниже 10 мг/100 мл. Данная методика является общепринятой для исследований в биологических жидкостях опытных коров. Кетоновые тела – группа органических соединений (β -оксимасляная кислота, ацетоуксусная кислота и ацетон) - промежуточные продукты обмена жиров, углеводов и белков. Во многих случаях в первые недели лактации у высокопродуктивных коров отмечается повышенный уровень кетоновых тел. Это связано с быстрым ростом суточных удоев, недостаточным потреблением кормов и мобилизацией жировых депо организма. В нашем исследовании наблюдалось некоторое повышение уровня кетоновых тел в сыворотке крови в I группе (новотельный период) с последующим снижением в середине и в конце лактации. Это согласуется с данными ряда авторов [7, 9] и др. Повышение уровня кетоновых тел в крови и молоке свидетельствует об отклонениях от нормы в углеводном, жировом и некоторых других видах обмена веществ [3]. Это говорит о необходимости более тщательного балансирования рационов коров, прежде всего в новотельный период и в первые 100 дней лактации.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии некоторых изменений состояния белкового обмена у наблюдаемых молочных коров в разные промежутки лактационного периода. Для оптимизации метаболизма у коров необходимо повысить уровень сбалансированности их рационов, провести дальнейшие исследования по более широкому перечню показателей.

Список литературы

1. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. Т. 28, № 1. С. 22-25.
2. Громыко Е.В. Оценка состояния коров методами биохимии // Экологический вестник Северного Кавказа. 2005. № 2. С. 80-94.
3. Кармолиев Р.Х. Биохимия патологических процессов животных: учебное пособие. Ч. 2. М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2000. 168 с.
4. Клиническая биохимия / под ред В.А. Ткачука. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. С. 24.
5. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учебное пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев,

В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 94 с.

6. Методы ветеринарно-клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.; под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС., 2004. 520 с.

7. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д.Я. Луцкий, А.В. Жаров, В.П. Шишков и др.; под ред. В.П. Шишкова. М.: Колос. 1978. 384 с.

8. Сбалансированное кормление высокопродуктивных коров: справочное руководство / Л.А. Заболотов, С.Г. Кузнецов, В.Т. Винокурова, И.А. Баранова, П.В. Матющенко. Боровск, 2013. М.: ЗАО «Новые печатные технологии», 2013. 246 с.

9. Харитонов Е.Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. Боровск: Изд-во «Оптима Пресс», 2011. 372 с.

УДК 619:614.31:635.8

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГРИБОВ РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН

Чильдинова Кристина Владимировна

*Студентка 4-го курса направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет.*

Торшков Алексей Анатольевич

*Доктор биологических наук, профессор кафедры
Ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет.*

THE VETERINARY-SANITARY EXPERTISE OF MUSHROOMS OF DIFFERENT ECOLOGICAL ZONES

Childinova Kristina Vladimirovna

*student of the 4th course directions of training "Veterinary-sanitary examination"
of the faculty of veterinary medicine Orenburg State Agrarian University*

Torshkov Alexey Anatolyevich

*Professor, Doctor of Biological Sciences, Department of Veterinary and Sanitary
Expertise and Pharmacology, Orenburg State Agrarian University.*

Аннотация. Статья посвящена определению уровня загрязненности тяжелыми металлами и радиоактивными изотопами грибов, произрастающих на территории Республики Башкортостан. В процессе написания статьи ставились и решались следующие задачи: органолептическая оценка грибов,

определение содержания белков, жиров и углеводов, определение содержания тяжелых металлов и радионуклидов в исследуемых образцах, анализ и оценка полученных результатов. В качестве образцов для исследования были взяты пробы грибов из семейства Рядковые, собранные на территории разных экологических зон.

Annotation. The article is devoted to the determination of the level of contamination by heavy metals and radioactive isotopes of fungi growing on the territory of the Republic of Bashkortostan. During the writing of the article, the following tasks were set and solved: organoleptic evaluation of fungi, determination of the content of proteins, fats and carbohydrates, determination of heavy metals and radionuclides in the samples, analysis and evaluation of the results. As samples for the study were samples of mushrooms from the family of rowed, collected in the territory of different ecological zones.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза; тяжелые металлы; радионуклиды; грибы семейства Рядковые.

Key words: veterinary and sanitary examination; heavy metals; radionuclides; mushrooms of the family.

Актуальность нашей статьи подтверждают исследования растениеводческой продукции на накопление тяжелых металлов и радионуклидов авторов Брянского ГАУ: Л.А. Зверева, С.В. Василенков, Н.М. Белоус, Г.П. Малявко, В.Ф. Шаповалов, Е.В. Смольский, Коренев В.Б., Воробьева Л.А., Белоус И.Н. [1, 2, 3]

Объект исследования – грибы семейства Рядковые или трихолома (от лат. *Tricholoma albobrunneum*), эти грибы могут быть как съедобным, так и ядовитым. Грибы рядовки относятся к отделу базидиомицеты, классу агарикомицеты, порядку агариковые, семейству рядовковые, роду рядовка. Грибы рядовки получили свое наименование благодаря особенности произрастать большими колониями, расположенными длинными рядами и ведьмиными кругами.

С целью конфиденциальности исследуемым образцам присвоили номера: образец № 1а, 2б, 3в. Для анализа были взяты следующие виды грибов: 1а Рядовка бело-коричневая, собранная в деревне Бальза, в глубине леса, 2б Рядовка бело-коричневая, была собрана около дороги с большим потоком автотранспорта, 3в Рядовка бело-коричневая, была собрана возле угольной тепловой электростанции.

Все пробы грибов собирались на территории Республики Башкортостан Куюргазинский район в сентябре 2017 г., проба 1а собиралась в глубине леса, 2б в радиусе 500 м – 1 км от шоссе дорог, 3в в радиусе 1 -2 км от промышленного предприятия. Брались обобщенные пробы от 500 г каждого вида. Для экспертизы качества проб грибов проводили анализ содержания тяжелых металлов и радионуклидов.

Анализ содержания тяжелых металлов

Образцы исследовались согласно ГОСТ [4, 5, 6]

Таблица 1 – среднее содержание минеральных веществ в грибах,
мг/кг воздушно-сухой массы

№ п/п		Элементы							
		Fe	Cd	Co	Mn	Cu	K	Pb	Cr
1а	Общее	4,307	0,009	0,047	1,760	1,184	3,003	-	0,067
	Шляпка	3,486	0,005	0,023	1,182	0,920	2,523	-	0,016
	Ножка	3,727	0,007	0,035	1,578	1,080	2,929	-	0,019
2б	Общее	4,238	0,010	0,041	1,799	1,218	3,126	0,01	0,025
	Шляпка	3,453	0,009	0,029	1,286	1,040	2,212	следы	0,015
	Ножка	4,087	0,009	0,034	1,457	1,149	2,938	следы	0,021
3в	Общее	4,265	0,010	0,042	1,824	1,224	3,119	0,01	0,026
	Шляпка	4,104	0,009	0,029	1,314	1,069	2,216	следы	0,015
	Ножка	4,077	0,009	0,035	1,461	1,176	2,987	следы	0,021

Результаты исследований представлены в таблице 1. Всего было обнаружено 8 элементов у образцов 2б и 3в, 7 элементов у образца 1а. Два из них относятся к элементам, на которые установлены ПДК (Санитарные правила и нормы, 2002). Это кадмий – 0.1 мг/кг сырой массы и свинец – 0.5 мг/кг сырой массы. Кадмий был обнаружен во всех образцах, а свинец в образцах 2б и 3в. Данные нашего исследования не превышают ПДК — предельно-допустимая концентрация, мг/кг сырой массы; АУП — адекватный уровень потребления, мг/сутки; ВДУП — верхний допустимый уровень потребления, мг/сутки.

Анализ содержания радионуклидов.

Образцы исследовались по Методике ускоренного радиохимического приготовления счетных образцов проб продовольствия для определения активности р/н Cs-137 и Sr-90 на гамма-, бета-спектрометрах комплекса «Прогресс». [7]

Таблица 2 - содержание радионуклидов в грибах разных экологических зон

№ п/п	Наименование образца	Показатель	Результаты исследования	ПДК
1.	1а	⁹⁰ Sr	2,1984±1,0562	50 Бк/кг
		¹³⁷ Cs	1,8334±0,2272	500 Бк/кг
2.	2б	⁹⁰ Sr	2,1608±0,3269	50 Бк/кг
		¹³⁷ Cs	0,9629±0,2257	500 Бк/кг
3.	3в	⁹⁰ Sr	3,0368±1,1836	50 Бк/кг
		¹³⁷ Cs	0,9304±0,5378	500 Бк/кг

В приведенных данных таблицы 2 видно, что в грибах содержание этих элементов намного ниже предельно допустимых удельных активностей (ПДУА) для данных изотопов в грибах по Санитарным нормам и правилам (СанПиН, 2002). [8]

Заключение. Ни в одном из образцов не было обнаружено превышение веществ опасных для здоровья человека. С точки зрения санитарной оценки, лесные грибы являются доброкачественными для употребления в пищу. В составе от образцов собранных возле дороги и промышленного предприятия не было превышения ПДК и ПДУА по опасным для здоровья веществам, но все же был обнаружен свинец и кадмий в небольших количествах. Поэтому такие грибы являются условно доброкачественными, которые можно, но не рекомендуется применять в пищу, так они растут в зоне загрязненной человеком.

Выводы: в процессе написания статьи были достигнуты все поставленные задачи, на основании этого можно сделать вывод, что независимо от зоны произрастания все образцы грибов были безопасны в пищевом отношении.

Список литературы

1. Накопление тяжелых металлов и ^{137}Cs зерном овса на техногенно загрязненной почве / Н.М. Белоус, Г.П. Малякко, В.Ф. Шаповалов, Е.В. Смольский. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 3 с.
2. Василенков С.В. Особенности вертикальной миграции радионуклидов на склоновых землях. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 11 с.
3. Зверева Л.А. Обоснование эффективности реабилитационных мероприятий в растениеводстве на радиоактивно загрязненных землях. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2009. 18 с.
4. ГОСТ 26932-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца.
5. ГОСТ 26933-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия.
6. ГОСТ 32343-2013. Корма, комбикорма. Определение содержания кальция, меди, железа, магния, марганца, калия, натрия и цинка методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
7. Методика ускоренного радиохимического приготовления счетных образцов проб продовольствия для определения активности р/н Cs-137 и Sr-90 на гамма-, бета-спектрометрах комплекса «Прогресс».
8. СанПиН, 2002.

УДК: 636.4:611

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ ПОРОСЯТ

¹*Талызина Татьяна Леонидовна*
Доктор биологических наук, профессор

²*Коптева Юлия Сергеевна*
Кандидат биологических наук, главный ветврач

¹*Талызин Виктор Васильевич*
Кандидат биологических наук, доцент

¹Минченко Виктор Николаевич
Кандидат биологических наук, доцент
¹ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
²ООО «Брянский мясоперерабатывающий комбинат»

AGE DYNAMICS OF THE CONTENT OF MICROELEMENTS IN THE ORGANS AND TISSUES OF PIGLETS

¹Tatyana Leonidovna Talyzina
Doctor of Biological Sciences, Professor

²Kopteva Yuliya Sergeevna
Ph.D., Chief Veterinary Officer

¹Talysin Victor Vasilievich
Ph.D., Associate Professor

¹Minchenko Viktor Nikolaevich
Ph.D., Associate Professor
¹F FSBEI HE Bryansk SAU
²ООО "Bryansk Meat Processing Plant"

Аннотация. Представлены экспериментальные данные о содержании микроэлементов в органах и тканях поросят. Установлено, что в организме поросят микроэлементы распределены неравномерно и имеют различную концентрацию (от 0,005 до 2,05 ммоль/л). В возрасте 6 месяцев в печени возрастает содержание цинка на 17,8%, меди – на 14,9%, марганца – на 11,4% и кобальта на 65,3% относительно данных показателей у поросят-аналогов 2-х месячного возраста.

Summary. Experimental data on the content of trace elements in the organs and tissues of pigs are presented. It is established that in piglets trace elements are unevenly distributed and have different concentrations (from 0.005 to 2.05 mmol/l). At the age of 6 months in the liver increases the zinc content of 17.8%, copper – by 14.9%, manganese – by 11.4% and cobalt by 65.3% relative to these indicators of pigs-analogs of 2-months of age.

Ключевые слова: поросята, микроэлементы, концентрация, органы и ткани.

Keywords: pigs, minerals, concentration, organs and tissues.

Важнейшую роль в метаболизме играет минеральный обмен, особенно у свиней – скороспелых и многоплодных животных. Минеральные элементы выполняют разнообразные физиолого-биохимические функции, поэтому только при оптимальном их уровне в организме можно вырастить здоровых высокопродуктивных животных. В организм данные элементы поступают с кормом и всасываются в ионизированном виде. Знание содержания макро- и микроэлементов как в целом организме, так и в отдельных органах и тканях и особенности их обмена необходимо для коррекции метаболизма путем введения в рацион кормовых добавок и премиксов [2, 6, 7, 9, 11, 12].

Целью исследований явилось изучение содержания микроэлементов в органах и тканях поросят в возрасте 2-х и 6-ти месяцев для оптимизации метаболизма поголовья.

Методика исследований. Объектом исследований были поросята крупной белой породы. Была сформирована группа поросят-аналогов 2-х месячного возраста в количестве 12 голов. Продолжительность научно-хозяйственного опыта 120 суток. Подопытные животные получали сбалансированный по питательности рацион.

В период исследований, проведенным по общепринятым методам [4, 8] изучалось общее состояние животных – путем ежедневного осмотра; контроль за ростом животных - путем индивидуальных взвешиваний до утреннего кормления ежемесячно. По результатам взвешивания рассчитывали валовой и среднесуточный прирост. В начале и в конце опыта произведены контрольные убои по 4 головы. В образцах органов и тканей (печень, почки, мышечная ткань, костная ткань) методом атомно-абсорбционной фотометрии определены концентрации важнейших микроэлементов (кобальта, меди, цинка и марганца).

Статистическую обработку материалов эксперимента проводили с использованием пакета программ Excel IBM PC/XP. Результаты рассматривались как достоверными, начиная со значения $P < 0,05$.

Результаты исследований. Установлено, что в онтогенезе органы и ткани способны избирательно концентрировать в своем составе те или иные минеральные элементы, в зависимости от их физиолого-биохимической роли и интенсивности метаболизма животных [1, 3, 5, 10].

Полученные результаты исследований по возрастной динамике содержания микроэлементов представлены в таблице 1.

Исследованиями установлено, что концентрация цинка во всех изучаемых органах и тканях свиней высокая. Самым богатым органом по уровню цинка является печень – 1,734 и 2,043 ммоль/кг сухой ткани у 2-х и 6-ти месячных поросят соответственно. Данные о возрастной динамике содержания цинка в организме поросят свидетельствуют о тенденции к увеличению его в теле взрослых животных. Концентрация цинка в печени возросла на 17,8%, а в почках – на 33,5% ($P < 0,05$), мышечной ткани - на 21,7% ($P < 0,05$). В костной ткани этот показатель практически не изменяется.

Исследованиями установлено, что концентрация цинка во всех изучаемых органах и тканях свиней высокая. Самым богатым органом по уровню цинка является печень – 1,734 и 2,043 ммоль/кг сухой ткани у 2-х и 6-ти месячных поросят соответственно. Данные о возрастной динамике содержания цинка в организме поросят свидетельствуют о тенденции к увеличению его в теле взрослых животных. Концентрация цинка в печени возросла на 17,8%, а в почках – на 33,5% ($P < 0,05$), мышечной ткани - на 21,7% ($P < 0,05$). В костной ткани этот показатель практически не изменяется.

Содержание меди в исследуемых образцах органов и тканей свиней находится в пределах от 0,07 до 0,28 ммоль/кг сухого вещества. Распределение меди по органам и тканям 2-х и 6-месячных животных неравномерно. Наибольшая концентрация элемента сосредоточена в почках, наименьшая – в костной ткани,

где уровень меди в 2,7 и 4,0 раза ниже у поросят в возрасте 2-х и 6 месяцев соответственно. В возрастном аспекте наблюдается тенденция к повышению содержания металла в печени на 14,9%, почках – на 8,9% при одновременном снижении уровня элемента в мышечной и костной ткани - на 4,1 и 40,1% соответственно.

Таблица 1 — Возрастная динамика содержания микроэлементов в органах и тканях поросят, ммоль/кг сух. в-ва (n=4)

Возраст	Микроэлемент, ммоль/л			
	Цинк	Медь	Марганец	Кобальт
Печень				
2 месяца	1,734 ± 0,224	0,215 ± 0,023	0,137 ± 0,007	0,006 ± 0,000
6 месяцев	2,043 ± 0,078	0,247 ± 0,002	0,153 ± 0,006	0,010 ± 0,001*
Почки				
2 месяца	1,010 ± 0,095	0,261 ± 0,026	0,124 ± 0,013	0,009 ± 0,001
6 месяцев	1,469 ± 0,0256*	0,284 ± 0,007	0,099 ± 0,009	0,011 ± 0,001
Мышечная ткань (длиннейшая мышца спины)				
2 месяца	0,659 ± 0,042	0,116 ± 0,006	0,054 ± 0,015	0,005 ± 0,000
6 месяцев	0,802 ± 0,042*	0,111 ± 0,011	0,040 ± 0,005	0,006 ± 0,000
Костная ткань (бедренная кость)				
2 месяца	1,011 ± 0,008	0,098 ± 0,004	0,032 ± 0,003	0,046 ± 0,003
6 месяцев	1,021 ± 0,010	0,070 ± 0,013	0,028 ± 0,002	0,047 ± 0,002

*) - P<0,05.

Концентрация важного биогенного элемента марганца в организме молодняка свиней колеблется в пределах 0,03...0,15 ммоль/кг.

Максимальное содержание данного элемента находится в печени, где наиболее активно протекают обменные процессы с участием ферментов, содержащих марганец. Костная ткань, наоборот, самая малообеспеченная. Сравнивая данные по уровню марганца у 2 и 6-месячных подсвинков, можно отметить, что с возрастом прослеживается тенденция к увеличению концентрации металла в печени на 11,4% и снижению - в почках, мышечной и костной ткани соответственно на 24,9, 32,8, и 12,5%.

Экспериментально установлено, что в сравнении с другими изучаемыми микроэлементами содержание кобальта в организме свиней невелико и находится в мягких тканях в пределах 0,005...0,01 ммоль/кг сухого вещества. Наиболее высокая концентрация кобальта в костной ткани - это в 10,3 и 7,6 раза больше, чем в мышечной ткани поросят в 2 и 6-месячном возрасте соответственно. Полученные материалы исследований свидетельствуют о тенденции к увеличению концентрации элемента с возрастом. Так, у 6-мес. подсвинков, по отношению к их 2-мес. возрасту, повысилось содержание кобальта в печени на 65,3% (P<0,05), почках – на 19,7%. В мышечной и костной ткани концентрация металла изменилась незначительно.

Таким образом, сопоставляя полученные результаты по содержанию отдельных минеральных элементов, обладающих свойствами эссенциальных микроэлементов в организме 2 и 6-месячных поросят, можно отметить возрастную тенденцию к накоплению уровня цинка и кобальта во всех исследуемых

органах, при этом концентрация меди и марганца снизилась в костной и мышечной ткани и повысилась в печени. Повышение с возрастом концентрации микроэлементов в печени свидетельствует об интенсификации метаболизма.

Список литературы

1. Коваль О.В., Минченко В.Н. Концентрация биогенных элементов в костях телят при включении в рацион биопротекторов в условиях техногенного загрязнения территории // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. 2015. С. 35-38.
2. Кузнецова Т.С., Кузнецов С.Г., Кузнецов А.С. Контроль полноценности минерального питания // Зоотехния. 2007. № 8. С. 10-15.
3. Кузьмина Л.Р., Каниева Н.А. Особенности обмена веществ в организме сельскохозяйственных животных на отдельных этапах их жизненного цикла // Естественные науки. 2009. № 4. С. 100-105.
4. Методы ветеринарно-клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.; под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2004. 520 с.
5. Микроэлементозы животных / В.Г. Скопичев, Л.В. Жичкина, О.М. Попова А.А. Карпенко, Н.Н. Максимюк. СПб.: Проспект Науки, 2015. С. 288.
6. Минченко В.Н., Коваль О.В., Васькина Т.И. Химический анализ костной ткани телят при включении в рацион биопротекторов в условиях техногенного загрязнения территории // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 1 (53). С. 33-37.
7. Надеев В.П., Некрасов Р.В. Хелатные микроэлементы в питании свиней: монография. Самара: ООО "Книжное издательство", 2016. 145 с.
8. Омнигенная экология / Е.П. Ващекин, И.В. Малявко, А.С. Ермлолаев, Н.С. Рулинская, В.В. Осмоловский, Д.Г. Кротов, И.А. Балясников, К.В. Медведюк, М.Е. Васильев, В.Н. Наумкин, Е.В. Улитенко, В.Ф. Мальцев, Л.К. Комогорцева, З.И. Маркина, В.Е. Ториков, А.Н. Сироткин, Е.С. Мурахтанов, В.М. Бовкунов, Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина и др. // Методические аспекты экологии Брянск, 1996. Т. 2.
9. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2003. 136 с.
10. Сезонная динамика концентрации макроэлементов и активности щелочной фосфатазы в стаде коров красно-пестрой породы / А.А. Некрасов, Н.А. Попов, Е.Г. Федотова, А.С. Семичев // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения: материалы междунар. науч.-практ. конф. п. Быково: РАМЖ, 2017. Вып. 23. С. 111-120.
11. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Коптева Ю.С. Содержание макроэлементов в органах и тканях и продуктивность молодняка свиней при скармливании пробиотиков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. С. 153-157.
12. Ушаков А.С. Обмен некоторых микроэлементов у молодняка крупного рогатого скота // Зоотехния. 2010. № 8. С. 13-15.

КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

УДК 636.085.52

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ГАРАНТИЯ СТАБИЛЬНОСТИ
СОХРАНЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОСТИ СИЛОСА ПРИ ХРАНЕНИИ**

Тищенко Пётр Иванович

*Доктор биологических наук, профессор кафедры кормления и кормопроизводства
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва*

**NEW TECHNOLOGIES – THE STABILITY GUARANTEE
MAINTAINING NUTRITIOUSNESS OF THE SILO AT STORAGE**

Tishenkov P I.

*The Dr.Sci.Biol., professor of department of feeding and forage production
FGBOOU WAUGH "The Moscow state academy of veterinary medicine and biotech-
nology – MVA of K.I. Scriabin", Moscow*

Аннотация. Проведены исследования по оценке питательности силосов, заготовленных в силосных траншеях из зелёной массы кукурузы различной влажности. После двух месяцев хранения в них определяли показатели, характеризующие их качество в соответствии с требованиями нового ГОСТа Р 55986-2014, потери питательных веществ во время хранения и переваримость сухого вещества. Установлено, что питательность кукурузного силоса зависит от фазы вегетации и влажности силосуемой массы. Повышение содержания сухого вещества и заготовка кукурузного силоса в фазу молочно-восковой и восковой спелости кукурузы способствует стабилизации процесса брожения и получению корма с более высоким уровнем протеина и энергии.

Abstract. Researches on assessment of nutritiousness of the silos prepared in silage trenches from green material of corn of various humidity are conducted. After two months of storage in them defined the indicators characterizing their quality according to requirements of new state standard specification P 55986-2014, loss of nutrients in storage time and digestibility of solid. It is established that the nutritiousness of a corn silo depends on a phase of vegetation and humidity of silosuyemy weight. Increase in content of solid and preparation of a corn silo in a phase of dairy wax and wax ripeness of corn promotes stabilization of process of fermentation and receiving a forage with higher level of a protein and energy.

Ключевые слова: кукурузный силос, сохранность, питательность, переваримость, сухое вещество.

Key words: corn silo, safety, nutritiousness, digestibility, solid.

Обоснование исследований. Заготовка силоса сопровождается потерей питательных веществ на различных стадиях его приготовления – от поля до

кормушки. В поле теряется 2-6% сухого вещества зелёного корма (для кукурузной массы – до 3 %), потери при брожении – в пределах 5-20 %. В процессе хранения силоса происходит снижение уровня сухого вещества, независимо от вида силосуемой массы. В основном уменьшается содержание углеводов, входящих в БЭВ. В капитальных силосных сооружениях потери СВ составляют около 5%, при силосовании свежескошенной массы могут достигать 10%.

В настоящее время заметное повышение сохранности и качества кормов может быть обеспечено также за счёт более широкого применения наиболее эффективных и надёжных технологий консервирования и хранения растительной массы, основой из которых является силосование [6]. Доля силоса в структуре рационов взрослых жвачных животных составляет 40% и более от общей питательности рациона. Вместе с тем, производство и использование объёмистых кормов в рационах кормления скота снижается. Установлено, что только 50-60% растительных кормов кондиционные, которые соответствуют первому и второму классу и их основным недостатком является низкое содержание протеина.[7].

Обычно силос начинают скармливать животным через 2-3 месяца после закладки при постановке их на стойловое содержание, когда в готовом силосе после окончания процессов брожения не происходит дальнейшее превращение питательных веществ. Корм остаётся стабильным до выемки его из силосохранилища и может храниться несколько лет. Однако неограниченное по длительности хранение силоса, даже высококачественного, сопровождается некоторыми потерями питательных веществ, поскольку со временем происходят естественные процессы разложения органической массы. Поэтому силос можно хранить максимум 2 года, хотя и при более длительных сроках хранения потери питательных веществ могут быть минимальными [3].

Наилучшей силосной культурой является кукуруза. Она богата легкопереваримыми сахарами, содержание которых в зависимости от фазы вегетации колеблется от 2,99 до 4,40 % и имеет низкую буферную емкость, что обеспечивает быстрое подкисление растительной массы при силосовании. В 1 кг силоса из кукурузы, убранной в фазе молочно-восковой спелости зерна, в среднем содержится – 0,23 ЭКЕ, 2,3 МДж обменной энергии и 14-15 г переваримого протеина, около 4% сахара, 3,6-3,8% крахмала, и 50-55 г каротина. Коэффициент ферментации кукурузы довольно высокий. На эффективность использования зелёной массы кукурузы на силос оказывает влияние период уборки растения. С повышением фазы вегетации питательность зелёной массы кукурузы изменяется. В ранние фазы содержание сахаров максимальное, в более поздние сроки вегетации их уровень снижается, а количество гемицеллюлозы и крахмала значительно возрастает. По мере созревания кукурузы существенно меняется соотношение морфологических частей растения, увеличивается масса зерна в початках, что повышает энергетическую ценность корма при некотором снижении содержания каротина. Кукуруза практически до конца вегетации накапливает питательные вещества и достигает максимума в фазе восковой спелости зерна.

В различных регионах кукурузу на силос убирают в разные сроки в зависимости от погодных условий. Наибольший выход питательных веществ при силосовании кукурузы происходит в фазу восковой спелости зерна. Эта фаза в

средней полосе России обычно наступает в конце августа - начале сентября. В эти сроки есть большой риск наступления ночных морозов, что негативно влияет на содержание углеводов в зелёной массе. Поэтому на силос кукурузу целесообразно убирать в фазе молочно-восковой спелости зерна при влажности 65-75%.

Целью данной работы являлось изучение качества кукурузных силосов, заготовленных в различные фазы вегетации, провести их биохимический анализ, определить фактическую питательность и переваримость сухого вещества.

Материал и методы исследований. Силос был заготовлен из зелёной массы кукурузы в различные фазы развития – в фазу молочной и молочно-восковой спелости зерна с початками. Пробы кормов для анализа отбирали пробоотборником через 2 месяца после закладки. Оценка качества и питательности кормов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТа Р 55986-2014 Силос из кормовых растений [1]. Образцы готового корма оценивали по органолептическим показателям: цвету, запаху, структуре частиц корма; определяли рН, содержание сухого вещества, аммиачный азот общепринятыми методами [4,5]. Переваримость *in vitro* сухого вещества кормов проводили по ГОСТу 24230-80 [2].

Таблица 1. Питательность и переваримость сухого вещества кукурузного силоса, (в СВ)

Корм	Су- хое вещ- ство, г/кг,	В 1 кг сухого вещества содержится				рН	Органические кислоты, %			Соотношение кислот, %			Амми- ач-ный азот, % от об- щего азота	Пере- ва- ри- мость СВ, %
		ОЭ, МД ж	сыро- го про- те- ина, г	сы- рой клет- чат- ки, г	сы- рой зо- лы, г		мо- ло- чна я	ус- ус- на на я	ма- с- ля на я	мо- лоч- ная	усус- - ная	мас- - ля- ная		
Силос кукуруз- ный молочная спелость зерна	242,6	9,89	79,6	211,1	56,0	3,74	4,54	2,18	0	67,56	32,44	0	7,1	69,4
Силос кукуруз- ный молочно- восковая спе- лость зерна	243,6	10,00	75,5	232,8	57,0	3,77	3,94	1,80	0	68,64	31,36	0	8,5	67,6
Силос кукуруз- ный молочно- восковая спе- лость зерна	261,1	10,15	70,80	208,2	54,0	3,98 3,88	3,38	1,73	0	66,14	33,86	0	6,8	68,0
Силос кукуруз- ный молочно- восковая спе- лость зерна	261,3	10,15	75,8	216,6	58,1	3,86	4,45	2,52	0	63,84	36,16	0	10,0	68,1
Силос кукуруз- ный, молочно- восковая спе- лость зерна	268,7	10,14	82,6	212,0	52,1	3,90	9,34	3,64	0	71,95	28,05	0	9,0	69,7
Силос кукуруз- ный молочно- восковая спе- лость зерна	343,1	10,11	85,9	203,8	47,5	4,32	3,31	1,95	0	62,93	37,07	0	4,1	68,8
Силос кукуруз- ный молочно- восковая спе- лость зерна	360,0	10,09	84,3	197,0	54,0	4,96	2,62	1,28	0	67,35	32,65	0	4,2	69,7

Результаты исследований. В наших исследованиях силосуемая масса кукурузы с влажностью 75,9-73,2% подкислялась соответственно до рН 3,74-3,90 (табл.1). При такой высокой кислотности гнилостная микрофлора не развивалась, в силосе отсутствовала масляная кислота, и уровень аммиачного азота составлял 7,1-10,0% от общего азота, что соответствует показателям качества ГОСТа и указывает на низкий уровень распада белка в корме. Содержание протеина находилось на уровне 70,8- 79,6 г/кг сухого вещества корма, энергетическая питательность составляла 10,00-10,15 МДж ОЭ. Однако избыточное содержание сахара в кукурузе способствует образованию большого количества органических кислот, и получению силоса повышенной кислотности (рН 3,7). В силосах из кукурузы содержание молочной кислоты было 7,17 и 9,34%. Соотношение кислот брожения составляло 66,1-71,95%. Масляная кислота отсутствовала. Переваримость сухого вещества силосов существенно не изменялась и была в пределах 67,6-68,0%. Отмечается некоторое повышение рН силосов, содержащих 34-36% сухого вещества в результате снижения интенсивности процессов брожения и меньшего образования органических кислот.

Заключение. В зависимости от фазы развития кукурузы и содержания сухого вещества (24-36%) в результате процессов брожения образуется различное количество органических кислот и силосуемая масса подкисляется до рН 3,74-4,97, что обеспечивает стабильное сохранение силоса при хранении. Данные показывают, что по мере повышения содержания сухого вещества в силосуемой массе кукурузы молочно-восковой спелости до 36% концентрация аммиачного азота от общего его содержания снижается в два раза, что способствует увеличению сохранности протеина в среднем на 13,1% и сохранению энергетической питательности на уровне 10,0-10,15 МДж ОЭ/кг сухого вещества готового корма.

Список литературы

1. ГОСТ Р55986-2014. Силос из кормовых растений. Общие технические условия.
2. ГОСТ 24230-80. Метод определения переваримости *in vitro*.
3. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных: пер. с нем. И.И. Ибатуллина, Г.В. Проваторова. Винница: НОВА КНИГА, 2003. 384 с.
4. Изучение пищеварения у жвачных: методические указания / Н.В. Курилов, Н.А. Севастьянова, В.Н. Коршунов и др. Боровск: ВНИИФБиП с.-х. животных, 1979. 139 с.
5. Зоотехнический анализ кормов / Е.А. Петухова, Р.Ф. Бессарабова, Л.Д. Халенева, О.А. Антонова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ВО «Агропромиздат», 1989. 239 с.
6. Подольников В.Е., Гамко Л.Н. Рекомендации по внедрению технологий консервирования кормов и применению кормовых добавок в рационах сельскохозяйственных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 44 с.
7. Ситников Н. Проблемы кормопроизводства в стратегии развития АПК. // АПК: Экономика. Управление. 2012. № 1. С. 75-78.

УДК 636.22/.28.087.7

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕМИКСА КОРМОВОГО ПКК ПКР-1 В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ ДО 2^Х-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

Тишенков Пётр Иванович¹

Доктор биологических наук, профессор кафедры кормления и кормопроизводства ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва

Луговой Михаил Михайлович²

аспирант, «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва

E-mail: lygovoimikhail@yandex.ru

Кузнецов Алексей Сергеевич³

кандидат экономических наук, старший менеджер ЗАО «Витасоль», г. Боровск

PRACTICE OF USE OF PREMIX OF FODDER PKK OF PKR-1 IN FEEDING OF CALFS TO 2X-MONTH AGE

Tishenkov Pyotr Ivanovich

The Dr.Sci.Biol., professor of department of feeding and forage production FGBOOU WAUGH "The Moscow state academy veterinary - medicine and biotechnologies – MVA of K.I. Scriabin", Moscow

Lugovoi Mikhail Mikhaylovich

graduate student, "Moscow state academy of veterinary medicine and biotechnologies – MVA of K.I. Scriabin", Moscow

E-mail: lygovoimikhail@yandex.ru

Kuznetsov Alexey Sergeyeovich

Candidate of Economic Sciences, senior manager of CJSC Vitasol, Borovsk

Аннотация. В опыте на сухостойных, лактирующих коровах и телятах-молочниках черно-пестрой голштинизированной породы изучали эффективность влияния премикса кормового концентрированного ПКК ПКР-1 (ВИСО Лизоцим 20) на профилактику желудочных заболеваний и прирост живой массы при различных режимах его скармливания. ВИСО Лизоцим, иммуностимулирующий препарат разработан и производится ЗАО «Витасоль» (ТУ 9296-004-44380245-97), который используется в качестве для телят от рождения до 2-х месячного возраста.

Скармливание препарата способствует снижению заболеваемости у телят на 20-40%, а также более быстрому их выздоровлению. Под действием препарата в опытных группах течение заболевания телят проходило в более лёгкой стадии, и они восстанавливались на 2-3 дня раньше, чем в контрольной группе.

У телят, получавших ВИСО Лизоцим-20, отмечается лучшая поедаемость корма, увеличение среднесуточного прироста живой массы на 10,5-22,8% ($P \leq 0,05$) по сравнению с аналогами не получавших добавку в зависимости от режима скармливания.

Abstract. In experience on the sukhostoynykh, the lactating cows and calfs milk sellers of black and motley golshthinizirovanny breed studied efficiency of influence of premix of the fodder concentrated PKK PKR-1 (VISO the Lysozyme 20) on prophylaxis of gastric diseases and a gain of live mass at various regimens of its feeding. VISO Lysozyme, immu-nostimuliruyushchy drug is developed and CJSC Vitasol (TU 9296-004-44380245-97) which is used in quality for calfs from the birth to 2-month age is made.

Feeding of drug promotes depression of a case rate at calfs for 20-40% and also to their faster convalescence. Under the influence of drug in experienced groups the course of a disease of calfs passed in more mild stage and they were restored for 2-3 days earlier, than in control group. At the calfs receiving VISO Lysozyme-20 the best becomes perceptible on-edayemost forages, augmentation of an average daily gain of live mass at 10,5-22,8% ($P \leq 0,05$) in comparison with analogs not receiving additive in dependence on a feeding regimen.

Ключевые слова: телята; препарат ВИСО Лизоцим-20; прирост живой массы; премикс PKK PKR-1; сохранность.

Key words: calfs; drug VISO Lysozyme-20; gain of live mass; PKK PKR-1 premix; safety.

Обоснование исследований. Одним из путей повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и сохранности молодняка раннего возраста является полноценное кормление, создание надлежащих условий содержания, а также использование в составе рациона различных кормовых добавок, способствующих снижению возникновения наиболее распространённых желудочно-кишечных заболеваний – диспепсии и бронхопневмонии. У телят, переболевших этими заболеваниями, в молочный период развития резко снижаются их продуктивные показатели и жизнеспособность. Многочисленные исследования [3,4,6] показывают, что применение биологически активных веществ, экологически чистых кормовых добавок, пробиотиков при выращивании телят раннего возраста способствует снижению заболеваемости желудочно-кишечного тракта, повышению сохранности и прироста живой массы. Развитие биотехнологии позволяет создавать эффективные штаммы, губительно действующие на патогенную микрофлору [2].

Целью исследования являлось изучение влияния премикса кормового PKK PKR-1 (ВИСО Лизоцим 20) на физиологическое состояние, сохранность, и продуктивность телят до 2^х-месячного возраста.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были телята- молочники черно-пестрой голштинизированной породы. Опыт был проведен в условиях ООО АПК «Племзавод Ямской» Московской области на телятах, полученных от коров, получавших в сухостойный период препарат ВИСО Лизоцим 70 за 30 и 15 дней до отёла в дозе 100 и 75 г/гол/сут. с комбикор-

мом, сформированных в 4 группы по 10 голов в каждой – одна контрольная и три опытные. Начальная живая масса телят составляла 29,72-30,81 кг.

Подопытные животные содержались в индивидуальных клетках и получали рацион, принятый в хозяйстве, в состав которого входили: молоко, сено, комбикорм. Рационы были сбалансированы по детализированным нормам кормления с учетом возраста и живой массы. [5]. Животные контрольной группы получали только основной рацион. Телятам опытных групп с молоком скармливали по 30 г/гол/сут. препарата ВИСО Лизоцим 20, производства фирмы ЗАО «ВИТАСОЛЬ» (ТУ 9296-004-44380245-97), который используется в качестве премикса кормового концентрированного (ПКК ПКР-1) для телят от рождения до 4-х месячного возраста, предназначенный для профилактики и лечения заболеваний. ПКК (ВИСО Лизоцим 20) не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов, имеет вид порошка со слабым специфическим запахом, влажностью не более 13%. В 1 кг содержится 139 г сырого протеина, 11 МДж ОЭ, 40 г сырой клетчатки, 0,7 г кальция, 3,0 г фосфора и 20 млн. единиц лизоцимной активности. Опыт проводили методом групп. Начальная живая масса телят составляла 29,72-30,81 кг. Учитывали потребление кормов, факты нарушения функций пищеварения у телят, продолжительность болезни и период восстановления. Прирост живой массы определяли путем индивидуального взвешивания до утреннего кормления. Зоотехнический анализ кормов проводили по общепринятым методикам [10]. Статистическую обработку полученных данных выполняли методом вариационной статистики по Стьюденту на ПК с использованием программы Microsoft Excel и Microsoft Word. Различия между показателями считали достоверными при $P < 0,05$ [1].

Результаты исследований. Полученные экспериментальные данные показывают, что у телят, рождённых от коров, получавших препарат за 15 и 30 дней до отёла и получавших его до двухмесячного возраста, расстройства функций пищеварения наблюдались в меньшей степени. Возникновение диареи у них было на 20-40% реже по сравнению с телятами, полученными от коров, не потреблявшими лизоцим до отёла и в последующем. Дозы препарата и режим его скармливания коровам до отёла оказали существенное влияние на устойчивость телят к заболеваниям – диареей и бронхопневмонией. Данные эксперимента показали, что более эффективное профилактирующее и лечебное действие на телят препарат ВИСО Лизоцим 20 оказывает при скармливании его с молоком. У телят опытных групп также отмечались расстройства функций желудочно-кишечного тракта и признаки бронхопневмонии, но они протекали в более лёгкой форме и телята быстрее восстанавливались. Период восстановления телят до здорового состояния сокращался на 2-3 дня, что указывает на профилактический эффект препарата и свидетельствует о поддержании иммунитета на более высоком уровне, чем у контрольных животных. Это обусловлено тем, что Лизоцим действует на грамположительные и грамотрицательные бактерии, подвергает разрушению клеточные стенки бактерий путём гидролиза входящего в их состав пептидогликана и способствует профилактической борьбе против *Escherichia Coli*, *Salmonella*, *Aeromonas hydrophila* и других бактерий, вызывающие диарею, гастроэнтериты и другие заболевания, ускорению ста-

новления иммунной системы с первых дней жизни теленка, его последующую жизнеспособность и продуктивность [7,8,10].

За период исследований в контрольной группе без лизоцима число заболевших телят диареей и бронхопневмонией составило 60% от общего поголовья в опыте, а с лизоцимом -20%. Телята, переболевшие диареей, молоко потребляли полностью, сено и комбикорм поедали меньше, что отразилось на их продуктивности. В группе телят, получавших препарат суточные приросты живой массы находились на уровне 668,33 г., а без добавки – 544,16 г ($P \leq 0,05$). Валовой прирост живой массы у телят опытной группы превышал данный показатель относительно контрольной группы на 10,45%. Более эффективное действие препарат ВИСО Лизоцим 20 оказал на прирост живой массы в группе телят, рождённых от коров, получавших Лизоцим 70 за 15 дней до отёла в дозе 70 г/гол/сут. и последующим скормливанием телятам премикса кормового ПКК ПКР-1 ВИСО Лизоцим 20 с молоком по 30 г/гол/сут. от рождения до 2-х месячного возраста.

Полагаем, что снижение заболеваемости и более интенсивный прирост живой массы телят опытных групп можно объяснить как включением препарата ВИСО Лизоцим 70 в рационы сухостойных коров за 15 дней до отёла и лактирующим коровам 15 дней после отёла, так и скормливанием ВИСО Лизоцим 20 телятам до 2-месчного возраста, а также более высоким уровнем лизоцимной активности в молоке лактирующих коров, что в целом способствовало повышению иммунитета у телят.

Заключение. Применение премикса кормового ПКК ПКР-1 (ВИСО Лизоцим 20) способствует снижению заболеваемости у телят на 20-40%, а также более быстрому их выздоровлению. В опытных группах течение заболевания телят проходило в более лёгкой стадии и они восстанавливались на 2-5 дней раньше, чем в контрольной группе. У телят, в зависимости от режима скормливания ВИСО Лизоцим-20, отмечается лучшая поедаемость корма, увеличение среднесуточного прироста живой массы на 14,5-22,8% ($P \leq 0,05$) по сравнению с аналогами не получавших добавку.

Список литературы

1. Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии. М.: Наука, 1985.
2. Белоокова О.В. Сохранность, рост и развитие телят молочного периода при использовании ЭМ-технологии // Символ науки. Троицк, 2015. № 9. С. 25-29.
3. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 136 с.
4. Егоров И.А., Егорова Т.В. Применение водорастворимой формы АЛТАВИМ Лизоцим при выращивании цыплят-бройлеров // Птицеводство. № 5. 2015. С. 4-6.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов, и др. М.: Агропромиздат, 2003. 456 с.
6. Влияние нового пробиотика Тетралактобактерина на микробиоценоз кишечника, морфо-биохимические параметры крови и рост телят-молочников /

Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Я.В. Лифанова, Е.А. Масленая, Б.В. Тараканов // Проблемы биологии продуктивных животных. 2009. № 4. С. 84-90.

7. Манько В.М., Девришов Д.А. Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: учебник. М.: Изд-во «Агровет», 2011. 752 с.

УДК 636.4.087.7

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГИПОТРОФИИ СВИНЕЙ

Тайгузин Рамиль Шамильевич

*Доктор биологических наук, профессор,
Оренбургский Государственный Аграрный Университет.*

Сермягина Алеся Александровна,

*Общество с ограниченной ответственностью
«сельскохозяйственное предприятие «Колос»*

RESULTS OF APPLICATION OF PRO-BIOTIC PRAPARATIONS AT THE HYPOTROPHY OF PIGS

Taiguzin Ramil' Shamil'evich

*Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department
Veterinary-sanitary examination and pharmacology,
FSBEI HE Orenburg State Agrarian University*

Sermyagina Alesya Alexandrovna

*Limited Liability Company
"Agricultural enterprise" Kolos "*

Резюме. В статье изложены основные результаты исследования влияния пробиотических препаратов на коррекцию гипотрофии у поросят. Установлено, что применение данных препаратов оказало благоприятное влияние на повышение естественной резистентности организма, улучшение роста и развития.

Summary. The article presents the main results of the study of the influence of probiotic drugs on the correction of malnutrition in piglets. The use of probiotic drugs has had a favourable impact on enhancing the natural resistance of the organism, improvement of growth and development.

Ключевые слова: Свиньи; гипотрофия; пробиотик.

Key word: Pigs; hypotrophy; probiotic.

Обеспечение продовольственной и биологической безопасности страны является основной задачей АПК на современном этапе, что делает весьма востребованными разработки и новые открытия в этой области [3].

Для обеспечения долгосрочного и устойчивого развития животноводства необходимо разумно использовать антибиотики и постоянно развивать альтернативные решения. Необходимо строго соблюдать продолжительность лечения, для разумного использования антибиотиков, и для разработки политики регу-

лирования в отношении их использования.

Кроме того, необходимо контролировать полноценность питания животных и производственную гигиену.

Наиболее современным способом профилактики желудочно-кишечных заболеваний, стимуляции иммунитета и метаболизма является использование пробиотиков в рационах животных.

Проведенные рядом авторов исследования доказывают положительное влияние пробиотических добавок на морфо-биохимические показатели крови, продуктивность молодняка свиней и качество продукции [2].

Считается, что пробиотики способны уничтожать патогенные микроорганизмы, за счет антимикробного действия, улучшают микробную среду желудочно-кишечного тракта путем заселения слизистой оболочки кишечника, тем самым предотвращая прикрепление патогенов и конкурируя с ними для питательных веществ, стимулируют иммунные реакции кишечника и улучшают пищеварение и всасывание питательных веществ.

Эффективность различных пробиотиков неодинакова и в большей мере зависит от видов и штаммов микроорганизмов, входящих в их состав, дозы препарата, схемы его применения, возраста и физиологического состояния животных.

Большой научный и практический интерес представляет применение в промышленном свиноводстве пробиотиков и комплексных препаратов, созданных на их основе.

Среди самых распространённых патологий молодняка (незаразной этиологии), особое место занимает гипотрофия, поскольку нарушение обмена веществ, лежащее, в основе её патогенеза, выражается низким уровнем цитодифференцировки тканей, что снижает реактивность организма и количество получаемой продукции [1].

Целью наших исследований было изучение влияния пробиотиков в чистом виде и в сочетании с природными и растительными добавками на поросят гипотрофиков.

Научно-исследовательская работа была выполнена на свинокомплексе ООО «Оренбургский бекон» Сакмарского района, Оренбургской области.

Для проведения научного опыта было сформировано три группы поросят послеотъемного периода с учетом живой массы, возраста, упитанности и состояния здоровья. В каждой группе было по 20 животных: 1 и 2 опытные группы поросят-гипотрофиков и контрольная группа нормотрофиков. Первой опытной группе вводили в основной рацион пробиотик Олин, а второй опытной группе иммуностимулирующую смесь на основе пробиотика Лактобифадол. Контрольной группе животных давали внутрихозяйственный рацион без введения пробиотиков.

Нами был использован пробиотик Олин, который включает в себя запатентованные и задепонированные штаммы спорообразующих микроорганизмов *Bacillus licheniformis* (ВКПМ В-10135) и *Bacillus subtilis* (ВКПМ В-10172) в соотношении 1:1 (не менее $2 \cdot 10^9$ КОЕ/г). Олин выпускается в виде порошка в сухой водорастворимой форме на лактосодержащем носителе.

Нами была разработана смесь, в состав входят: биологически активные добавки, растительные и минеральные добавки. Кормовая добавка для поросят-гипотрофиков, включающая биологически активные добавки, минеральные добавки и растительные добавки, отличающаяся тем, что в качестве биологически активных добавок используем: заменитель цельного молока «Кормилак» 16% жирности, «Лактобифадол», сахар рассыпной; растительных добавок: эхиноцеям «Echinacea purpurea», минеральных добавок - глину красную, мел, активированный уголь.

Олин и иммуностимулирующую смесь вводили в рацион животного путем смешивания с комбикормом.

После проведения всех лабораторных исследований были сделаны определенные выводы.

Во-первых, на протяжении последних месяцев эксперимента показатели привеса живой массы опытных групп находились в постоянном преобладании над контролем, но к заключительному месяцу показатели второй опытной группы превзошли показатели, как контроля, так и первой опытной группы. По живой массе животные второй группы превосходили контроль на 3,7% и первую группу на 4,5%, по валовому привесу был аналогичный отрыв на 67,4% и 8% соответственно.

Во-вторых, сохранность поголовья животных по завершению эксперимента составила в контрольной группе 75%, в первой опытной группе 90%, во второй группе 85%. Это говорит о том, что применение добавок оказало положительный результат на сохранность поголовья.

В третьих, показатели гемоглобина в контрольной группе на конец эксперимента составили $87 \pm 8,15$ г/л, в тоже время в первой опытной группе это значение оказалось на 4,4% выше, в свою очередь, во второй опытной группе этот показатель был ниже чем контроль на 10,4%. Что касается показателей эритроцитов и лейкоцитов, то показатели контрольной группы оказались выше двух опытных групп на 1,9% и 4,9% соответственно по эритроцитам и на 12,6% и 23,1% соответственно по лейкоцитам.

В четвертых, экономическая выгода использования иммуностимулирующей смеси составила 3040,6 руб. за весь период эксперимента, так при применении пробиотика Олин затраты составили 3400 руб., а при использовании смеси 359,4 руб.

Таки образом, по результатам проведенных исследований поросята, выращенные с использованием иммуностимулирующей смеси собственного производства практически ни по каким параметрам, не уступали животным выращенным с использованием пробиотика Олин, а по некоторым показателям даже превалировали над контрольной группой здоровых животных.

Список литературы

1. Григорьева А.А., Тайгузин Р.Ш. Гистологическая характеристика скелетной мышечной ткани поросят-гипотрофиков при использовании пробиотика Олин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 192-194.

2. Тайгузин Р.Ш., Григорьева А.А. Пробиотические препараты при лечении гипотрофии поросят в условиях промышленного свиноводства // Современные экологические проблемы, динамика развития и пути их решения: всероссийский научно-практический семинар. Бузулук, 2016. С. 222-227.

3. Усачев И.И. влияние бифидофлоры на энтеральный бактериоценоз и жизнеспособность животных // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2008. № 1. С. 26-29.

УДК 636.087.74

АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБИОТИКОВ – ПРОБИОТИКИ!

Сермягина Алеся Александровна

*Общество с ограниченной ответственностью
«сельскохозяйственное предприятие «Колос»*

ALTERNATIVE OF ANTIBIOTICS – THE PROBIOTICS!

Sermyagina Alesya Alexandrovna

*Limited Liability Company
"Agricultural enterprise" Kolos "*

Анотация. В настоящее время разрабатываются различные подходы к профилактике и лечению желудочно-кишечных заболеваний молодняка животных. Наиболее перспективным направлением среди многих других являются пробиотические препараты, как отдельно, так и в симбиозе с другими добавками.

Summary. Currently developed different approaches to the prevention and treatment of gastrointestinal diseases of young animals. The most promising direction among many others are probiotic preparations, alone or in symbiosis with other supplements.

Ключевые слова: гипотрофия; поросята; пробиотики.

Key words: malnutrition; pigs; probiotics.

На отечественном рынке продовольствия мясо и мясопродукты занимают важное место. Основной задачей, стоящей перед мясной промышленностью, является удовлетворение потребности населения полноценными и экологически чистыми продуктами. В настоящее время в сельском хозяйстве свиноводство является главным поставщиком высококачественного мяса. Свинина является источником большого количества незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, а так же она богата макро- и микроэлементами и другими питательными веществами.

Альтернативы антибиотикам должны иметь следующие характеристики:

- 1) быть нетоксичными и не давать побочных эффектов на организм животных,
- 2) легко выводиться из организма животных,
- 3) не вызывать резистентность

бактерий, 4) быть стабильными в комбикормах и желудочно-кишечном тракте, 5) легко разлагаться и не наносить вред окружающей среде, 6), не влиять на вкусовые качества получаемой продукции, 7) не уничтожать нормальную микрофлору кишечника животных, 8) устранять или подавлять рост патогенных бактерий, 9) повышать сопротивляемость организма к болезням, 10) повышать усвояемость корма и стимулировать рост животных.

В целях повышения продуктивности и более эффективного использования кормов свиньями, наряду с кормовыми добавками, используют препараты стимулирующие рост и продуктивность [1].

На протяжении долгого времени основными препаратами, предназначенными для контроля микрофлоры кишечника сельскохозяйственных животных, являлись кормовые антибиотики. Однако, при их использовании, погибали не только патогенные, но и полезные бактерии. Широкое использование антибиотиков в животноводстве и птицеводстве привело к переносу антибиотикорезистентности от штаммов микроорганизмов животного происхождения к микробным штаммам человеческой популяции. Установлено, что антибиотики, применяемые в животноводстве, способны аккумулироваться в органах и мясе животных и через мясную продукцию наносить вред здоровью человека [4].

В последние годы в качестве альтернативы антибиотикам в системе мероприятий по обеспечению защиты здоровья и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных всё более широкое применение находят различные экологически безопасные препараты, в том числе пробиотики [2, 7].

Особое значение приобретают биологические стимуляторы в связи с интенсификацией свиноводства, когда свиньи должны обеспечивать высокие показатели продуктивности при наименьших затратах кормов на единицу продукции. Изыскиваются новые средства, оптимизирующие пищеварительные процессы и благодаря этому повышающие питательную ценность и усвояемость питательных веществ [3, 6].

В настоящее время появились новые подходы к профилактике и лечению желудочно-кишечных заболеваний молодняка, связанные с восстановлением естественной экологией организма, основанные на применении пробиотических препаратов и кормовых добавок [5].

Развитие свиней оценивают по живой массе в сочетании с длиной туловища и обхватом груди за лопатками. Важным показателем развития также считается скороспелость животных, как их способность достигать половой зрелости (физиологическая скороспелость).

Учитывают также скороспелость, определяемую живой массой свиней в каком - либо возрасте по отношению к конечному результату роста, живой массе хряков и свиноматок в возрасте 36 месяцев и старше.

Научно-исследовательская работа была выполнена на свинокомплексе ООО «Оренбургский бекон» Сакмарского района, Оренбургской области.

Для проведения научного опыта было сформировано три группы поросят послеотъемного периода с учетом живой массы, возраста, упитанности и состояния здоровья. В каждой группе было по 20 животных: 1 и 2 опытные группы поросят-гипотрофиков и контрольная группа нормотрофиков. Первой опытной группе вво-

дали в основной рацион пробиотик Олин, а второй опытной группе иммуностимулирующую смесь на основе пробиотика Лактобифадол. Контрольной группе животных давали внутривязывательный рацион без введения пробиотиков.

Динамика живой массы в разрезе всего периода эксперимента представлена на рисунке 1. На рисунке видно, что в начале эксперимента живая масса контрольной группы поросят нормотрофиков больше, чем масса опытных групп поросят-гипотрофиков. Постепенно живая масса опытных групп увеличивается и занимает главенствующее место. Так, на период завершения эксперимента живая масса второй опытной группы превосходила живую массу поросят контрольной группы, из чего можно сделать вывод, что введение данных добавок положительно отразилось на живой массе поросят страдающих гипотрофией.

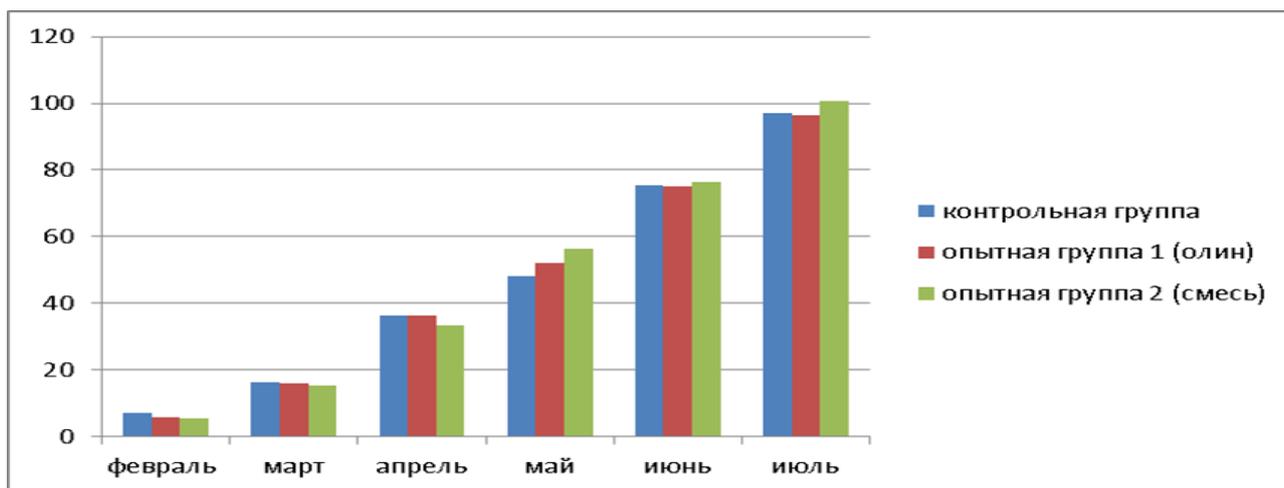


Рис. 1 – Динамика живой массы подопытных животных

Таким образом, на заключительных этапах эксперимента практически все показатели опытных групп были выше показателей контроля, что еще раз подтверждает нашу гипотезу о том, что и пробиотический препарат Олин и иммуностимулирующая смесь оказали благотворное влияние на коррекцию гипотрофии поросят.

Список литературы

1. Верещагин Д.И. Новые технологии в кормлении свиней // Свиноводство. Спец. выпуск. 2006. № 1. С. 3-5.
2. Пробиотики на смену антибиотикам: монография / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 136 с.
3. Научные и практические аспекты выращивания ремонтного молодняка и содержания поголовья свиней / И.Ф. Горлов, О.П. Шахбазова, Е.А. Крыштоп, В.А. Бараников: монография. Пос. Персиановский: Изд-во Донского ГАУ, 2012. 401 с.
4. Зинченко Е.В., Панин А.Н. Иммунобиотики в ветеринарной практике. Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2000. 164 с.

5. Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф. Мясная продуктивность бычков при скармливании им пробиотически кормовой добавки «Биогумитель» // Известия Самарской ГСХА. 2013. № 1. С. 60-63.

6. Григорьева А.А., Тайгузин Р.Ш. Гистологическая характеристика скелетной мышечной ткани поросят-гипотрофиков при использовании пробиотика Олин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 192 - 194.

7. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Анохина В.Д. Физиолого-биохимическое обоснование эффективности использования добавки пробиотика при откорме свиней // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 3. С. 31-33.

УДК 636.22/.28.084.413

ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ В НИХ СЕЛЕНА

Костромкина Наталья Васильевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «МГУ им Н.П. Огарева» Аграрный институт

DIGESTIBILITY AND UTILIZATION OF NUTRIENTS OF THE DIETS OF CALVES WITH DIFFERENT LEVELS IN THEM SELENIUM

Kostromkina Natal'ya Vasil'yevna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products, FSBEI HE "Moscow State University named after N.P. Ogaryov" Agrarian Institute

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по изучению влияния различных уровней селена на переваримость и использование питательных веществ в сенажных рационах бычков при доращивании и откорме. Полученные результаты показали, что с целью повышения переваримости питательных веществ рациона необходимо включать в рацион добавку натрий селенистоокислый в дозе 0,31-0,36 мг/кг.

Abstract. In article results of researches on studying of influence of different selenium levels on the digestibility and utilization of nutrients in hay diets of calves in the rearing and fattening. The results showed that with the aim of increasing the digestibility of nutrients of the diet you need to include in the diet Supplement selenistiy sodium at a dose of 0.31 and of 0.36 mg/kg.

Ключевые слова: селен, бычки, сенажные рационы, переваримость, использование питательных веществ.

Key words: selenium, calves, hay rations, digestibility, utilization of nutrients.

Полноценность кормления молодняка крупного рогатого скота обеспечивается нормированием широкого комплекса питательных и биологически ак-

тивных веществ. Питательные вещества, поступившие с кормом в организм животного, с одной стороны, участвуют в обменных процессах, необходимых для обновления веществ клеток и тканей, и с другой стороны, служат для образования новых веществ в теле [1,2,3,5,8].

Селен относится к числу незаменимых микроэлементов. Он содержится во всех органах и тканях, стимулирует рост и развитие животных, участвует в процессах кроветворения, входит в состав большинства гормонов и ферментов [4].

Дефицит селена в рационах молодняка крупного рогатого скота вызывает ряд физиологических и биологических симптомов: нарушаются углеводный, липидный и жировой обмен, замедляется рост, снижается репродуктивная функция, уменьшается жизнеспособность потомства, появляется беломышечная болезнь у животных, ухудшается качество мяса [9, 10].

Потребность в селене невелика – она составляет примерно 0,2 мг/кг сухого вещества рациона. Для восполнения данного микроэлемента в организме животных рекомендуется к основному рациону добавлять селенсодержащие препараты [7].

Обоснование исследований. Целью наших исследований было изучение влияния разных доз селена в составе рационов на переваримость и использование бычками питательных веществ рациона бычками при доращивании и откорме.

Методика исследований. С целью изучения влияния различных уровней селена в рационах на переваримость и использование питательных веществ рациона бычков черно-пестрой породы нами был проведен научно-хозяйственный опыт в ООО «Нива» Октябрьского района Республики Мордовия.

Подопытные животные были отобраны по принципу пар-аналогов и подразделены на три группы по 12 голов в каждой. Первая группа бычков - контрольная получала хозяйственный рацион. Вторая группа (1-я опытная) получала с основным рационом натрий селенистоокислый с доведением концентрации селена до 0,31-0,36 мг/кг сухого вещества. Третья группа (2-я опытная) получала препарат селена с концентрацией 0,42-0,53 мг/кг сухого вещества рациона. Разные уровни натрия селенистоокислого скармливали ежедневно индивидуально каждому животному в смеси с комбикормом. Для этого суточные дозировки селеносодержащего препарата подопытным животным подготавливали к скармливанию согласно рекомендуемых инструкций по его применению.

Схемы кормления бычков разработаны согласно рекомендуемых детализированных норм РАСХН (1994) с учетом химического состава имеющихся в хозяйстве кормов. Основной рацион состоял из сена, сенажа и комбикорма. Подопытные бычки были клинически здоровы, содержались в одном помещении. По энергетической питательности содержанию основных питательных веществ рационы одновозрастных животных всех групп были одинаковыми, отвечали зоотехническим нормам и отличались только уровнем содержания в них селена.

Результаты исследований. Результаты проведенных нами исследований показывают, что включение селенита натрия в рационы бычков первой опытной группы способствует повышению переваримости всех питательных веществ по сравнению с контрольной и второй опытной группы.

С увеличением возраста животных всех групп происходит достоверное

снижение переваримости и использования сухого и органического вещества, сырого протеина, жира и БЭВ и, наоборот, усвояемость клетчатки с возрастом повышается. Так, использование органического вещества за изучаемый период снизилось на 1,96 – 1,02%, протеина на 0,59 – 0,96%, жира на 1,85 – 1,94, безазотистых экстрактивных веществ на 3,21 – 3,66%. Использование клетчатки, в отличие от этих веществ, повысилась на 1,5 – 1,85%.

Добавка к основному рациону бычков первой опытной группы селенита натрия способствовала повышению переваримости и использованию сухого вещества соответственно на 2,15 – 3,28% ($P < 0,05$), органического вещества - на 2,21 – 3,62% ($P < 0,01$), сырого протеина – на 2,5 и 3,1% ($P < 0,01$), клетчатки – на 3,5 – 4,1% ($P < 0,05$), сырого жира – на 3,3 – 3,4% ($P < 0,001$), БЭВ – на 2,0 – 2,7% ($P < 0,05$) по сравнению со сверстниками первой группы.

При уменьшении содержания изучаемого элемента в рационах бычков контрольной группы выявлено снижение переваримости и использования питательных веществ по сравнению с аналогами второй и третьей опытной группы (таблица 1).

Таблица 1 - Коэффициенты переваримости и использования питательных веществ рациона

Возраст, мес.	Группа	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
12	Контрольная	65,81 ± 0,06	68,09 ± 0,12	61,27 ± 0,20	52,34 ± 0,10	44,87 ± 0,23	88,10 ± 0,39
	I – Опытная	67,25 ± 0,29	69,63 ± 0,18	63,20 ± 0,23	54,17 ± 0,04	46,48 ± 0,35	84,79 ± 0,45
	II – Опытная	66,62 ± 0,05	68,47 ± 0,19	62,42 ± 0,09	53,37 ± 0,09	45,36 ± 0,31	83,67 ± 0,33
18	Контрольная	64,51 ± 0,77	66,13 ± 0,54	60,69 ± 0,12	50,49 ± 0,08	46,37 ± 0,31	79,44 ± 0,35
	I – Опытная	66,73 ± 0,16	68,61 ± 0,12	62,24 ± 0,13	52,23 ± 0,08	48,32 ± 0,72	81,58 ± 0,43
	II – Опытная	66,70 ± 0,11	67,40 ± 0,52	61,07 ± 0,32	51,49 ± 0,14	47,21 ± 0,14	30,36 ± 0,90

Следует также отметить, что отрицательное влияние недостатка селена в рационах на использование питательных веществ проявляется в большей степени у 12-месячных бычков, в меньшей у 18-месячных. Превышение оптимального уровня селена в рационах на 34,3% оказывает меньшее отрицательное влияние, чем недостаток. При избытке этого элемента проявляется тенденция ухудшения использования всех питательных веществ.

Но следует отметить, что животные, получавшие избыточное количество селена, переваривали и использовали питательные вещества лучше по сравнению

с животными, в рационах которых был ее недостаток. Например, бычки второй опытной группы по сравнению с контрольной усваивали лучше сухое вещество на 0,81 – 1,22% ($P < 0,05$), органическое вещество на 0,38 – 1,27 ($P < 0,05$), сырой протеин на 0,38 – 1,15 ($P < 0,01$), сырой жир на 1,0 – 1,03 ($P < 0,001$), сырую клетчатку на 0,49 – 0,84 ($P < 0,05$), БЭВ на 0,57 – 0,92% ($P < 0,05$).

Наши данные свидетельствуют о лучшем использовании кормов под влиянием добавки селена в рационе и об увеличении продуктивности бычков, которая связана со стимулирующим действием селена на организм.

Выводы. Таким образом, скармливание подопытным бычкам в составе рационов комбикорм, обогащённый препаратом селена в дозе 0,31-0,36 мг/кг, повышает потребление кормов и способствует большему поступлению основных питательных веществ, их переваримости и использованию.

Список литературы

1. Андреев А.И. Нормирование минеральных элементов при выращивании телок на зеленых кормах // Зоотехния. 1998. № 7. С. 20-22.
2. Андреев А.И., Лапшин С.А., Давыдов Н.А. Нормирование цинка в рационах ремонтных телок // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2002. № 6. С. 68-71.
3. Рекомендации по практическому применению кормов из люпина в рационах сельскохозяйственных животных международный журнал экспериментального образования / А.И. Артюхов, Е.П. Ващекин, Е.А. Ефименко, Ф.Г. Кадыров, А.А. Менькова. 2010. № 10. С. 70-71.
4. Барабой В.А. Биологические функции, метаболизм и механизм действия селена // Успехи современной биологии. 2004. № 2. С. 157–168.
5. . Зерно малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П. Ващекин, А.А. Менькова, Е.В. Крапивина, М.А. Ткачев, Г.Н. Бобкова, П.В. Костюковский // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 1. С. 3-10.
6. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. М.: Агропромиздат, 1985. С. 17-23.
7. Эффективность применения селеносодержащих препаратов в кормлении бычков / А.А. Кистина, В.Е. Кулешов, М.Р. Алукаев, Ю.Н. Прытков, А.М. Гурьянов // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2011. № 1 (20). С. 53-57.
8. Менькова А.А. Влияние двигательной активности на рост, развитие, азотистый обмен и воспроизводительную функцию племенных бычков: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Н. Новгород, 1995. 20 с.
9. Папазян Т.Т., Голубкина Н.А. Селен в кормах сельскохозяйственных животных, птицы, рыбы // Аграрный вестник. 2006. № 2. С. 64-65.
10. Садовникова Н. Селен: формы и функции // Животноводство России. 2008. № 8. С. 59 - 60.

ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ

Лемеш Елена Александровна

*Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии*

Гулаков Андрей Николаевич

*Кандидат биологических наук,
доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

THE CHARACTERISTIC OF DAIRY EFFICIENCY OF COWS AT VARIOUS TYPES OF FEEDING

Lemesh Elena Aleksandrovna

*Candidate of agricultural sciences,
associate professor of feeding of animals and private zootechnics*

Gulakov Andrey Nikolaevich

*Candidate of biological sciences,
associate professor of feeding of animals and private zootechnics
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В статье представлены материалы, полученные в научно-хозяйственном опыте на лактирующих коровах черно-пестрой породы. Была изучена эффективность применения различных типов кормления лактирующих коров в зимний период и их влияние на продуктивность, и качественные показатели молока. В результате проведенных исследований установлено, что при использовании полуконцентратного типа кормления отмечалось увеличение валового надоя молока за учётный период у коров опытной группы на 247 кг по отношению к контролю. Среднесуточный удой коров опытной группы был выше по отношению к контролю на 0,81 кг. Жирномолочность коров опытной группы превысила этот показатель у коров контрольной группы на 0,2%.

В период исследований был проведен анализ состава среднесуточного рациона, а так же изучена молочная продуктивность и качественные показатели молока дойных коров.

Annotation. The materials received in scientific and economic experience on the lactating cows of black and motley breed are presented in article. The efficiency of application of various types of feeding of the lactating cows during the winter period and their influence on efficiency and quality indicators of milk has been studied. As a result of the conducted researches it is established that when using polukoncentratny type of feeding in diets of cows increase in gross milk yield of milk for the registration period at cows of skilled group on 247 kg in relation to control has been noted. The average daily yield of milk of cows of skilled group was higher in relation to control on 0,81 kg. The Zhirnomolochnost of cows of skilled group has exceeded this indicator at cows of control group for 0,2%.

During researches the analysis of structure of an average daily diet has been carried out, and the dairy efficiency and quality indicators of milk of milk cows is also studied.

Ключевые слова: дойные коровы, рацион, молочная продуктивность, обменная энергия, корма.

Key words: milking cows, diet, milk yield, metabolism energy, feeds.

Полноценное кормление является основой получения высокой продуктивности и реализации генетического потенциала животных, направленного выращивания молодняка, обеспечения хорошего состояния здоровья животных, нормальных воспроизводительных функций, а также основой профилактики нарушений обмена веществ и многих незаразных болезней животных. При недостаточном уровне кормления, нарушениях режима эксплуатации, заметно возрастает число случаев заболевания копыт у коров [5, 6, 8].

Корма обеспечивают животных необходимыми для их жизнедеятельности и образования продукции питательными веществами. Эффективность использования кормов зависит от рационального использования кормовых ресурсов хозяйства. Производство достаточного количества полноценных кормов – необходимое условие интенсификации животноводства [1, 3, 10, 11, 12].

Высокопродуктивные коровы нуждаются в 80 питательных и биологически активных веществах. На современном этапе развития молочного скотоводства необходимо балансировать и контролировать рационы не менее как по 25 питательным и биологически активным веществам и их соотношениям [5, 6, 7].

Молоко образуется из питательных веществ корма в молочной железе, которая интенсивно работает в период лактации. Для образования 1 кг молока через молочную железу протекает 500–600 литров крови. В состав молока входит много питательных веществ, таких как сахар, жир, кальций, фосфор, витамины и минеральные вещества [6, 9].

Материалы и методы исследований. С целью изучения эффективности применения различных типов кормления лактирующих коров в зимний период и их влияние на продуктивность и качественные показатели молока был проведен научно-хозяйственный опыт. Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях ИП ГКФК Гордеев Александр Степанович Навлинского района в зимний период 2016 года. Объектом исследований были лактирующие коровы чернопестрой породы.

Опыт проводился в течение 30 дней. Для проведения опыта были подобраны дойные коровы, черно-пестрой породы по принципу аналогов и скомпонованы в две группы – контрольная и опытная по 15 голов в каждой. Отбирали коров-аналогов с учётом возраста, живой массы, периода лактации, среднесуточного удоя, количества жира в молоке [2].

Основной рацион подопытных животных включал сено клеверотимофеечное, силос кукурузный, свеклу кормовую, концентраты (дёрть ячменную, овсяную), поваренную соль. Для контрольной группы животных использовался малоконцентратный тип кормления (20% концентратов), опытной группе животных использовали полуконцентратный тип кормления (26% концентратов).

Результаты исследований и их обсуждение. Выделение с молоком и образование большого количества питательных веществ требует от животного значительного напряжения обменных процессов. В связи с этим предъявляются высокие требования к полноценности кормления коров с учетом интенсивности процесса молокообразования в течение лактации. У высокопродуктивных коров потребности питательных веществ на лактацию в 3-4 раза превышают потребности на рост и развитие плода. Поэтому наиболее актуальным является обеспечение условий для максимального потребления животными кормов рациона [6].

Качество молока и его технологические свойства в основном зависят от факторов кормления. Поедание биологически полноценного корма положительно влияет на продуктивность, здоровье крупного рогатого скота, усиливает обмен веществ в организме, повышает воспроизводительные функции [6].

Химический состав кормов используемых в составе рациона дойных коров в период исследований соответствовал норме, содержание сырого протеина в смеси концентратов составило – 16,4%, содержание сырого жира в смеси концентратов составило 1,43%. Преобладание безазотистых экстрактивных веществ в смеси концентратов – дерть ячменная, дерть овсяная – 73,54%.

Рацион кормления дойных коров в зимний период по энергетической и протеиновой питательности отвечает общепринятым нормам. Сахаро-протеиновое отношение в среднем за период исследований составило 1 : 0,9, что соответствует норме, а крахмало-протеиновое отношение 1 : 1,8 [4].

Молочная продуктивность и показатели качества молока коров в период опыта были изучены на основании проведенных контрольных доек, с учётом количества лактирующих животных, фактических среднесуточных удоев и содержания жира в молоке.

Важным показателем при оценке качества молока является содержание сухого вещества и количество сухого обезжиренного молочного остатка.

Показатели продуктивности дойных коров и качественные показатели молока за период исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Удой и химический состав молока коров

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Среднесуточный удой, кг	11,64±0,26	12,45±0,34
Валовый надой, кг	3550,2±31,6	3797,2±36,1
Массовая доля жира в молоке, %	3,62±0,05	3,82±0,04
Содержится в молоке, %: сухое вещество	13,15±0,49	14,22±0,48
СОМО	7,2±0,32	8,0±0,29
белок	2,9±0,18	2,9±0,18
лактоза	5,2±0,1	5,0±0,1
Плотность, °А	1027,2±1,70	1028,3±2,15
Кислотность, °Т	15,90±0,14	16,49±0,19

По результатам таблицы 1 можно заключить следующее, валовый надой молока за учётный период у коров опытной группы был выше по отношению к контролю на 247 кг. Среднесуточный удой коров опытной группы был выше по отношению к контролю на 0,81 кг.

Жирномолочность коров опытной группы превысила этот показатель у коров контрольной группы на 0,2%. Содержание белка у коров опытной группы было на одинаковом уровне в сравнении с контролем.

По содержанию сухих веществ в молоке коровы опытной группы превосходили контрольных аналогов на 1,07%. Это связано с более высоким содержанием жира в молоке коров опытной группы.

Количество сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) у коров опытной группы было выше, чем у аналогов контрольной группы на 0,8%.

Показатель плотности молока был выше у животных опытной группы на 1,1% по отношению к контролю. Кислотность молока так же превышала контрольную группу коров на 0,59%.

Заключение. Таким образом, использование в составе рациона дойных коров полуконцентратного типа кормления способствовало не только увеличению валового надоя молока, но и улучшению качественных показателей молока.

Список литературы

1. Ващекин Е.П., Менькова А.А., Бобков А.А. Показатели обмена веществ и продуктивность у коров черно-пестрой породы при использовании зерна малоалкалоидного люпина в рационах // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 2. С. 56-62.

2. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 32-40.

3. Гамко, Л.Н., Малявко, И.В. Основы научных исследований в животноводстве. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.

4. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. 456 с.

6. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. 640 с.

7. Кормление высокопродуктивных молочных коров / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников. Брянск: Издво Брянский ГАУ, 2015. 46 с.

8. Подольников В.Е. Научные и практические аспекты адаптации современных технологий приготовления и использования кормов для сельскохозяйственных животных: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.02.08 / Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Брянск, 2010. С. 141-147.

9. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Особенности поражения копытцев у ко-

ров в зимний период // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти д-ра вет. наук Ткачёва А.А., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 53-57.

10. Сковородин Е.,Н., Менькова А.,А. Возрастная морфология органов размножения самок крупного рогатого скота. Брянск, 2002. 209 с.

11. Стрельцов В.А. Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности межотельного периода // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 4 (62). С. 35-39.

12. Шепелев С.И., Родина Т.Е. Эффективность использования кормовых добавок в птицеводстве // Современная наука. Теоретический и практический взгляд: сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 ч. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 62-66.

УДК 636.4.087.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТИРОВАНИЯ КОРМА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СВИНЕЙ

Маловастый Константин Степанович

*Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии,
микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

EFFECTIVENESS OF FOOD FERMENTATION AT PIG BREEDING

Malovasty Konstantin Stepanovich

*Candidate of veterinary sciences, docent epizootiology, microbiology, parasitology
and veterinary-sanitary expertise
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Ферментный препарат вносили по 1 грамму на 1 кг концентратов, перемешивали, разогревали до 90° С и выдерживали 2 часа, а затем скармливали животным. Благодаря антисептическим добавкам НИСТ корм приобретает бактериостатические свойства по отношению к возбудителям дизентерии, паратифа и другим микроорганизмам не подавляя при этом жизнедеятельности нормальной кишечной микрофлоры животных.

Приготовление концентрированных ферментированных кормов снижает воздействие патогенной микрофлоры на желудочно-кишечный тракт, повышает сохранность животных и их устойчивость к стрессам. Продуктивность животных при переходе на жидкий ферментированный корм увеличивается на 31-40%.

Annotation. The above fermentative preparation was added in the proportion of 1 gr. per. 1 kg of concentrates then mixed and heated up to 90°C and let it stand for 2 hours before being fed to animals. Owing to antiseptic supplements NIST feed possesses bacteriostatic properties to combat microorganisms such as dysentery, paratyphoid and others without surppressing viable functions of normal intestinal micro-

flora of animals. By adding fermentative concentrates we reduce effects of pathogens on digestive tract. It also raises safety of animals and resistance to stresses. The productivity of animals on feeding fluid fermentative feed concentrates is increased by 31-40%.

Ключевые слова: Ферментный препарат НИСТ; корм; сохранность; продуктивность; животных.

Key words: Fermentative preparation NIST; feed; raises; productivity; animals.

Обоснование исследований. Проблема обеспечения промышленного свиноводства высококачественными и в то же время недорогими кормами остается актуальной. В связи с тем, что основную часть рационов свиней составляет зерно, предпочтительнее производить комбикорма из более дешевого местного сырья - пшеницы, ячменя, ржи, тритикале, овса. Однако они содержат большое количество некрахмалистых полисахаридов, которые не перевариваются ферментами пищеварительного тракта и даже ухудшают адсорбцию уже переваренных веществ. Питательная ценность последних снижается, что отрицательно сказывается на продуктивности свиней. Вот почему к кормам необходимо использовать кавитационные установки и добавлять ферментные препараты, повышающие их переваримость[3-7].

Вместе с кормом в организм свиньи вводятся такие питательные вещества, как, например, углеводы, жиры и протеины, в виде высокомолекулярных соединений. В такой форме питательные вещества не могут абсорбироваться кишечником.

Из-за недостатка ферментов пища продвигается по кишечнику непереваренная, и как следствие, быстрый рост патогенной микрофлоры, развитие "отечной болезни", колибактериоза, гипогликемии и других заболеваний. Практика показывает, что наибольший падеж поросят наблюдается в первые 5-7 недель после отъема и достигает 20-30% от общего поголовья отнятых поросят. Многие из выживших поросят в дальнейшем не могут интенсивно развиваться и из-за последствий перенесенных заболеваний.

Ферменты улучшают эффективность переваривания корма из-за ещё недостаточно совершенной эндогенной выработки энзимов у поросенка, и позволяют значительно сократить риск кишечных заболеваний.

Но и у откормочных свиней эндогенное энзимное пищеварение имеет свои ограничения. Так, некоторые непереваримые растительные вещества, так называемые некрахмалистые полисахариды (НПС), снижают действенность пищеварительных энзимов, препятствуют их поступлению в молекулы НПС. К НПС относятся такие углеводы как целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины. Они плохо усваиваются, так как у свиньи нет вырабатываемых организмом ферментов (энзимов) для распада НПС. Моногастричные животные (свиньи) практически не могут разрушать межклеточные стенки зерновых компонентов из-за отсутствия в их организме соответствующих ферментов, вырабатываемых у других видов животных микрофлорой желудочно-кишечного тракта. В связи с этим доступность легкогидролизуемых питательных веществ, заключенных внутри клеток: крахмала и других углеводов, протеина, жира

остается низкой для пищеварительных ферментов желудочно-кишечного тракта самих животных. Образуя такую «закрытую» для действия пищеварительных ферментов клетку, некрахмалистые полисахариды (НПС) ухудшают переваримость питательных веществ корма и эффективность их всасывания в тонком кишечнике.

Образованные с помощью микробов энзимы синтезируются, в отличие от жвачных животных, только микрофлорой толстой кишки и практически полностью отсутствуют в желудке и тонкой кишке. Ферменты НИСТ расщепляют НПС и способствуют более эффективному преобразованию питательных веществ, содержащихся в зерне, в прирост живой массы. НИСТ повышают содержание питательных веществ в корме для откормочных свиней [5-7].

С целью изучения эффективности ферментного препарата при откорме животных нами были проведены опыты на свиньях

Методика. Эксперимент был поставлен в условиях СПК Агрофирмы «Культура» на двух группах поросят породы крупная белая.

Мы использовали ферментный препарат НИСТ производимый фондом «Развитие экономических реформ», одобренный ветфармбиосоветом Департамента Минсельхоза России 21.11.2001г и предназначенный для высокотемпературной ферментации концентрированных кормов в животноводстве и птицеводстве [5-7].

Ферментный препарат вносили по 1 грамму на 1 кг концентратов, перемешивали, разогревали до 90° С и выдерживали 2 часа, а затем скармливали животным. Белковые кормовые добавки (мясокостная, рыбная мука, кормовые дрожжи) вводили в состав кормов до ферментации, чтобы в процессе высокотемпературной обработки обеспечить дополнительную пастеризацию этих и увеличить усвоение белков за счет их первичного гидролиза до низких пептидов и аминокислот. После ферментативной обработки (проварки паром при 85-90 °С) корм подлежит хранению - до 6 часов в той же емкости, где проводилась варка

Результаты. В приготовленных концентрированных комбикормах мы обнаружили кишечную палочку, стрептококки, стафилококки, грибки: мукор, пенициллиум, ризопус. Общая микробная загрязненность корма составила 4 миллионов микробных клеток на грамм корма. После проведения высокотемпературной ферментации концентрированных кормов этих микроорганизмов в корме мы не обнаруживали. Благодаря антисептическим добавкам НИСТ корм приобретает бактериостатические свойства по отношению к возбудителям дизентерии, паратифа и другим микроорганизмам не подавляя при этом жизнедеятельности нормальной кишечной микрофлоры животных. Предупреждается поступление в организм животных патогенной и чужеродной микрофлоры, которая погибает при подготовке корма к скармливанию. Результатом кормления животных такими кормами является прекращение диареи при постоянном поступлении возбудителей инфекции в организм.

Низкая кормовая ценность зерна ржи связаны с высоким содержанием в ней алкалоидных производных резорцинов, высоким содержанием некрахмалистых полисахаридных фракций (17,5-18,0%), в т.ч. пентозанов (6-9%), пектиновых веществ (7-8,5%), β- глюкана (2-4,5%), содержанием ингибитором пищеварительных ферментов, специфической структурой крахмальных зерен,

рахитогенным фактором, также с тем, что по сравнению с другими видами зерновых, рожь часто поражается спорыньей.

Реакции, протекающие при высокотемпературной ферментации концентрированных кормов, подобны тем, что происходят при пищеварении в организме животных. Однако за счет использования более мощного полиферментного комплекса препарата НИСТ они протекают быстрее и глубже [3-7].

Так по результатам исследования корма в Брянском центре «Агрохимрадиологии» установлено значительные изменения химического состава в натуральном веществе корма. После проведения высокотемпературной ферментации овса, пшеницы, ржи, тритикале, ячменя наблюдается увеличение содержания азота на 0,08-0,28, протеина 0,55-1,72, кальция 0,08-0,23, фосфора 0,01-0,06, калия на 0,02-0,08 % и в 9,59 – 16,82 раза сахара. Содержание воды в одном килограмме корма после проведения высокотемпературной ферментации увеличивалось в 3,73-4,67 раз.

Следовательно, проведение высокотемпературной ферментации концентрированных кормов приводит к повышению его питательности.

Под наблюдением находилось 100 поросят крупной белой породы. При испытании препарата формировали 2 группы по принципу аналогов. Животные находились в одинаковых условиях содержания, кормления, ухода и обработок ветеринарными препаратами по принятой в хозяйстве технологии. Исследования эффективности применения изучаемого препарата проводили по общепринятым методикам [1-2].

В емкость для подготовки кормов заливали холодную воду. Растворяли препарат НИСТ в 5-10 л теплой воды (30-50°С) из расчета 1г препарата на 1кг подлежащего обработке зернофуража, вносили растворенный препарат в кормосмеситель с водой и перемешивали. Засыпали в кормосмеситель зернофураж крупного помола состоящий из 60% ячменя и 40% овса. Влажную мешанку перемешивали и нагревали паром до 85-90° С, оставляли вызревать в течение 1-2 часов. Скармливали животным концентраты согласно рационов кормления животных принятых в хозяйстве. Поросятам первой опытной группы состоящей из 50 животных с 30-суточного возраста и в течение 180 суток их жизни давали концентрированные корма, которые обрабатывали ферментом НИСТ, а второй аналогичной группе скармливали не обработанные ферментом корма.

Среднесуточный привес поросят в возрасте 2 - 4 месяцев после скармливания корма подвергнутого ферментации был 314г, а после дачи аналогичной дозы концентратов контрольной группе животных – 240г.

Поросята контрольной группы переболели бронхопневмонией (20%), диареей (70%) в легкой и тяжелой форме. Несмотря на лечение с использованием противомикробных средств пало 15 поросят. В опытных группах пало в 3 раза меньше поросят, чем в контрольной группе животных.

Среднесуточный прирост свиней за период выращивания их с 4 до 7 месяцев в 1-й опытной группе составил 428 г, а в контрольной – 306г.

Интенсивность отложения подкожного жира над 6-7 грудными позвонками у животных живой массой 100 кг в опытных группах составила 32,1 мм, а в контрольной группе – 26,6 мм. Возраст достижения животными живой массы

100 кг в 1-й опытной группе в среднем был 228 суток, а в контрольной группе – 264 суток. Длина их туловища в 9-ти месячном возрасте в опытных группах составила 133 см, а в контрольной группе – 118 см.

В 7-ми месячном возрасте животных исследовали и установили, что у животных опытных групп достоверно выше ($P=0,0000$) было содержание в крови эритроцитов (6,65 – 6,80 млн/мл), лейкоцитов (11,8–11,65 тыс/мл), гемоглобина (17,5 г%), белков (8,6 г%), глобулинов (2,72 – 2,72 г%), аминокислот (9,14 – 9,15 мг%), мочевины (30,5 – 32,1 мг%), остаточного азота (98,0 – 99,1 мг%), β -липопротеидов (532-536 мг%), а лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови была в 2,3 раза выше, чем у животных контрольной группы.

Использование ферментированного корма свиней повышает содержание сахара в крови животных до 75 мг% и выше, что обуславливает их высокую продуктивность и выживаемость.

В связи с использованием более низких концентраций ферментов, а также благодаря высокотемпературной обработке, приводящей к постепенной денатурации ферментов, их остаточное количество в кормах и активность существенно ниже, чем при традиционном сухом применении ферментных препаратов.

Несмотря на ассоциированное патогенное воздействие возбудителей инфекционных заболеваний падеж поросят в опытных группах был в 3 раза меньше, чем в контрольной группе животных. Гибель поросят, полученных от свиноматок опытных групп, была на 13,2 – 13,5 % меньше, чем среди поросят, полученных от свиноматок контрольной группы.

Выводы

1. Противопоказаний для использования кормов, подвергнутых высокотемпературной ферментации нет. Ферментирование зернофуража крупного помола позволяет кормить животных горохом, ячменем, овсом, рожью и продуктами их переработки, для которых характерно высокое содержание ингибирующих и антипитательных факторов, снижающих экономическую эффективность отечественного животноводства.

2. Подготовка концентрированных кормов к скармливанию с использованием ферментного препарата «НИСТ» позволяет увеличить содержания азота на 0,08-0,28%, протеина 0,55-1,72, кальция 0,08-0,23, фосфора 0,01-0,06, калия на 0,02-0,08 % и в 9,59 – 16,82 раза сахара в измельченном овсе, пшенице, ржи, тритикале, ячмене.

3. В приготовленных концентрированных ферментированных кормах погибала кишечная палочка, стрептококки, стафилококки, грибы: пенициллиум, мукор, ризопус. Общая микробная загрязненность корма снижалась с 4 млн. микробных клеток на грамм корма до единичных споровых форм микроорганизмов.

4. В 7-ми месячном возрасте у животных опытных групп достоверно выше ($P=0,0000$) было содержание в крови эритроцитов (6,65 – 6,80 млн/мл), лейкоцитов (11,8–11,65 тыс/мл), гемоглобина (17,5 г%), белков (8,6 г%), глобулинов (2,72 – 2,72 г%), аминокислот (9,14 – 9,15 мг%), мочевины (30,5 – 32,1 мг%), остаточного азота (98,0 – 99,1 мг%), β -липопротеидов (532-536 мг%), а лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови была в 2,3 раза выше, чем

у животных контрольной группы. Использование ферментированного корма свиней повышает содержание сахара в их крови до 75 мг% и выше, что обуславливает их высокую продуктивность и выживаемость животных.

5. Приготовление концентрированных ферментированных кормов снижает воздействие патогенной микрофлоры на желудочно-кишечный тракт. Повышает сохранность животных и их устойчивость к стрессам. Продуктивность животных при переходе на жидкий ферментированный корм увеличивается на 31-40%. Снижает заболеваемость животных и уменьшает затраты на ветеринарные мероприятия.

6. Приготовление концентрированных ферментированных кормов повышает питательную ценность кормов на основе ячменя, пшеницы, ржи и других злаковых, повышает питательную ценность кормов за счет увеличения обменной энергии на 5-8 %, сырого протеина - 6-9%, снижает стоимость кормов за счет изменения ассортимента злаковых и гибкости при составлении рационов.

Позволяет устранять нарушения пищеварения при резкой смене компонентов рациона более равномерно смешивать с премиксами и готовыми кормами.

7. При использовании ферментированных концентрированных кормов улучшатся производственные и экономические показатели:

- у поросят улучшится однородность стада на 10-20% ,
- увеличится среднесуточный привес на 31- 40 % ;
- улучшится конверсия корма на 6-9 % ;
- появится возможность использования нетрадиционных зерновых компонентов: рожь, овес, люпин, рапс и другие зерновые;
- у свиней улучшится однородность стада на 25 %.

10. Экономический эффект от использования препарата НИСТ, без учета затрат на проведение высокотемпературной ферментации кормов, составляет 140 рублей на 1 рубль стоимости препарата.

Список литературы

1. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.

2. Кудрявцев А.А. Гематология животных и рыб. М.:Колос, 1969.153 с.

3. Повышение эффективности использования кормов на основе кавитационных установок / А.И. Купреенко, В.Е. Ториков, К.С. Маловастый, Х.М. Исаев, Г.В. Белый, В.Г. Леонов // Научно-технический прогресс в животноводстве – машинно-технологическая модернизация отрасли: сб. научных трудов. Подольск, 2007. Т. 17, ч. 1. С. 209-211.

4. Купреенко А.И., Маловастый К.С. Повышение питательности жидких кормов в кавитационных установках // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: сб. трудов, посвященный 50-летию Всероссийского института физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. Боровск, 2010. С. 52-53.

5. Маловастый К.С. Ерохов Н.Я. Применение НИСТ при откорме поросят в

СПК Агрофирмы «Культура» // Современные проблемы интенсификации производства свинины: сборник научных трудов XIV Международной научно-практической конференции, 11-13 июля 2007 г. Ульяновск, 2007. Т. 2. С. 158-168.

6. Маловастый К.С. Рекомендации по применению высокотемпературной ферментации концентрированных кормов, эхиноцеи и пробиотиков. Брянск, 2009. 20 с.

7. Маловастый К.С. Влияние ферментирования кормов на молочную продуктивность коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2014. С.153-161.

УДК 636.4:612.11:636.4.087.7

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРОБИОТИКОВ

Хотмирова Олеся Владимировна

*Кандидат биологических наук, доцент кафедры терапии, хирургии,
ветеринарного акушерства и фармакологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

HEMATOLOGICAL INDICES OF PIGLETS DURING THE PERIOD OF GROWING WHEN FEEDING PROBIOTICS

Khotmirova Olesya Vladimirovna

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Therapy,
Surgery, Veterinary Obstetrics and Pharmacology, FSBEI HE Bryansk SAU*

Резюме: В статье представлены результаты исследований, целью которых явилось изучить влияние комплексного использования пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 на основные морфологические и биохимические показатели крови молодняка свиней в период выращивания.

Summary. The article presents the results of studies, the purpose of which was to study the effect of complex use of Probiotics Siteksflor №1 and Siteksflor №5 on the main morphological and biochemical indices of blood of piglets during the period of growing.

Ключевые слова: пробиотики; поросята; морфологические и биохимические показатели крови.

Keywords: probiotics; piglets; morphological and biochemical indices of blood.

Введение. В последние десятилетие для увеличения производства животноводческой продукции стали применять различные стимуляторы в виде кормовых добавок, премиксов, кормовых антибиотиков, и других биологически активных веществ [1; 2].

К настоящему времени накоплено большое количество данных об использовании пробиотических препаратов в животноводстве с целью регулирования нормального состава микрофлоры кишечника, профилактики заболеваний же-

лудочно-кишечного тракта, повышения естественной резистентности и продуктивности животных и птицы [3; 5; 6]

Материал и методика исследований. Материалом для исследований явились пробиотики Ситексфлор №1 (жидкий лактобактерин) и Ситексфлор №5 (жидкий бифидумбактерин). Объектом исследования служили поросята-отъемыши, полученные от опытных свиноматок, которым в период лактации скармливали изучаемые пробиотики в количестве от 10 до 40 мл/гол в сутки. Отъем поросят провели в 2 мес. и тут же сформировали из них пять групп опытных животных по 10 голов в каждой.

Особенностью формирования групп явилось то, что в контрольную группу вошли поросята, полученные от свиноматок V опытной группы, которые получали максимальное количество пробиотиков в дозе (40 мл/гол+40 мл/гол) в сутки. А в V опытную группу поместили поросят, полученных от свиноматок I контрольной группы, которым не давали пробиотиков. II, III, и IV опытные группы были сформированы из поросят, полученных от свиноматок II, III и IV опытных групп соответственно.

Период выращивания длился 124 дня. Ежедневно животные II, III, IV и V опытных групп получали дополнительно к основному рациону комплекс пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 в количестве 5+5; 10+10; 15+15 и 20+20 мл/гол соответственно.

Изучаемые показатели крови исследовали согласно общепринятым методикам [4].

Результаты исследований. При морфологических исследованиях крови поросят в 2 месяца количество эритроцитов и лейкоцитов у животных контрольной и опытных групп существенно не отличались и варьировали в пределах физиологической нормы. Однако содержание гемоглобина в крови на 3,7 – 10,6 % был выше у поросят, полученных от свиноматок, которым давали в период лактации пробиотики Ситексфлор №1 и Ситексфлор № 5, по сравнению с отъемышами контрольных свиноматок.

Анализ морфологических показателей крови у поросят в 6 месяцев показал положительное влияние пробиотиков в период выращивания на окислительно-восстановительные процессы в организме. Так, содержание эритроцитов было достоверно выше ($P<0,05$) у животных IV и V опытных групп соответственно на 6,2 и 4,6 %. Уровень гемоглобина был достоверно выше у животных III, IV и V опытных групп на 10,2, 11,7 и 6,4 % ($P<0,01$), относительно контроля.

При биохимическом исследовании сыворотки крови у поросят в двух месячном возрасте нами было установлено повышение общего белка у поросят, отнятых от опытных групп свиноматок на 2,2 – 6,3 %, относительно поросят V опытной группы (которые были отняты от свиноматок контрольной группы). Максимальный уровень общего белка был у поросят в IV опытной группе: $73,8\pm 0,97$ г/л.

Содержание общего белка в сыворотке крови в конце периода выращивания во II опытной группе было достоверно выше контрольных животных на 5,4 % ($P<0,01$); в III – на 7,0 ($P<0,05$); в IV – на 13,2 ($P<0,01$) и в V – на 10,7 % ($P<0,01$).

Некоторые изменения наблюдались и в содержании белковых фракций сыворотке крови. Максимальные изменения у молодняка свиней как в двух, так и шести месячном возрасте отмечены в гамма-глобулиновых фракциях. Отмечено, что количество γ -глобулинов было выше на 6,9 – 20,0 % у поросят, полученных от свиноматок, которые в период лактации получали комплекс пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор № 5, по сравнению с поросятами от контрольных свиноматок.

К шести месячному возрасту сохраняется динамика повышения содержания γ -глобулинов в крови опытных групп молодняка свиней. Достоверное повышение ($P < 0,05$) белков этой глобулиновой фракции было во всех опытных группах животных по отношению к аналогичному показателю крови в контрольной группе.

Комплексное скармливание пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор № 5, привело к увеличению содержания в крови у поросят-отъемышей в двух месячном возрасте общего кальция и неорганического фосфора. Максимальное содержание этих минеральных элементов в сыворотке крови отмечено у поросят, отнятых от V опытной группы свиноматок (доза пробиотиков 40 + 40мл/гол в сутки). Уровень кальция у поросят этой группы был выше на 19,2 %, фосфора на 14,8 % по отношению к поросьятам, полученным от контрольных свиноматок.

У молодняка свиней к 6 месячному возрасту содержание кальция в опытных группах было выше на 3,7 – 14,8 %, фосфора – на 7,4 – 18,5 %, относительно контрольной группы.

Сравнивая показатели крови у молодняка свиней на выращивании, в возрастном аспекте, отмечалось повышение количества гемоглобина у свиней III, IV и V опытных групп, хотя содержание эритроцитов существенно не отличалось.

Во всех опытных группах молодняка свиней к шести месячному возрасту наблюдалось повышение содержания общего белка и фосфора неорганического по сравнению с 2-х месячным возрастом; повышение общего кальция в III, IV и V опытных группах.

Выводы. Таким образом, положительная динамика, как в сравнительном, так и в возрастном аспекте содержания основных биохимических показателей крови у животных опытных групп, по-видимому, связано с благоприятным влиянием бактерий-пробионтов на усвояемость протеина, кальция и фосфора, а следовательно повышает неспецифическую резистентность организма молодняка свиней.

Список литературы

1. Влияние пробиотиков Ситексфлор №1 и №5 на сохранность и интенсивность роста поросят-сосунов / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, В.В. Черненко и др. // Ветеринария. 2010. № 10. С. 48-50.

2. Влияние кормосмесей, разных по составу, с добавкой пробиотика на продуктивность и резистентность организма молодняка свиней / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, В.Д. Анохина, Ю.Н. Черненко // Ветеринария и кормление. 2007. № 6. С. 27.

3. Гамко Л.Н., Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Морфологические и биохимические

мические показатели крови у молодняка свиней на откорме при скармливании пробиотиков // Ветеринария и кормление. 2010. 3. С. 10-12.

4. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учебно-методическое пособие / В.В. Черненко, Ю.Н. Черненко, Ю.И. Симонов, Л.Н. Симонова. Брянск, 2011. 34 с.

5. Лешуков К.А., Мамаев А.В., Менькова А.А. Использование функциональной системы биологически активных центров свиней при профилактике транспортного стресса // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. Т. 39. № 6. С. 90-92.

6. Бобкова Г.,Н.,Слезко Е.,И., Менькова А.,А. Оценка протеиноэнергетического концентрата по показателям мясной продуктивности и качеству мяса свиней и цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, проф. Гамко Л.Н. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 22-32.

7. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. 2009. Т. 14, № 3. С. 114.

8. Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Влияние пробиотиков на показатели крови у свиней разных возрастных групп // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 6. С. 21-23.

УДК 639.3.043.2:639.371.13

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОМБИКОРМОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ

Овseenко Юрий Валентинович

Кандидат биологических наук, доцент

Каминский Андрей Александрович

*Студент 5 курса института ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

COMPARATIVE EVALUATION OF DIFFERENT FEED PRODUCTION ON THE EFFICIENCY OF CULTIVATION OF RAINBOW TROUT

Ovseenko Yuri Valentinovich

Kaminsky Andrey Aleksandrovich

Аннотация. Изучена возможность замены высоко сбалансированных стартовых кормов для выращивания молоди радужной форели датского производства «BioMar», кормами отечественного производства «ЛимКорм» и «DAL-

KORM». Установлена высокая эффективность применения комбикормов отечественного производства «ЛимКорм» и «DALKORM» при выращивании молоди радужной форели.

Annotation. Studied the possibility of replacing highly balanced starter feed for growing rainbow trout fry of the Danish production of "BioMar" fodder for domestic production "Limcom" and "DALKORM". Installed high efficiency domestic animal feed production "Limcom" and "DALKORM" when growing juvenile rainbow trout.

Ключевые слова: радужная форель; форелеводство; стартовые комбикорма; индустриальное рыбоводство.

Key words: rainbow trout; trout production; the starting feed; industrial fish farming.

Использование полноценных, высоко сбалансированных стартовых комбикормов является одним из основных факторов успешного развития индустриального форелеводства в нашей стране [1,2,3]. В настоящее время в большинстве хозяйств используют дорогой импортный комбикорм [4,5,6]. Разработка и внедрение отечественных стартовых комбикормов, в связи с государственным курсом на импортозамещение, является весьма актуальной задачей [7,8].

Целью данной работы явилась сравнительная оценка комбикормов различного производства на эффективность выращивания молоди радужной форели

В задачи данной работы входило:

- Изучить влияние стартовых комбикормов различного производства на скорость роста, выживаемость и продуктивность молоди радужной форели.
- Определить экономическую эффективность скармливания комбикормов различного производства.

Исследования были проведены в ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер».

Материал и методы исследований. Малёк радужной форели выращивался с 10 до 150 граммов. Для проведения опыта зарыбили 3 одинаковых проточных бетонных бассейна площадью 40 м² каждый (20 x 2 x 1 м), в которых поддерживался одинаковый гидрохимический и температурный режим.

В каждый бассейн было посажено по 10000 штук малька радужной форели, средней массой 10,0 ± 0,5 граммов. Общая масса составила 100 килограммов в каждом бассейне, при плотности посадки 250 шт./м².

Содержание кислорода и температуру воды в бассейнах определяли при помощи термооксиметра «VSI 85».

Ежедневно проводились контрольные взвешивания, по итогам которых принималось решение об увеличении общего количества задаваемого корма или о переходе на более крупный размер гранул.

Результаты исследования и их обсуждение. Температуры воды в бассейнах в период исследований изменялась в пределах от 13 до 15 °С, а уровень кислорода составлял 10-11 мг/л. При понижении уровня содержания кислорода в воде применялась дополнительная аэрация. Скорость водообмена в проточных бассейнах поддерживалась на одном уровне и составляла

60 м³/ час. Водоподача осуществлялась из артезианской скважины через напорный накопитель, где производилась очистка и дегазация.

Поедаемость корма была практически 100 %. Отход молоди менее 1 %.

Таблица 1. Схема опыта

Показатель	№ бассейна		
	1	2	3
Площадь бассейна, м ²	40	40	40
Всего посажено, шт.	10000	10000	10000
Посажено, кг	100	100	100
Средняя масса малька, г	10,0±0,5	10,0±0,5	10,0±0,5
Плотность посадки, шт./м ²	250	250	250
Корм	«BioMar»	«ЛимКорм»	«DALKORM»

Состав и стоимость комбикормов «BioMar»:

Гранулы 1,5 мм (для молоди массой от 5 до 15 г): сырой протеин 54%, сырой жир 22%, углеводы (БЭВ) 9%, клетчатка 0,6%, зола 8,9%, фосфор 1,4%, валовая энергия 22,9 МДж/кг, переваримая энергия 20,1 МДж/кг. Стоимость 247 руб. за 1 кг.

Гранулы 2 мм (для молоди массой от 15 до 50 г): сырой протеин 52%, сырой жир 25%, углеводы (БЭВ) 9%, клетчатка 0,5%, зола 8,3%, общий фосфор 1,3%, валовая энергия 23,6 МДж/кг, переваримая энергия 20,8 МДж/кг. Стоимость 205 рублей за 1 кг.

Гранулы 3 мм (для молоди от 50 до 100 г): сырой протеин 40-43%, сырой жир 20-23%, углеводы (БЭВ) 21%, клетчатка 4,2%, зола 6%, общий фосфор 0,8%, валовая энергия 20-23 МДж/кг, переваримая энергия 18,3 МДж/кг. Стоимость 126,5 рублей за 1 кг.

Гранулы 4,5 мм (для молоди от 100 до 200 г): сырой протеин 40-43%, сырой жир 20-23%, углеводы (БЭВ) 21%, клетчатка 4,2%, зола 6%, общий фосфор 0,8%, валовая энергия 20-23 МДж/кг, переваримая энергия 18,3 МДж/кг. Стоимость 126,5 рублей за 1 кг.

Состав и стоимость комбикормов «ЛимКорм»:

Гранул 2,5 мм: сырой протеин 49%, жир, не менее 16%, зола, не более 8%, клетчатка, не более 1,5%, переваримая энергия, не менее 19,8 МДж/кг. Стоимость 125 рублей за 1 кг.

Гранулы 3 мм (для молоди от 40 до 100 г) и 4 мм (для молоди от 100 до 300 г): сырой протеин 42%, жир, не менее 27%, зола, не более 8%, клетчатка, не более 2,5%, переваримая энергия, не менее 21,4 МДж/кг. Стоимость 109 рублей за 1 кг.

Состав и стоимость комбикормов «DALKORM»:

Гранулы 2 мм (для молоди от 10 до 35 г): сырой протеин 48%, жиры 22%, клетчатка 0,8%, зола 7,6%, фосфор 1,3%, витамин D 950 у.е./кг, витамин E 400 мг/кг, витамин C 1000 мг/кг. Стоимость 209 рублей за 1 кг.

Гранулы 3,2 (для молоди от 35 до 200 г) и 4,5 мм: сырой протеин 44%, жиры 22%, клетчатка 1,3%, зола 5,2%, фосфор 1,1%, витамин D 800 у.е./кг, ви-

тамин Е 200 мг/кг, витамин С 150 мг/кг. Стоимость 159 рублей за 1 кг.

При кормлении молоди радужной форели (количество задаваемых кормов и размер гранул) руководствовались рекомендациями соответствующих фирм производителей.

Таблица 2. Рыбоводные результаты

Показатели	№ бассейна		
	1	2	3
Марка комбикорма	«BioMar»	«ЛимКорм»	«DALKORM»
Средняя масса молоди, г	150,93±7,55	155,55±7,78	150,43±7,52
Выловлено всего, кг	1509,3	1555,5	1504,3
Выход, %	99,5	99,4	99,3
Валовой прирост, кг	1409,3	1455,5	1404,3
Скормлено кормов, кг	1110,29	1192,08	1147,36
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	0,788	0,846	0,817
Продолжительность выращивания (до 150 г), дней	68	56	57

Средняя масса радужной форели в конце опыта составила при использовании комбикорма фирмы «BioMar» 150,93±7,55 г, а при кормлении комбикормами фирмы «ЛимКорм» и «DALKORM» она составила соответственно 155,55±7,78 г и 150,43±7,52 г.

Таблица 3. Экономическая эффективность

Показатели	№ бассейна		
	1	2	3
Марка комбикорма	«BioMar»	«ЛимКорм»	«DALKORM»
Объем реализации, кг	1509,3	1555,5	1504,3
Цена реализации 1 кг, руб.	390	390	390
Выручка, руб.	588627	606645	586677
Всего затрат, руб.	202147,93	161818,64	176273,87
Себестоимость 1 кг, руб.	133,94	104,03	117,18
Прибыль, руб.	386479,07	444826,36	410403,13
Рентабельность, %	191,18	274,9	232,82

Наибольший прирост радужной форели был получен при скармливании отечественного комбикорма фирмы «ЛимКорм» 1455,5 кг.

За весь период было скормлено кормов фирмы «BioMar» 1110,29 кг, фирмы «ЛимКорм» 1192,08 кг и фирмы «DALKORM» 1147,36 кг.

Срок выращивания молоди радужной форели с момента посадки до до-

стижения массы не менее 150 г составил: в 1-м бассейне 68 дней, во 2-м 56 дней и в 3-м 57 дней.

Затраты корма на 1 кг прироста были наименьшими при скармливании комбикорма фирмы «BioMar» 0,788 кг, а наибольшие при скармливании комбикорма фирмы «ЛимКорм» 0,846 кг.

Себестоимость 1 кг радужной форели при использовании кормов «ЛимКорм» была ниже соответственно на 23% и «DALKORM» на 13 % по сравнению с импортными.

Основываясь на результатах, полученных в ходе опыта, можно рекомендовать при выращивании молоди радужной форели использовать отечественные комбикорма марки «ЛимКорм» и «DALKORM» для замены импортного корма фирмы «BioMar».

Список литературы

1. Морфометрические и гистологические показатели радужной форели при выращивании на кормах с добавками селена и токоферола/ Н.П. Базутко, Л.Н. Гамко, Ю.В. Овсеенко, В.Н. Минченко // Интенсивность и конкурентноспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, 21-22 апреля 2016 г. Брянск: Брянский ГАУ, 2016. С. 13-22.

2. Морфологические и физиолого-биохимические особенности радужной форели, выращиваемой на кормах, с добавками селена и токоферола (препарата "эсвекс") / Ю.И. Есавкин, Г.Т. Панченков, В.П. Панов, Н.П. Базутко // Тепловодная аквакультура и биологическая продуктивность водоёмов аридного климата: международный симпозиум. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2007. С. 458-460.

3. Гамыгин Е.А., Багров А.М., Житний Б.Г. Проблема обеспечения стартовыми отечественного производства рыбохозяйственных предприятий РФ // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2015. № 6. С. 55-59.

4. Овсеенко Ю.В. Рыбоводство. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 76 с.

5. Влияние плотности посадки личинок карпа на рыбо-продуктивность выростных прудов в МУП «Клетня-рыба» Клетнянского района Брянской области / Ю.В. Овсеенко, Е.В. Овсеенко, М.С. Калмыкова, В.Н. Минченко, А.И. Артюхов, Т.И. Васькина // Зоотехния. 2016. № 5. С.31-32.

6. Скворцова Е.Г., Шмигель В.В., Кутина А.Д. Влияние электростатического поля на выживаемость икры и мальков ленского осетра *Acipenser baerii* // Повышение уровня и качества биогенного потенциала в животноводстве: сборник научных трудов по материалам II международной научно-практической конференции. 2016. С. 87-91.

7. Сравнительный анализ времени проявления активности ферментов различных биохимических классов в раннем развитии леща (*Abramis brama* L.), плотвы (*Rutilus rutilus* L.) и межродовых гибридов F1 / Е.Е. Слынько, Е.Г. Скворцова, Е.Н. Пакунова, Ю.В. Слынько, А.Е. Берсенева // Вестник АПК Верхневолжья. 2015. №4 (32). С.73-77.

УДК 636.22/.28.084.413

**ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ФРАКЦИЙ КЛЕТЧАТКИ
В РАЦИОНЕ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ И ПЕРЕВАРИВАНИЕ
ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ
КОРОВ В НАЧАЛЕ ЛАКТАЦИИ**

Черненко Василий Васильевич

*Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии, хирургии,
веттакушерства и фармакологии;*

Черненко Юлия Николаевна

*Кандидат биологических наук, токсиколог центра коллективного пользования
приборным и научным оборудованием,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**INFLUENCE OF DIFFERENT LEVEL OF CELL FACTIONS
IN THE RATION ON CONSUMPTION OF FEEDS AND DEPRESSION
OF NUTRITIVE SUBSTANCES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT
OF COWS AT THE BEGINNING OF LACTATION**

Chernenok Vasily Vasilyevich

*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department
of Therapy, Surgery, Veterinary Obstetrics and Pharmacology*

Chernenok Yulia Nikolaevna

*Candidate of Biological Sciences, toxicologist of the center for collective use
of instrument and scientific equipment,
FSBEI HE Bryansk SAU*

Резюме: В статье представлены результаты исследований, целью которых явилось изучить влияние разного уровня клетчатки в рационе высокопродуктивных молочных коров в начале лактации на потребление кормов и переваривание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте.

Summary. The article presents the results of studies, the purpose of which was to study the effect of different levels of fiber in the diet of highly productive dairy cows at the beginning of lactation on feed intake and digestion of nutrients in the gastrointestinal tract.

Ключевые слова: коровы, корма, нейтрально-детергентная клетчатка, потребление корма, переваримость, питательные вещества.

Key words: cows, feed, neutral detergent fiber, feed intake, digestibility, nutrients.

Введение. Основа рациона высокопродуктивной молочной коровы – это высококачественные корма с низким содержанием клетчатки. Однако чтобы определить потребность в клетчатке, необходимо знать, как взаимодействуют между собой компоненты рациона, продукты потребления и переваривания

корма. Для поддержания нормальной двигательной активности рубца и процентного содержания молочного жира, необходимо, чтобы грубые корма содержали адекватное количество клетчатки [4;6;2].

Уровень клетчатки оказывает существенное влияние на переваримость и всасывание питательных веществ рациона, обуславливая нормальную деятельность пищеварительной системы [1;2;3].

Материалы и методы. Экспериментальная проработка поставленных задач осуществлялась методом групп - периодов. Было проведено 3 опыта на 9 высокопродуктивных коровах с удоем (25- 35 кг молока) холмогорской породы, живой массой 500 кг в первые месяцы лактации (10-120 дни лактации).

Первый опыт проведен с 10-го по 40-й день лактации. В первой группе содержание НДК в рационе было 28%, во второй 31,5% и в третьей 35%.

Во втором периоде опыта (40-70 дни лактации) различие в содержании НДК в рационах достигалось за счет разного соотношения грубых и концентрированных кормов. В первой группе оно составит 26:74, во второй 33:67, а в третьей 39:67.

В третьем периоде опыта (70-120 дни лактации) исследования проводились на рационах с одинаковым содержанием НДК в группах на уровне 39%, но с разным преимущественным источником (сено-силос), Разница между группами заключалась в наборе грубых кормов (сено-силос), обеспечивающем заданный уровень клетчатки.

Потребление корма и переваримость определяли по общепринятым методикам.

Результаты исследований. В первом периоде опыта отмечено большее потребление фракций клетчатки, по сравнению с 1-й группой, сырой клетчатки на 13,9 и 27,4%, гемицеллюлоз на 14,8 и 27,3% и целлюлозы на 8,7 и 14,8%. Отмечено также увеличение потребления сырой золы (из-за разницы ее содержания в кукурузном и разнотравном силосе на 13,8 и 27,4%). Соответственно отмечено снижение потребления неструктурных углеводов на 5,4 и 12,8%.

Анализ данных переваривания питательных веществ показал высокий уровень переваримости всех питательных веществ. Это говорит о том, что рационы были достаточно хорошо сбалансированы и обеспечивали высокую интенсивность пищеварительных процессов в рубце и кишечнике коров. В то же время переваримость фракций клетчатки и количество переваренных веществ (гемицеллюлоз и целлюлозы) возрастала по мере увеличения их содержания в рационе. В 3-й группе коров, содержащей в рационе наибольшее количество НДК (33,5%) по сравнению с 1-й (29%) и со 2-й (31,5%) группами, переваримость гемицеллюлозы была выше, чем в 1-й группе на 42,75% и на 26,11% во 2-й, а целлюлозы на 17,36 и 6,4% соответственно. Также с увеличением содержания НДК в рационе коров происходило повышение переваримости сырого протеина и сырого жира.

Во втором периоде опыта дальнейшее повышение содержания НДК в рационе за счет изменения соотношения доли грубых и концентрированных кормов не приводило к снижению общего потребления кормов. Общее потребление сухого вещества на 100 кг живой массы на 60-й день лактации составило 3,8 кг, что соот-

ветствует высокому уровню потребления, особенно для данного месяца лактации [6; 8]. Из-за большего потребления грубых кормов рацион коров 2 и 3-й группы обеспечивал большее потребление клетчатки и ее фракций за счет сниженного потребления протеина (на 1-3%) и неструктурных углеводов (на 6,5%).

По количеству переваренных питательных веществ отмечено увеличение переваривания клетчатки и ее фракций и снижение переваривания неструктурных углеводов и протеина в основном за счет разного потребления питательных веществ. Не отмечено депрессии переваривания клетчатки при высоком уровне концентратов в 1-ой группе, хотя переваримость сырой клетчатки в данной группе была самая низкая, ниже, чем во 2-й на 17,38% и в третьей группе на 37,95%. Увеличение переваримости гемицеллюлозы и целлюлозы происходило по мере уменьшения концентратов в рационе. В 3-й группе коров получавшей наименьшее количество концентратов, переваримость гемицеллюлозы выше, чем в 1-й на 4,3 и во 2-й на 9,6%, а переваримость целлюлозы выше на 5,8 и 1,6% соответственно.

В третьем периоде опыта коровы трех групп получали рационы с одним уровнем клетчатки, но с разным ее преимущественным источником. Так в 1-й группе структурная клетчатка была представлена на 41% сеном и 59% силосом, во 2-й группе на 25% сеном, и 3-ей группе на 8,8% сеном. Из-за более высокого содержания клетчатки в сене, по сравнению с силосом, уровень ее составил 18,1; 17,8 и 17,6% от СВ рациона. В этот период также отмечено снижение потребления сена по мере увеличения доли силоса в рационе.

По количеству переваренных питательных веществ и их переваримости различий в показателях между группами не выявлено, за исключением переваривания и переваримости протеина и целлюлозы у коров 3-й группы. Вероятно, это обусловлено более высокой переваримостью протеина и целлюлозы данного силоса по сравнению с сеном [5;7].

Выводы. Проведенные исследования показали, что уровень потребления корма и переваримость питательных веществ в желудочно-кишечном тракте коров определяются комплексом факторов, зависящих от животного и характеристик рациона - структуры рациона и качества кормов или их доступности к перевариванию. Для полного баланса субстратов и метаболитов, поступающих из пищеварительного тракта жвачных, необходимо знать содержание всех фракций структурных полисахаридов в рационе и их переваривание в желудочно-кишечном тракте.

Список литературы

1. Ващекин Е.П., Менькова А.А., Бобков А.А. Показатели обмена веществ и продуктивность у коров черно-пестрой породы при использовании зерна малоалкалоидного люпина в рационах // Сельскохозяйственная биология. 2008 № 2. С. 56-62.
2. Зерно малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П. Ващекин, А.А. Менькова, Е.В. Крапивина, М.А. Ткачев, Г.Н. Бобкова, П.В. Костюковский // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии.

мии. 2010. № 1. С. 3-10.

3. Гамко Л.Н. Теоретические основы кормления высокопродуктивных коров // Главный зоотехник. 2011. № 9. С. 24-29.

4. Еловигов С.Б., Менькова А.А. Метаболизм азотистых веществ у лактирующих коров под влиянием белково-витаминно-минеральных добавок // Сельскохозяйственная биология. 2006. № 6. С. 101-104.

5. Крапивина Е.В., Иванов Д.В. Влияние продуктивности и возраста коров черно-пестрой породы на гомеостаз // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 5 (57). С. 49-56.

6. Хотмирова О.В. Влияние разного уровня фракций клетчатки в рационе высокопродуктивных молочных коров на рубцовое пищеварение // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов СКНИИЖ. Краснодар, 2009. Ч. 1. С. 196-198.

7. Хотмирова О.В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационе: автореф. на соиск. ученой степ. канд. биол. наук: 03.00.13 – физиология. Боровск, 2009. 18 с.

8. Хотмирова О.В. Потребление кормов и жевательная активность у коров при разном уровне фракций клетчатки в рационе // Проблемы биологии продуктивных животных. 2009. № 1. С. 58-66.

9. Харитонов Е.Л., Хотмирова О.В. Процессы пищеварения у коров при разном уровне клетчатки в рационе // Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию д.б.н., профессора С.Я. Зафрена. М.: ФГУ РЦСК, 2009. С. 181-189.

10. Хотмирова О.В. Сравнение переваримости кормов методами *in sacco* и *in vivo* // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 6 (2013). С. 10-15.

11. Хотмирова О.В. Влияние разного уровня фракций клетчатки на показатели процессов рубцового пищеварения // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1 (2014). С.1 8-22.

УДК 636.52/.58.083.37:636.52/.58.085

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОМБИКОРМ АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛ-5»

Шилов Валентин Николаевич

*Доцент, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ДПО
«Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

Хакимова Гузалия Азатовна

*Аспирант ФГБОУ ДПО «Татарский институт
переподготовки кадров агробизнеса»*

Семина Ольга Валентиновна

Кандидат биологических наук, директор ООО «Биомир»

Ахмадуллин Ренат Маратович

Кандидат химических наук, главный инженер ИП Ахмадуллина А.Г.

Ахмадуллина Альфия Гариповна

Кандидат химических наук, директор ИП Ахмадуллина А.Г.

MEAT PRODUCTIVITY OF CHICKEN-BROILERS WITH THE INCLUSION IN THE FEED OF THE ANTIOXIDANT "BISFENOL-5"

Shilov Valentin Nikolaevich

Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Professor FSBEI EPE "Tatar Institute of Retraining of Agribusiness Staff "

Khakimova Guzalia Azatovna

Graduate student of the FSBEI EPE "Tatar Institute of Retraining of Agribusiness Staff "

Semina Ol'ga Valentinovna

Candidate of Biological Sciences, Director of «Biomir» LLC

Akhmadullin Renat Maratovich

Candidate of Chemical Sciences, Chief Engineer of IE Akhmadullina A.G.

Akhmadullina Al'fiya Garipovna

Candidate of Chemical Sciences, Director of IE Akhmadullina A.G.

Аннотация. Включение нового антиоксиданта в полнорационный комбикорм цыплят-бройлеров в дозе 0,0002; 0,0004; 0,0008 и 0,0015 % от его массы оказало положительное влияние на интенсивность их роста и мясную продуктивность. Предубойная живая масса птицы опытных групп была соответственно на 2,5; 7,1; 10,9 и 3,3 % больше по сравнению с особями контрольной группы. Наиболее эффективной дозой скармливания антиоксиданта цыплятам-бройлерам оказалась 0,0008 %, при которой масса потрошенной тушки животных 3-ей опытной группы была на 14,7 % больше, чем в контроле, а убойный выход составил 72,61 %, что на 2,4 % выше по сравнению со сверстниками контрольной группы.

Abstract. The inclusion of an antioxidant in the complete feed of chicken-broilers at a dose of 0,0002; 0,0004; 0,0008 and 0,0015% of its mass had a positive effect on the intensity of their growth and meat productivity. Slaughter live weight of birds of the experimental groups was respectively 2,5; 7,1; 10,9 and 3,3% more in comparison with individuals in the control group. The most effective dose of feeding

of the oxidant for chicken-broilers was 0,0008% at which the mass of the gutted carcass of the animals of the third experimental group was 14,7% higher than in controls, and carcass yield amounted to 72,61 %, which is 2,4% higher in comparison with their peers in the control group.

Ключевые слова: живая масса, убойный выход, масса туши, цыплята-бройлеры, антиоксидант.

Key words: live weight, slaughter yield, carcass weight, broilers, antioxidant.

Птицеводство среди всех отраслей животноводства характеризуется высокой скороспелостью и прибыльностью. В настоящее время наибольший удельный вес в мясном птицеводстве занимает производство мяса бройлеров. Во многом это обусловлено высоким выходом мяса в тушках цыплят-бройлеров и относительно дешевым мясным продуктом. В птицеводстве большие резервы лежат в совершенствовании кормления птицы [2] и использовании кормовых добавок [3, 4,5]. Для предотвращения или замедления окисления веществ молекулярным кислородом используют антиоксиданты, такие как сантохин, ионол, дилудин и др. Узость ассортимента создала предпосылки для поиска новых, более дешёвых и доступных антиоксидантов [1, 6].

Целью наших исследований было изучение влияния антиоксиданта «Бисфенол-5» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Для реализации поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт. Эксперименты были проведены в 2016 году в лаборатории НТЦ «Аh-madullinS» (г. Казань) на 50 цыплятах-бройлерах кросса «СОББ 500». Цыплят в 15-и дневном возрасте с живой массой 486-506 г по принципу пар-аналогов разделили на 5 групп, по 10 голов в каждой. Разница по живой массе между контрольной и опытными группами была недостоверной. Птице контрольной группы задавали полнорационный комбикорм («Рост» и «Финиш») согласно возрасту и нормам кормления. Цыплята I-ой опытной группы дополнительно к рациону получали препарат «Бисфенол-5» в дозе 0,0002 % от массы комбикорма; II-ой опытной – 0,0004; III-ей опытной – 0,0008 и IV-ой опытной – 0,0015 % от массы корма. Бисфенол-5 – синтетический пространственно-замещенный фенольный жирорастворимый антиоксидант, белый или слегка с желтоватым оттенком кристаллический порошок. Практически не растворим в воде, легко растворим в спирте. Антиоксидант вводили в комбикорм с растительным маслом, предварительно растворив в нем.

В течение эксперимента птица находилась в одинаковых условиях содержания, поения и кормления, соответствующих рекомендациям ВНИТИП. Опыт продолжался до 41 дня жизни. В конце эксперимента провели контрольный убой выращенной птицы.

Статистическую обработку полученных результатов проводили методом вариационной статистики с применением программы Microsoft Excel. Рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической ($\pm m$), критерий достоверности (t), уровень вероятности разности (p).

Контрольный убой цыплят-бройлеров, проведенный в возрасте 41 суток, показал, что тушки бройлеров контрольных и опытных групп хорошо обес-

кровлены, чистые, без остатков пера, пеньков и волосовидных перьев, без царапин, разрывов, пятен, кровоподтеков. Гипостазы не обнаружены.

Результаты контрольного убоя цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп приведены в таблице 1.

Анализируя данные контрольного убоя (табл.1), следует отметить, что подопытные цыплята отличались высокими мясными качествами. Предубойная живая масса цыплят-бройлеров опытных групп была достоверно выше по сравнению со сверстниками контрольной группы. Масса потрошенной тушки подопытных бройлеров в возрасте 41 день находилась в пределах 1714-1966 г.

Бройлеры кросса СОББ-500 обладали высоким убойным выходом, который находился в пределах от 70,21 до 72,61 %. У птиц 1-ой, 2-ой, 3-ей и 4-ой опытных групп убойный выход был соответственно на 1,4; 1,6; 3,4 и 1,3 % больше ($p \leq 0,01$) по сравнению с особями контрольной группы.

Через 24 часа с момента убоя, тушки птиц имели сухую корочку подсыхания беловато-желтого цвета, мышцы были плотные, упругой консистенции, на разрезе слегка влажные, грудные – бело-розового, ножные – красного цвета, характерного для данного вида птиц. Запах мышц с поверхности и глубине разреза был специфический, свойственный свежему мясу. Подкожный и внутренний жир бройлеров, как с включением в рацион добавки, так и без ее применения был бледно-желтого цвета, без посторонних запахов и привкусов, прозрачный в расплавленном состоянии.

Таблица 1 – Убойный выход мяса подопытных цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

Показатель	Группа				
	контрольная	опытная			
		первая	вторая	третья	четвертая
Предубойная живая масса, г	2442,40± 19,79	2503,30± 24,36*	2615,00± 31,73**	2708,00± 28,53***	2523,20± 23,01*
Масса обескровленной тушки, г	2348,00± 20,92	2389,00± 18,87	2511,70± 32,32**	2599,20± 26,29***	2422,10± 22,65*
Масса потрошенной тушки, г	1714,50± 11,79	1771,11± 15,98*	1856,40± 29,98**	1966,40± 23,65***	1794,00± 16,26*
Убойный выход, %	70,21± 0,37	71,22± 0,21*	71,31± 0,45*	72,61± 0,18**	71,10± 0,21*

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$

Заключение. Таким образом, введение в комбикорм антиоксиданта «Бисфенол-5» в дозе 0,0002 %, 0,0004; 0,0008 и 0,0015 % от массы корма положительно сказалось на мясной продуктивности цыплят-бройлеров и отразилось в увеличении предубойной живой массы соответственно на 2,5 %; 7,1; 10,9 и 3,3 % по сравнению со сверстниками контрольной группы. Наиболее эффективной дозой скармливания антиоксиданта цыплятам-бройлерам оказалась 0,0008 %, при которой масса потрошенной тушки в среднем была максимальной (1966,4 г), а убойный выход составил 72,61 %, что на 2,4 % больше, чем в контроле.

Список литературы

1. Эффективность 4,4'-бис(2,6-ди-трет-бутилфенол)а при стабилизации изопренового каучука и полипропилена / Р.М. Ахмадуллин, Д.Р. Гатиятуллин, Л.А. Васильев, А.Г. Ахмадуллина, Н.А. Мукменёва, Е.Н. Черезова, Мингшу Ёанг (Mingshu Yang) // Журнал прикладной химии. 2015. Т. 88., вып. 5. С. 792-797.
2. Рекомендации по практическому применению кормов из люпина в рационах сельскохозяйственных животных / А.И. Артюхов, Е.П. Ващекин, Е.А. Ефименко, Ф.Г. Кадыров, А.А. Менькова // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 10. С.70-71.
3. Концентрат на основе люпина для бройлеров / Н. Гапонов, В. Мехтиев, А. Менькова, Е. Слезко, С. Ермаков // Комбикорма. 2011. № 7. С. 69-71.
4. Слезко Е.И., Менькова А.А. Влияние протеино-энергетического концентрата на мясную продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Смена-4» // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. Т. 34, № 1. С. 117-118.
5. Слезко Е.И., Менькова А.А., Бобкова Г.Н. Показатели анатомической разделки тушек цыплят-бройлеров кросса «Смена 4» при включении в рацион протеино-энергетического концентрата / отв. ред. И.В. Малякко // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов, 19-20 мая 2010 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. С. 31-34.
6. Ростовые процессы цыплят-бройлеров при скармливании им антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Г.А. Хакимова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. Казань, 2017. Вып. 11. С. 320-324.

УДК 636.4.087.7

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ЭНЕРГОСИЛ» В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ СВИНОК

Суворов Александр Анатольевич

*Аспирант кафедры зоотехнии имени профессора С.А.Лапшина ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», г. Саранск, Россия, Тел. 8 (8342) 25-41-65,
e-mail: kafedra_zoo@mail.ru*

Гайирбегов Джунайди Шарамазанович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии имени профессора С.А.Лапшина ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», г. Саранск, Тел. 8 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru

Брагин Геннадий Геннадьевич

Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры зоотехнии имени профессора С.А.Лапшина
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», г. Саранск,
Тел.. 8 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru

FEED ADDITIVE "ENERGOSIL" IN THE RATIONS OF REPAIR PIGS

Suvorov Alexander Anatolievich

The post-graduate student of the
Department of animal science Professor S.A. Lapshina FEDERAL "National research Mordovian State University named after N.p. Orageva St» Saransk, Russia,
Tel.8(8342)25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru

Gayirbegov Djunaidi Sharamazanovich

Doctor of agricultural Sciences, Professor, Department of animal science named after Professor S. A. Lapshin FEDERAL "National research Mordovian State University named after N.p. Orageva St» Saransk,
Tel. 8 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru

Bragin Gennady Gennadyevich

The candidate of agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of animal science named after Professor S. A. Lapshin of the "national research Mordovian state University named after N. P.Ogarev", Saransk,
Tel. 8 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru

Аннотация: научно обоснована возможность использования в качестве новой кормовой добавки для ремонтных свинок кремнийсодержащего препарата «Энергосил». Изучено влияние различных дозировок энергосила на энергию роста и гематологические показатели ремонтных свинок. Выявлена наиболее оптимальная дозировка новой кормовой добавки в их рационах, составляющая 5 мг/кг живой массы животного. Установлено, что кормовая добавка в таком количестве способствует увеличению живой массы свинок по сравнению с контрольными аналогами на 10,8%.

Abstract: scientific basis to justify the use as a new feed additives for gilts silicon-containing drug "Energostil".

The influence of different dosages energosila on the energy of growth and hematological indices of gilts. The most optimal dosage of new feed additives to their rations the amount of 5 mg/kg body weight of the animal. Established that the feed additive in such an amount promotes the increase of live weight of pigs compared with the control counterparts 10.8%.

Ключевые слова: ремонтные свинки, рацион, добавка, «Энергосил», группы, живая масса, прирост

Keywords: repair pigs, diet, Supplement, "Energosila", group, body weight, growth

Введение. Важным фактором, определяющим полноценность кормления

сельскохозяйственных животных и птицы, является обогащение их рационов различными безопасными для организма человека и животных, экологически чистыми кормовыми добавками природного происхождения, а также отечественного и зарубежного производства. Согласно исследованиям [1,4] в зависимости от дозы они оказывают положительное действие на продуктивность животных и птицы, повышают их резистентность.

Одной из таких является отечественная кормовая добавка – «Энергосил», которая представляет собой комплексный двухкомпонентный препарат, созданный на основе кремнийорганического биопрепарата из класса силатранов Мивала- (9,5%), синтетического аналога фитогормонов класса ауксинов - Крезацина (трекрезана) – триэтоноламмониевая соль ортокрезоксиуксусной кислоты (85,5%) и балластного связывающего вещества (5%) [2].

Проведенный анализ литературных данных показывает, что в настоящее время отсутствует единое мнение о целесообразности и эффективности использования данной кормовой добавки в составе рациона для трёхпородного ремонтного молодняка свиней.

Методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях свиноводческого комплекса Центра практического обучения специалистов сельского хозяйства Республики Мордовия. Для опыта были отобраны 40 голов трёхпородных (Йоркшир, Дьюрок, Ландрас) свинок – помесей, одинаковых по возрасту и живой массе, которые были разделены на четыре группы, по 10 голов в каждую. Зоогигиенические условия содержания животных во всех группах были одинаковыми. Молодняк содержался в групповых станках.

Кормление подопытных свинок также было групповым, которое проводилось в соответствии с нормами РАСХН [3].

По содержанию основных питательных веществ, рационы кормления были одинаковыми и отличались между группами лишь количеством вводимой в них кормовой добавки - «Энергосил».

Молодняк контрольной группы получал основной рацион с комбикормом без добавки энергосила, а аналоги из первой опытной группы, вдобавок к основному рациону, в составе комбикорма получали «Энергосил» в количестве 5 мг на каждый килограмм живой массы животного, а молодняк второй и третьей опытных групп – соответственно по 7,5 и 10 мг/кг живой массы.

Препарат после тщательного смешивания с полнорационным комбикормом, задавался молодняку ежедневно из расчета на всю группу.

В возрасте 6 месяцев с целью изучения гематологических показателей у трех животных из каждой группы, утром до кормления брали кровь из артериальной вены в области шеи. Кровь исследовали в ГБУ «Мордовская республиканская ветеринарная лаборатория»

Результаты исследований. Результаты ежемесячного взвешивания всего подопытного поголовья в группах позволило проследить динамику роста свинок в течение всего периода наблюдения (табл.1). Так, за 210 суток наблюдений, живая масса молодняка первой опытной группы, получавшей в составе комбикорма энергосила в количестве 5мг/кг живой массы, по сравнению с контрольной группой возросла на 13,86 кг или на 10,8% ($p < 0,001$), по сравнению

со второй группой -на 7,65 кг или на 5,7% ($p<0,001$)и по сравнению с третьей опытной группой - на 12,05 кг или на 9,2% ($p<0,001$).

Таблица 1. Изменение живой массы ремонтных свинок, кг

Возраст свинок, суток	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
30	8,30±0,16	8,00±0,18	8,20±0,17	8,10±0,17
60	24,11±0,28	24,70±0,34	24,50±0,56	24,50±0,37
90	38,20±0,28	40,40±0,52	39,20±0,84	38,70±0,55
120	54,30±0,27	58,80±0,52	56,30±0,81	55,00±0,64
150	73,00±0,34	79,80±0,80	75,70±0,94	74,20±0,51
180	92,00±0,45	100,20±0,87	96,20±0,85	93,30±0,51
210	111,65±0,53	123,30±0,98	117,55±0,95	113,40±0,67
240	128,34±0,60	142,20±0,89	134,55±1,01	130,15±0,88

Увеличение количества кормовой добавки в составе комбикорма рациона до 7,5 мг/ кг живой массы животного, хотя не обусловило аналогичный прирост, однако масса животных из второй опытной группы была на 6,21 кг или на 4,8% выше, чем в контрольной ($p<0,00$) и на 4,4 кг или на 3,4% ($p>0,05$), чем в третьей опытной группе.

Таблица 2. Среднесуточный прирост живой массы ремонтных свинок, г

Возраст, суток	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
30-60	527,00±5,56	556,66±6,05	543,33±13,37	546,66±7,80
60-90	469,66±6,56	523,30±7,92	490,00±24,30	473,33±10,90
90-120	536,67±3,26	613,33±7,02	570,00±13,54	543,33±6,68
120-150	623,33±3,06	700,00±13,17	646,66±5,47	640,00±18,44
150-180	633,30±6,52	680,00±5,47	683,33±8,99	636,66±17,95
180-210	655,00±12,34	770,00±16,02	711,66±8,79	670,00±25,55
210-240	556,33±8,17	630,00±15,27	566,67±13,12	558,33 ± 15,96
В среднем за опыт	571,61	639,04	601,66	581,19

Доведение доли энергосила в комбикорме рациона до 10 мг/кг живой массы, также способствовало повышению массы тела свинок из третьей опытной группы по сравнению с контрольными сверстницами на 1,81 кг или на 1,4% ($p >0,05$).

За период выращивания ремонтных свинок включение в состав комбикорма рациона кормовой добавки в оптимальном количестве (5мг/кг живой

массы) позволило увеличить в среднем среднесуточный прирост на 67,43 г по сравнению с контрольной группой, на 37,38г со второй и на 57,85 г по сравнению с третьей опытной группой (табл.2).

Проведенный анализ крови показал, что в крови молодняка свиной первой опытной группы, получавших «Энергосил» в количестве 5мг/кг живой массы, наблюдается достоверное увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина по сравнению с контрольной группой на 7,7 и 12,4 % ($p < 0,05$)

Добавка в рационы свинок препарата в таком количестве, снизило содержание в крови количества лейкоцитов – на 4,8 % ($p < 0,05$) по сравнению с аналогами из контрольной группы, - на 2,8 % ($p > 0,05$) из второй опытной группы и на 2,4 % ($p < 0,05$) из третьей группы.

Было также установлено, что уровень общего белка и его фракций под влиянием кремнийорганического препарата «Энергосил» в количестве 5 мг/кг живой массы животного по сравнению с контрольной группой также несколько повышается: общего белка – на 4,05 г/л ($p < 0,01$), альбуминов – на 2% ($p < 0,05$). При этом следует отметить, что по сравнению с аналогами из контрольной группы, количество α -глобулинов в первой опытной группе снизилось на 0,41%, β -глобулинов – на 2,59%.

Увеличение количества кормовой добавки в рационах свинок второй и третьей опытных групп до 7,5 и 10 мг/кг живой массы животного не привело к существенному изменению белка и его фракций в крови.

Заключение. Таким образом, полученные нами данные показывают, что включение в состав комбикорма рациона для ремонтных свинок, новой кремнийсодержащей кормовой добавки «Энергосил» в количестве 5мг/кг живой массы способствует увеличению прироста их живой массы и нормализует состав их крови.

Список литературы

1. Бобкова Г.Н., Слезко Е.И., Менькова А.А. Оценка противознергетического концентрата по показателям мясной продуктивности и качеству мяса свиной и цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 22-32.

2. Денисов Д.А. Использование кремнийорганического препарата «Энергосил» в рационах молодок и кур-несушек: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Саранск, 2013. 23 с.

3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др. М.: Агропромиздат, 2003. С. 212-214.

4. Менякина А.Т., Гамко Л.Н. Получение экологически безопасной свинины при использовании сорбирующих экоминералов месторождений Брянской области // Получение биологически ценной и экологически безопасной продукции сельского хозяйства: научные труды. 2017. С. 108-115.

**ВЛИЯНИЕ ЛИЗИНСИНТЕЗИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЗАТРАТЫ КОРМА
У ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ**

Гамко Леонид Никифорович,

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных и частной зоотехнии,

Короткая Инна Витальевна,

*Аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**INFLUENCE OF LYSINESYNTHESIZING DRUG ON
THE PRODUCTIVITY AND FEED COST IN PIGLETS ON GROWING**

Gamko Leonid Nikiforovich,

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Head of the Department of Animal Feeding and Private Zootechnics
FSBEI HE Bryansk SAU*

Korotkaya Inna Vital'evna,

*Postgraduate Student of the Department of Animal Feeding and Private Zootechnics
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В статье приведены результаты трех научно-хозяйственных опытов в условиях фермерского хозяйства на молодняке свиней крупной белой породы при периодическом скармливании препарата «Симбиохит» и его влияние на продуктивность и затраты корма. В результате проведенных исследований установлено, что при одинаковой концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества кормосмеси и одной и той же дозы препарата, 900 млн. микробных клеток на одно животное один раз в сутки при периодическом скармливании, среднесуточные приросты оказались больше при постоянном включении препарата в состав кормосмеси на 4,85%. Но экономически оправдано скармливание препарата однократно в сутки, один раз в два дня.

Abstract. The results of three scientific and economic experiments in the conditions of farming on young growth of pigs of large white breed with periodic feeding of the drug "Simbiokhit" and its influence on the productivity and feed cost have been given in the article. It was established, that at the same concentration of exchange energy in 1 kg of dry substance of the feed mixture and the same dose of the drug of 900 million microbial cells per animal once a day with periodic feeding, the average daily growths were higher at a constant inclusion of drug in the composition of the feed mixture for 4, 85% as a result of the conducted researches. But economically justified feeding of the drug once a day, once in two days.

Ключевые слова: поросята-отъёмыши, кормосмесь, обменная энергия, продуктивность, прибыль, лизин, фермерское хозяйство.

Key words: weaned piglets, feed mixture, exchange energy, productivity, profit, lysine, farm.

Введение. Свиноводство России является одним из важнейших составляющих агропромышленного комплекса, но именно в этой отрасли животноводства накопилось наибольшее количество нерешенных проблем. В первую очередь это организация полноценного кормления всех половозрастных групп с использованием собственных кормовых ресурсов и качественного маточного поголовья. В ряде небольших фермерских хозяйств с замкнутым циклом производства свинины имеется ряд сложных факторов. Для выращивания поросят-отъемышей требуются полнорационные комбикорма, но не каждое фермерское хозяйство может их приобрести.

Известно, что значительная доля затрат в свиноводстве приходится на обеспечение животных кормами, поэтому применение более дешевых кормов, способных заменить дефицитные и дорогостоящие, и, в то же время, положительно влияющих на продуктивность животных, является особенно актуальным [1, 3, 10]. В период доразивания происходит формирование мышечной ткани молодняка, когда синтез белка протекает гораздо интенсивнее, чем синтез жировой ткани [2, 5, 11]. Условия кормления поросят на доразивании должны основываться на их способности максимально эффективно накапливать белок в теле и владеть высокой скоростью роста. Для обеспечения необходимых темпов прироста живой массы нужно устранять дефицит аминокислот в кормах и обеспечить достаточно высоким уровнем обменной энергии. В этой связи для молодняка свиней на доразивании необходимо включать добавки, обладающие биологически активным действием. В наших исследованиях мы скармливали препарат лизинсинтезирующий молодняку свиней на доразивании. Симбиотический препарат обладает широким спектром действия. Он эффективен в качестве полноценной кормовой добавки, особенно для молодых растущих животных. Эта добавка позволяет снизить дефицит лимитирующих аминокислот, что позволяет повысить продуктивность молодняка свиней и снизить затраты корма на единицу продукции [4, 6, 8, 9].

Материал и методы исследований. Исследования были проведены на молодняке свиней крупной белой породы в условиях КФХ в Карачевском районе. В серии опытов были изучены показатели продуктивности, затраты кормов и результаты экономической эффективности скармливания периодически лизинсинтезирующего препарата в составе кормосмеси в дозе 900 млн. микробных клеток на одно животное. Учетный период в каждом опыте длился по 90 дней. Взвешивание животных проводили в конце каждого учетного периода. Потребление кормов вели ежедневно с учетом суточных рационов. Формирование групп животных в опытах проводили согласно требованиям [7]. Схемы научно-хозяйственных опытов приведены в таблице 1.

В условиях фермерского хозяйства во всех трех научно-хозяйственных опытах в состав кормосмеси включали: дерть ячменную, дерть пшеничную, дерть овсяную, дерть люпиновую и в третьем опыте в состав кормосмеси включали сухую молочную сыворотку. В 1 кг кормосмеси содержалось 13,2-14,8 МДж обменной энергии.

Таблица 1. Схемы научно-хозяйственных опытов

Группа	Первый опыт		Второй опыт		Третий опыт	
	Количество голов, гол.	Условия кормления	Количество голов, гол.	Условия кормления	Количество голов, гол.	Условия кормления
I-контрольная	10	ОР (основной рацион)	12	ОР (основной рацион)	20	ОР (основной рацион)
II-опытная	10	Препарат «Симбиохит» ОР + 900 млн. м.к. на одно животное в сутки один раз в три дня	12	Препарат «Симбиохит» ОР + 900 млн. м.к. на одно животное в сутки один раз в два дня	20	Препарат «Симбиохит» ОР + 900 млн. м.к. на одно животное в сутки один раз в два дня
III-опытная	-	-	-	-	20	Препарат «Симбиохит» ОР + 900 млн. м.к. на одно животное в сутки постоянно

Результаты исследований и их обсуждение. Потребление кормосмеси поросятами-отъёмышами в опытах в среднем за период исследований представлено в таблице 2.

Таблица 2. Потребление кормосмеси и содержание энергии, протеина и аминокислот

Опыты	Количество кормосмеси в сутки на голову, кг	Содержание питательных веществ и энергии									
		ОЭ, МДж	Сухого вещества, г	Переваримого протеина, г	Лизина, г	Метионина + цистина, г	Сырой клетчатки, г	Са, г	Р, г	Витамин В12, мкг	Поваренной соли, г
Первый	1,12	14,4	967,0	162,0	8,16	4,9	47,8	1,13	3,9	1,0	5,0
Третий	1,3	17,0	1110	142,2	5,51	3,62	36,1	1,9	4,6	1,52	5,0

В первом и втором опытах молодняк свиней получал кормосмесь одинакового состава и поступление питательных веществ было одно и тоже. В третьем опыте поступление обменной энергии было больше на 18,0%, а содержание переваримого протеина на 12,3% меньше, это показывает, что количество введенного в состав кормосмеси сухой молочной сыворотки не восполнило количество протеина поступившего с люпиновой дертью. Среднесуточные приросты у поросят на доращивании в опытах находились в прямой зависимости от поступления обменной энергии и периодического выпаивания препарата «Сим-

биошит». Так, в этом опыте среднесуточный прирост, где выпаивали препарат один раз в сутки в три дня, составил 330, во втором опыте, при таком же уровне обменной энергии в рационе, где скармливали препарат «Симбиошит» однократно в сутки один раз в два дня прирост был 342,2, и в третьем опыте при скармливании препарата один раз в два дня прирост равнялся 363 и при постоянном скармливании он был равен 372 г.

Расчет экономической эффективности показал, что при периодическом скармливании молодняку свиней препарата «Симбиошит» в первом опыте денежной выручки от реализации прироста было на 4,9, во втором на 7,7, и в третьем на 2,5 и 5,0% больше в сравнении с контрольными группами.

Таким образом, при периодическом скармливании препарата «Симбиошит» молодняку свиней на доращивании оказало положительное влияние за период опыта на изменение живой массы и среднесуточных приростов. Экономические показатели были наиболее устойчивыми при периодическом скармливании однократно в сутки один раз в два дня на голову 900 млн. микробных клеток.

Список литературы

1. Белоусов Н.П. Отрасли нужна надежная кормовая база // Свиноводство. 2016. № 5. С. 47-48.
2. Беляев В. Особенности кормления поросят на доращивании // Свиноводство. 2017. № 3. С. 13-14.
3. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Млявко, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
4. Гамко Л.Н., Короткая И.В. Возможности повышения продуктивности поросят-отъемышей при использовании в их рационе препарата «Симбиошит» // Аграрная наука. 2017. № 9-10. С. 52-54.
5. Короткая И.В., Гамко, Л.Н. Убойные и мясные качества молодняка свиней при скармливании в составе кормосмеси препарата «Симбиошит» // Зоотехния. 2017. № 7. С. 26-29.
6. Лаврентьев А.Ю. L-лизин Монохлоргидрат кормовой в составе зерносмеси для молодняка свиней // Свиноводство. 2014. № 3. С. 26-27.
7. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. М.: Колос, 1976. С. 86-87.
8. Лизинсинтезирующий препарат для повышения эффективности доращивания поросят послеотъемного периода / И.В. Павленко, Е.Э. Школьников, В.И. Еремец, И.В. Бобровская, П.А. Гаврилови др. // Инновации как фактор развития АПК и сельских территорий: материалы международной научно-практической конференции. Смоленск: ФГБОУ ВПО Смоленская ГСХА, 2013. 4.2. С. 344-347.
9. Эффективность применения лизинсинтезирующего препарата при выращивании цыплят-бройлеров / А.Я. Самуйленко, И.В. Павленко и др. // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 7. С. 38-39.
10. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Анохина В.Д. Физиолого-биохимическое обоснование эффективности использования добавки пробиотика при откорме

свиней // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 3 (2013). С. 31-33.

11. Чиков А. Обеспечить свиней БАВ и протеином. Свиноводство. 2002. № 3. С. 16-17.

УДК 636.22/.28.087.7

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ «САПРОМИКС» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ

Файзрахманов Рамиль Наилевич

*доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономики, организации, менеджмента и информационных технологий
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э.Баумана»*

THE IMPACT OF FEED CONCENTRATES “SAPROMIKS” ON BIOCHEMICAL BLOOD INDICATORS IN COWS

Faizrakhmanov Ramil' Nailevich

*Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of the Department of Economics,
organization, management and information technologies
FSBEI HE "Kazan State Academy of Veterinary Medicine
named after N.E. Bauman "*

Аннотация: Проведенными исследованиями установлено, что скармливание БВМК и АВМК «Сапромикс» способствовало улучшению обменных процессов в организме коров, благоприятно сказалось на их биохимическом составе крови.

Abstract: The research results have shown that feeding with PVMC (protein vitamin-mineral concentrate) and VMC “Sapromiks” has contributed to improved implementation of metabolic processes in cows, and positively impacted on biochemical blood count.

Ключевые слова: кормовая добавка; корова; сапропель; кровь.

Key words: feed additive, cow, sapropel, blood.

Для обеспечения продовольственной безопасности страны в целом и обеспечения населения ценными продуктами питания, перерабатывающей промышленности - сырьем, в ближайшие годы предстоит существенно увеличить производство мяса, молока и других продуктов животноводства. Для достижения данной цели необходимо повысить продуктивность животных, что возможно только при полноценном кормлении [1,2,3,4,5].

Цель проводимых исследований заключалась в разработке и изучении влияния различных доз БВМК и АВМК «Сапромикс на биохимические показатели крови у коров.

Методика исследований. Производственные опыты проводили на коровах холмогорской породы в условиях ООО «Дусым» Атнинского района Республики Татарстан. По принципу пар-аналогов, с учетом возраста, живой массы, уровня молочной продуктивности, были отобраны 3 группы коров, по 10 животных в каждой.

Согласно схеме опыта, животные первой контрольной группы в течение всего опыта получали основной сбалансированный рацион. В рацион коров второй и третьей опытных групп дополнительно включали в сухостойный период БВМК «Сапромикс», а в период лактации АВМК «Сапромикс» из расчета 10 и 15% от массы комбикорма соответственно.

Кровь от животных брали из яремной вены в утренние часы до кормления с соблюдением правил асептики и антисептики. В качестве антикоагулянта применяли 3% раствор Трилона Б. Биохимические исследования сыворотки крови проводили на автоматическом анализаторе «ЭКСПРЕСС +» фирмы Siemens.

Полученный цифровой материал статистически обработан методами вариационной статистики, применяемой для малых выборок с использованием программы M.Excel-2007. Достоверность различий полученных результатов определяли с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Использование кормовых концентратов «Сапромикс» положительно повлияла на биохимические показатели крови подопытных коров. Результаты приведенные в таблице 1 свидетельствуют, что в подготовительный период концентрация общего белка и альбуминов в сыворотке крови коров контрольной группы была наибольшей и составила 81,40 и 35,00 г/л соответственно, что было выше значений опытных групп на 12,1 и 4,2 %, 4,9 и 1,7 %. Содержание азота мочевины в крови первой опытной группы превосходило таковое контрольной и второй опытной групп на 4,1 и 1,9 %. На 30-й день сухостойного периода отмечалось повышение значения общего белка и альбуминов, причем наибольшее увеличение выявлено в опытных группах – 19,0 (с 72,60 до 86,40) и 16,0 (с 77,60 до 90,00) %, 8,3 (с 33,60 до 36,40) и 17,4 (34,40 до 40,40) % соответственно. Концентрация азота мочевины в контрольной группе повысилась на 12,3 (с 5,12 до 5,75 ммоль/л) %, тогда как в опытных, напротив, понизилась на 11,6 (с 5,33 до 4,71) и 16,4 (с 5,23 до 4,37) %. На 30-й день после отела наблюдалось понижение содержания общего белка и альбуминов в сыворотке крови коров контрольной и второй опытной группы на 3,4 (с 83,40 до 80,60) и 6,2 (с 90,00 до 84,40) %, 8,3 (с 36,00 до 33,00) и 24,8 (с 40,40 до 30,40) % соответственно, при этом в первой опытной группе данные показатели повысились на 4,6 (с 86,40 до 90,40) и 0,5 (с 36,40 до 36,60) %.

Содержание азота мочевины понизилось у всех подопытных животных, причем наибольшее понижение было характерно для коров первых двух групп – 32,3 (с 5,75 до 3,89) и 23,8 (с 4,71 до 3,59) %. К концу опытного периода отмечается увеличение концентрации общего белка и альбуминов в контрольной и второй опытной группах на 4,2 (с 80,60 до 84,00) и 4,3 (с 84,40 до 88,00) %, 7,3 (с 33,00 до 35,40) и 27,0 (с 30,40 до 38,60) % соответственно. Значение азота мочевины повысилось во всех группах, причем наибольшее увеличение установлено в первых двух группах – 8,2 (с 3,89 до 4,21) и 11,7 (с 3,59 до 4,01) %.

Таблица 1. - Биохимические показатели сыворотки крови подопытных коров

Показатель	Ед. изм.	Группа		
		контрольная	I-опытная	II-опытная
Подготовительный период (n=5)				
Общий белок	г/л	81,40±1,57	72,60±3,96	77,60±2,82
Альбумины	г/л	35,00±1,73	33,60±1,08	34,40±2,34
Мочевина	ммоль/л	5,12±0,13	5,33±0,11	5,23±0,11
Глюкоза	ммоль/л	1,67±0,08	1,84±0,05	1,77±0,06
Общий кальций	ммоль/л	2,30±0,02	2,24±0,05	2,27±0,04
Фосфор неорг-кий	ммоль/л	2,26±0,08	2,17±0,07	2,03±0,08
На 30-й день сухостойного периода (n=5)				
Общий белок	г/л	83,40±2,29	86,40±2,36	90,00±2,92
Альбумины	г/л	36,00±2,24	36,40±1,57	40,40±1,57
Мочевина	ммоль/л	5,75±0,54	4,71±0,24	4,37±0,28
Глюкоза	ммоль/л	2,15±0,14	2,70±0,21	2,55±0,14
Общий кальций	ммоль/л	2,12±0,04	2,37±0,08*	2,49±0,18
Фосфор неорг-кий	ммоль/л	1,62±0,08	1,79±0,12	1,92±0,15
На 30-й день после отела (n=5)				
Общий белок	г/л	80,60±4,74	90,40±3,48	84,40±5,43
Альбумины	г/л	33,00±1,08	36,60±0,77*	30,40±3,48
Мочевина	ммоль/л	3,89±0,40	3,59±0,20	4,07±0,20
Глюкоза	ммоль/л	2,17±0,15	2,92±0,35	3,01±0,25*
Общий кальций	ммоль/л	2,40±0,09	2,44±0,14	2,42±0,05
Фосфор неорг-кий	ммоль/л	1,40±0,21	1,70±0,23	2,39±0,41
На 90-й день после отела (n=5)				
Общий белок	г/л	84,00±4,04	89,60±6,72	88,00±7,51
Альбумины	г/л	35,40±3,23	34,60±2,93	38,60±4,86
Мочевина	ммоль/л	4,21±0,09	4,01±0,25	4,31±0,12
Глюкоза	ммоль/л	1,46±0,31	2,51±0,26*	2,85±0,35*
Общий кальций	ммоль/л	2,39±0,06	2,46±0,10	2,46±0,12
Фосфор неорг-кий	ммоль/л	1,78±0,06	1,53±0,05*	1,91±0,20

В подготовительный период содержание глюкозы в опытных группах превосходило таковое в контроле на 10,2 и 6,0 %. На 30-й день сухостойного периода отмечалось увеличение концентрации данного показателя во всех группах, причем наибольшее повышение было характерно для опытных групп – 46,7 (с 1,84 до 2,70 ммоль/л) и 44,1 (с 1,77 до 2,55) %. На 30-й день после отела содержание глюкозы в первой и второй опытных группах увеличилось на 8,1 (с 2,70 до 2,92) и 18,0 (с 2,55 до 3,01) %, что было выше аналогичного в контроле на 34,6 и 38,7 (p<0,05) % соответственно. К концу опытного периода, напротив, выявлено понижение значения глюкозы, причем наибольшей оно оставалось в крови животных опытных групп, что превосходило аналогичное в контроле на 71,9 и 95,2 % (p<0,05) соответственно.

Содержание общего кальция в подготовительный период во всех группах было примерно одинаковым и составило 2,24...2,30 ммоль/л. На 30-й день су-

хостойного периода отмечается его увеличение в опытных группах – на 5,8 (с 2,24 до 2,37) и 9,7 (с 2,27 до 2,49) %, что было выше такового контрольной группы на 11,8 ($p < 0,05$) и 17,5 % соответственно. На 30-й день после отела в первых двух группах установлено повышение данного показателя на 13,2 (с 2,15 до 2,17) и 3,0 (с 2,37 до 2,44) %, тогда как во второй опытной группе он понизился на 2,8 % (с 2,49 до 2,42). К концу эксперимента наибольшее содержание общего кальция выявлено в крови животных опытных групп – 2,46 ммоль/л, против 2,39 ммоль/л в контроле ($p > 0,05$) [6].

Концентрация неорганического фосфора в сыворотке крови коров контрольной группы была наибольшей и составила 2,26 ммоль/л против 2,17 и 2,03 ммоль/л в опытных группах. В сухостойный период отмечается понижение его значения во всех группах, причем наибольшее понижение было характерно для коров контрольной группы – 28,3 % (с 2,26 до 1,62). На 30-й день после отела содержание неорганического фосфора в первых двух группах понизилось на 13,6 (с 1,62 до 1,40) и 5,0 (с 1,79 до 1,70) %, тогда как во второй опытной группе оно повысилось на 24,5 % (с 1,92 до 2,39). К концу опытного периода наибольшая концентрация данного показателя отмечалась во второй опытной группе – 1,91 ммоль/л, что превосходило таковое первых двух групп на 7,3 и 24,8 % соответственно.

Выводы. Скармливание белково-витаминно-минерального и амидо-витаминно-минерального концентрата «Сапромикс» из расчета 10 и 15 % от массы комбикорма способствовало улучшению обменных процессов в организме коров, благоприятно сказалось на их биохимическом составе крови.

Список литературы

1. Ващекин Е.П., Менькова А.А., Бобков А.А. Показатели обмена веществ и продуктивность у коров черно-пестрой породы при использовании зерна малоалкогольного люпина в рационах // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 2. С. 56-62.

2. Еловигов С.Б., Менькова А.А. Метаболизм азотистых веществ у лактирующих коров под влиянием белково-витаминно-минеральных добавок // Сельскохозяйственная биология. 2006. 6.С. 101-104.

3. Менькова А.А., Тарасенко В.Н., Андреев А.И. Азотистый обмен и молочная продуктивность коров при использовании в рационах протеиноэнергетического концентрата // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 2 (30). С.110-116.

4. Сковородин Е.Н., Менькова А.А. Возрастная морфология органов размножения самок крупного рогатого скота. Брянск, 2012.

5. Файзрахманов, Р.Н., Шакиров Ш.К., Хузин Р.Р. Влияние витаминно-минерального концентрата «Сапромикс» на микроэлементный состав молока коров // Ученые записки КГАВМ. Казань, 2013. Т. 214. С. 452-456.

6. Шилов В.Н., Шакиров Ш.К. Новая кормовая добавка в кормлении молодняка свиней // Ученые записки КГАВМ. Казань, 2012. Т. 212. С. 432-437.

О ПРОБЛЕМЕ КОНТАМИНАЦИИ КОРМОВ МИКОТОКСИНАМИ

*Подольников Валерий Егорович
Гамко Леонид Никифорович
Кривченкова Юлия Викторовна
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

ABOUT THE PROBLEM OF CONTAMINATION OF FEEDS MYCOTOXINES

*Podolnikov Valery Egorovich
Gamko Leonid Nikiforovich
Krivchenkova Yuliya Victorovna
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Проведены исследования по содержанию микотоксинов в составе кормов сельскохозяйственных предприятий Брянской области. Установлено, что практически все корма в той или иной мере контаминированы микотоксинами. В процессе хранения кормов содержание микотоксинов увеличивается в 2-3 и более раз. Наиболее пораженными являются зерновые корма и комбикорма. Использование смектитного трепела способствует снижению накопления практически всех микотоксинов. Наиболее эффективно снижается уровень дезоксиниваленола – до 70%, и Т-2-токсина – свыше 20%.

Abstract. Conducted research on the content of mycotoxins in the feed composition of the agricultural enterprises of the Bryansk region. It has been established that practically all feeds in one way or another contaminated with mycotoxins. During the storage of feed, the content of mycotoxins increases 2-3 times or more. The most affected are the feeds grain and mixed fodder. The use of smectite trepel helps to reduce the accumulation of virtually all mycotoxins. The most effectively reduced the level of deoxynivalenol to 70%, and T-2-toxin – more than 20%.

Ключевые слова: корма; рационы; микотоксины; адсорбенты; смектитный трепел.

Key words: feeds; rations; mycotoxins; adsorbents; smectite thrill.

Введение. Микотоксины – ядовитые продукты обмена веществ (метаболизма) плесневых грибов, образующиеся на поверхности кормов и пищевых продуктов. Длительное потребление продуктов и кормов, контаминированных микотоксинами, может сопровождаться тяжелыми заболеваниями человека и сельскохозяйственных животных - микотоксикозами. Чаще всего микотоксикозы протекают хронически, так как они накапливаются в органах и тканях животных. Тяжесть отравления микотоксинами зависит от их дозы, а также возраста, пола, вида животного и физиологического состояния. Многие грибные метаболиты, которые обладают иммуногепатодепрессантным, мутагенным и канцерогенным свойствами, изменяя химическую структуру, переходят в продукты животноводства [1, 4].

Токсическое действие микотоксинов проявляется в нарушении обмена веществ в организме, поражении внутренних органов, подавлении иммунной системы и возникновении алиментарных заболеваний. В подавляющем большинстве случаев микотоксины встречаются в различных сочетаниях до 4 видов и концентрациях, менее допустимых уровней в России. При этом они усиливают патогенное действие друг друга. Случаи острых отравлений микотоксинами отмечаются редко, но снижение продуктивности животных и показателей роста поголовья встречается повсеместно.

Одним из способов повышения экологической безопасности продукции животноводства является нейтрализации токсичных веществ различного происхождения путем использования природных минералов в составе рационов сельскохозяйственных животных и птицы, в т.ч. нейтрализация микотоксинов, содержащихся в кормах, за счет сорбционных свойств этих минералов [2, 3, 5].

В связи с этим перед нами была поставлена цель – изучить эффективность влияния смектитного трепела на снижение уровня микотоксинов в кормах для сельскохозяйственных животных.

Материал и методика исследований. В соответствии с поставленной целью, была определена задача – установить степень поражения микотоксинами различных кормов собственного производства, используемых в ряде сельскохозяйственных предприятий Брянской области.

Для анализов были отобраны пробы силоса из кукурузы, сенажа многолетних трав, концентраты из зерновой смеси (овес+пшеница+вика), зерно кукурузы на кормовые цели, зерно кукурузы плющеной, комбикорм для свиней.

Исследования на микотоксины наиболее пораженных кормов – сенажа и зерносмеси, проводили повторно с интервалом 10 дней, чтобы установить закономерность увеличения или снижения микотоксинов в кормах, как в чистом виде, так и с добавлением 2%-ного смектитного трепела от сухого вещества месторождения «Гришина слобода» Жуковского района Брянской области.

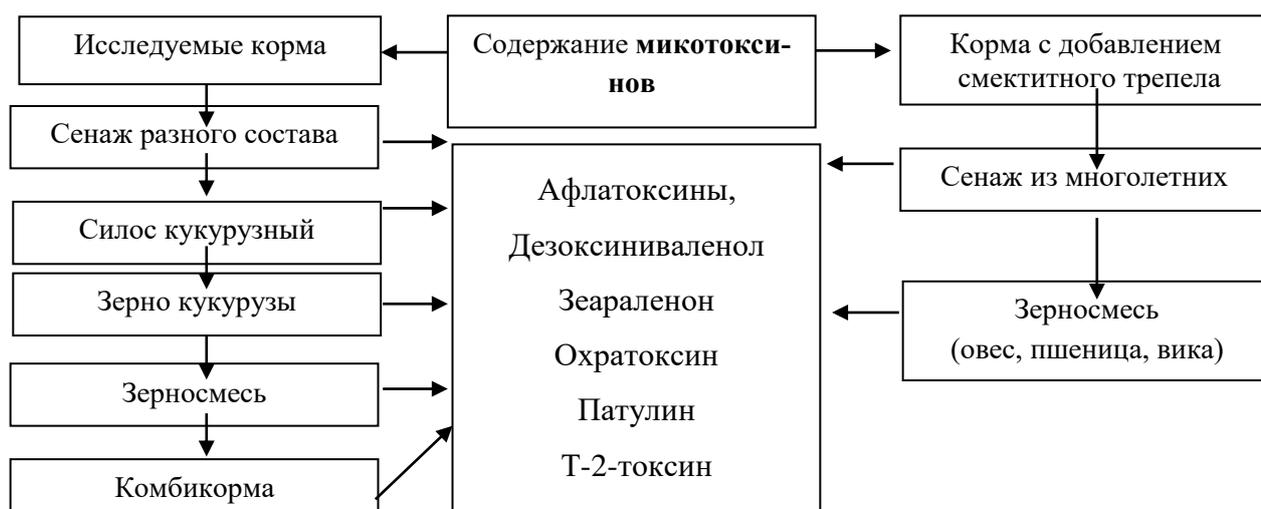


Рис. 1. Схема проведения исследований

Результаты исследований. Результаты исследований кормов на содержание в них микотоксинов показали, что в силосе кукурузном и плющеном зерне кукурузы многие из них отсутствуют. Следует предположить, что отсут-

ствие в этих кормах микотоксинов объясняется использованием при их заготовке консервантов, которые подавляют развитие вредной микрофлоры, плесени и грибов, являющихся основным продуцентом микотоксинов.

Таблица 1. Содержание микотоксинов в комбикорме для свиней, мг/кг корма

Микотоксины	Предельно допустимые нормы, мг/кг	Комбикорма	
		КДП-106 СКД 10	КДП-5-1/Б30/СКД 1 кр. старт
Афлатоксин В1	Не более 0,05	Не обнаружено	
Патулин	Не допускается	Не обнаружено	
Т-2-токсин	Не более 0,1	0,037	0,016
Дезоксиниваленол	Не более 0,7	0,607	0,192
Зеараленон	Не более 3,0	0,025	0,009

Наиболее зараженными микотоксинами кормами оказались сенаж и концентраты из зерносмеси. Однако, смешивание этих кормов со смектитным трепелом позволило снизить накопление многих микотоксинов, в процессе их хранения (табл. 2, 3).

Таблица 2. Содержание микотоксинов в сенаже, мг/кг корма

Микотоксины	Предельно допустимые нормы, мг/кг	Первоначальный анализ	Через 10 дней хранения	
			Корм в чистом виде	Корм + смектитный трепел
Афлатоксин В1	Не более 0,05	0,0009	0,0094	0,0081
Патулин	Не допускается	Не обнаружено	0,0180	0,0170
Т-2-токсин	Не более 0,1	0,039	0,081	0,063
Дезоксиниваленол	Не более 0,7	0,3152	0,8893	0,2668
Зеараленон	Не более 3,0	Не обнаружено		

Таблица 3. Содержание микотоксинов в зерносмеси, мг/кг корма

Микотоксины	Предельно допустимые нормы, мг/кг	Первоначальный анализ	Через 10 дней хранения	
			Корм в чистом виде	Корм + смектитный трепел
Афлатоксин В1	Не более 0,05	Не обнаружено	0,0263	0,0221
Патулин	Не допускается	0,0013	0,0073	0,0068
Т-2-токсин	Не более 0,1	0,0090	0,1973	0,1578
Дезоксиниваленол	Не более 0,7	0,0220	0,1984	0,1389
Зеараленон	Не более 3,0	0,0024	0,0096	0,0091

В 4-х пробах силоса из 7-ми отобранных обнаружен дезоксиниваленол в дозах от 5,5 до 50% от предельно допустимого значения (соответственно 0,11, 0,81, 0,27 и 1,13 мг/кг).

Обнаружено присутствие дезоксиниваленола в обычном зерне кукурузы на уровне 43%, зеараленна – 4,8% и Т-2-токсина – 9,1% от предельно допустимого их значения.

В составе комбикормов для свиней обнаружены Т-2-токсин, зеараленон и дезоксиниваленол, причем содержание последнего в комбикорме КДП-106 СКД 10 приближается к предельно допустимому уровню – 0,607 мг/кг (табл. 1). Отсутствие афлатоксина и патулина, очевидно, объясняется присутствием в комбикормах стабилизаторов, антиокислителей и, возможно, консервантов.

Как показывают представленные результаты исследований, наибольшее влияние смектитный трепел оказывает на снижение контаминации в кормах дезоксиниваленолом – около 70%, афлатоксином – на 14-16% и Т-2-токсином – на 20-22%. На накопление патулина и зеараленона смектитный трепел существенно не влияет (5,6-7,0 и 5,2% соответственно), однако наблюдается тенденция к снижению процесса контаминации ими изучаемых кормов.

Заключение. Исследование ряда кормов, используемых в кормлении животных на территории Брянской области, установило, что практически все корма в той или иной мере поражены микотоксинами. Причем, в процессе хранения кормов, содержание некоторых микотоксинов, даже в короткий период времени (10 дней) увеличивается в 2-3 и более раз. Наиболее пораженными микотоксинами являются зерновые корма и комбикорма, где зерновые являются основным компонентом при их изготовлении.

Использование в наших исследованиях смектитного трепела в качестве сорбента микотоксинов показывает его эффективное воздействие на снижение накопления практически всех микотоксинов. Наиболее высокую эффективность трепел проявляет в отношении дезоксиниваленола, уровень которого при этом снижается до 70%, и Т-2-токсина – свыше 20%.

Список литературы

1. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях. Брянск, 2015. С. 52-56.
2. Влияние ЦСД на гистоструктуру мышц различных морфофункциональных типов помесных свиней (крупной белой и белорусской черно-пестрой) / В.Н. Минченко, В.Е. Подольников, Е.Е. Родина, А.В. Политыкин, Ю.А. Новожеев // Молодые ученые – возрождению агропромышленного комплекса России: материалы международной науч.-практич. конф. молодых ученых 23-24 мая 2006 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2006. С. 95-98.
3. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учебное пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, Е.В. Крапивина и др. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. 232с.
4. Смектитный трепел для уменьшения содержания микотоксинов в кормах / В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, Ю.В. Кривченкова, К.А. Попрыго, Д.А. Пиллюгайцев // Зоотехния. 2017. № 11. С. 11-13.

5. Яковлева С.Е. О влиянии экологических факторов на воспроизводство лошадей русской рысистой породы // Сельскохозяйственная биология. Серия: Биология животных. 2005. № 4. С. 109-110 .

УДК 636.22/.28.084.413

ВЛИЯНИЕ ОДК «ГУМЭЛ ЛЮКС» В СОСТАВЕ РАЦИОНОВ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ

Осипова Анастасия Геннадьевна

Аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии

Подольников Валерий Егорович

*Доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор
кафедры кормления животных и частной зоотехнии*

Шепелев Сергей Иванович

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

THE INFLUENCE OF UEC "GUMEL LUXURY" IN THE COMPOSITION OF THE RATIONS PREGNANT COWS BEFORE CALVING ON THE PRODUCTIVITY OF CALVES

Osipova Anastasia Gennadijevna

Post-graduate student of the Department of animal feeding and private zootechnics

Podolnikov Valery Egorovich

Doctor of Agricultural Sciences, associate professor Professor at the Department of animal feeding and private zootechnics

Shepelev Sergey Ivanovich

*PhD in Agricultural sciences associate professor Professor at the Department of animal feeding and private zootechnics
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В исследованиях изучалось влияние ОДК «Гумэл Люкс» в составе рациона стельных сухостойных коров на показатели среднесуточных приростов телят от рождения до 6-месячного возраста. ОДК «Гумэл Люкс» скармливали подопытным коровам в дозе 10,0 г/гол/сут. вместе с концентратами основного рациона. Живая масса телят при рождении от коров опытной группы была выше, чем в контроле на 6,4%, а к 6-месячному возрасту их выращивания разница составила 3,8%.

Abstract. In studies, the influence of the UEC "Gumel Lux" in the composition of the ration pregnant cows before calving on the productivity of calves on the indica-

tors of average daily gains of calves from birth to 6 months of age was studied. UEC "Gumel Lux" was fed to experimental cows at a dose of 10.0 g / head / day. together with the concentrates of the main ration. The live weight of calves at birth from the cows of the experimental group was higher than in the control by 6.4%, and by the 6 months of their growing the difference was 3.8%.

Ключевые слова: Стельные сухостойные коровы, кормление, рацион, ОДК «Гумэл Люкс», телята, продуктивность.

Keywords: cattle, feeding, diet; health-improving feed additive Gumel Luxe, efficiency, lactation.

Обоснование исследований. Продуктивность и состояние здоровья животных во многом зависят от полноценности их кормления. Регулярное поступление с кормом питательных, биологически активных и минеральных веществ способствует профилактике алиментарных заболеваний, укреплению иммунитета, улучшению воспроизводительных функций, что в конечном итоге положительно сказывается на реализации генетически обусловленной их продуктивности [1, 3].

Известно, что уровень и сбалансированность кормления коров в сухостойный период оказывают влияние на продолжительность этого периода, а также на рост и развитие плода в эмбриональный и постэмбриональный период их жизни [5, 7, 8].

Как правило, хозяйственные рационы, состоящие в основном из кормов собственного производства, не могут обеспечить потребности животных по всем необходимым элементам питания. Для их восполнения требуется дополнительное введение в состав рационов различных биологически активных кормовых добавок, с помощью которых также стимулируется секреторная функция и перистальтика пищеварительных органов, ферментативная и гормональная активность желез внутренней секреции, улучшаются обменные процессы на клеточном уровне, повышается иммунный статус животного [2, 4, 6].

Все это явилось основанием для изучения воздействия оздоровительной добавки кормовой (ОДК) «Гумэл Люкс» в составе рационов стельных сухостойных коров на продуктивность телят от рождения до 6-месячного возраста.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служила оздоровительная добавка кормовая «Гумэл Люкс», изготовленная на основе гуминовых кислот, в состав которого входит комплекс макро- и микроэлементов, необходимых для жизнедеятельности живых организмов, представляет собой порошок темного цвета, без запаха.

Объектом исследований были стельные сухостойные коровы и их приплод.

Для проведения опыта по методу аналогичных групп было сформировано 2 группы коров черно-пестрой породы по 15 голов в каждой. Контрольная группа получала корма основного рациона, в состав которого входили: сено злаковое 3 кг, сено вико-овсяное 4 кг, сенаж разнотравный 18 кг, концентраты из зерносмеси (овес + ячмень) 3 кг, мел кормовой 50 г и соль поваренная 105 г. Опытная группа дополнительно к основному рациону получала по 10,0 г на голову в сутки.

В ходе опыта изучали изменения живой массы телят, рожденных от подопытных коров.

Результаты исследований. На рост животного влияют многочисленные генетические и негенетические факторы, которые проявляются как в эмбриональный, так и в постэмбриональный периоды развития. Из внешних (негенетических) факторов наибольшее влияние оказывает качество кормовых рационов и биологическая доступность питательных веществ корма. Причем влияние уровня кормления матери на рост плода повышается с течением беременности.

Существенное влияние на рост и развитие приплода в первые месяцы жизни оказывает его живая масса при рождении. То есть, здоровые, нормально развитые телята с первых дней жизни имеют больше возможностей для дальнейшего полноценного роста и развития.

В нашем эксперименте средняя живая масса телят при рождении в опытной группе составила 31,7 кг, что на 6,4% выше, чем контроле (табл.1). Аналогичная тенденция отмечается на протяжении всего периода – до достижения телят 6 месячного возраста. В целом за весь этот период валовые и среднесуточные приросты телят, полученных от коров опытной группы, в состав рационов которых вводили ОДК «Гумэл Люкс», были выше, чем у телят от коров контрольной группы на 3,8 %. Наиболее высокая интенсивность роста телят опытной группы отмечается в первый месяц жизни. Их живая масса за первый месяц была выше, чем в контроле на 9,1 кг, или на 19,4%. Интенсивный рост телят в первый месяц жизни, на наш взгляд, позволяет осуществлять более раннее их приучение к потреблению растительных кормов, что в свою очередь снижает себестоимость выращивания молодняка крупного рогатого скота в целом.

Таблица 1. Показатели продуктивности телят, рожденных от подопытных коров

Показатели	Телята от коров подопытных групп	
	Контрольная	Опытная
Средняя живая масса телят при рождении, кг	29,8±0,76	31,7±0,28
Средняя живая масса телят за 1-й месяц жизни, кг	47,0±0,02	56,1±0,59*
Средняя живая масса телят за 2-й месяц жизни, кг	65,7±1,21	72,5±0,74*
Средняя живая масса телят за 3-й месяц жизни, кг	74,9±1,09	79,9±0,34*
Средняя живая масса телят за 4-й месяц жизни, кг	84,4±0,71	88,0±0,49*
Средняя живая масса телят за 5-й месяц жизни, кг	94,8±0,64	98,4±0,41*
Средняя живая масса телят за 6-й месяц жизни, кг	115,4±1,13	120,6±0,92*
Валовый прирост живой массы за весь период, г	85,6±0,37	88,9±0,64
Среднесуточный прирост живой массы за весь период, г	476±0,62	494±0,59
% к контролю	100,0	103,8

* P<0,05

Заключение. Использование ОДК «Гумэл Люкс» в составе рационов стельных сухостойных коров оказывает положительное влияние на рост и развитие телят, как в эмбриональный, так и постэмбриональный периоды. Об этом свидетельствует более высокая масса телят от коров опытной группы при рождении (на 6,4%), по сравнению с телятами от коров контрольной группы. Более высокая живая масса телят опытной группы сохраняется на протяжении всего периода их выращивания до достижения 6-месячного возраста.

Список литературы

1. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-50.
2. Эффективность использования обменной энергии при скармливании минеральной добавки молодняку крупного рогатого скота / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, А.Г. Менякина, О.С. Куст // Конкурентоспособность и качество животноводческой продукции: сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» (БЕЛНИЖ) 18-19 сентября 2014 г. Жодино, 2014. С. 165-169.
3. Гамко Л.Н., Нуриев Г.Г. Комплексная минеральная подкормка в рационах стельных сухостойных коров // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Вып. 3, ч. 2. Горки, 2002. С. 35 - 37.
4. Подольников В.Е., Потапов Д.О., Викаренко Н.П. Влияние оздоровительной добавки кормовой «Гумэл Люкс» на молочную продуктивность коров и качество молока // Таврический научный обозреватель [Электронный научный журнал]. Специальный выпуск «Селекционно-генетические и экологотехнологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных и мясных коров». Ялта: Межрегиональный институт развития территории, 2016. Ч. 2, № 5 (10). С. 212-216.
5. Подольников В.Е., Глушень В.А., Гамко Л.Н. О перспективах использования цеолитов в рационах телят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2013. № 4. С. 20-25.
6. Подольников В.Е., Осипова А.Г., Михалева Е.В. Эффективность применения ОДК «ГУМЭЛ ЛЮКС» в кормлении стельных сухостойных коров // Вестник БГСХА. 2017. № 1 (59). С. 49-54.
7. Стрельцов В.А., Пинчук В.Ф. Влияние некоторых факторов на продолжительность стельности у коров // Экология и селекция в племенном животноводстве: труды Проблемного Совета МАНЭБ. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. Вып. 6. С. 16-17.
8. Ткачев А.Н., Гамко Л.Н., Подольников В.Е. Показатели роста у телят до 6-месячного возраста при использовании в составе их рационов суспензии из микроводоросли // Молодые ученые – возрождению агропромышленного комплекса России: материалы международной науч.-практич. конф. молодых ученых (23-24 мая 2006 г.) Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2006. С. 116-118.

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ РАЗНЫХ ВИДОВ СИЛОСА**

Андреев Александр Иванович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева» Аграрный институт

Прытков Юрий Николаевич

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии имени профессора С.А. Лапина

**EFFECT OF FEEDING SILAGE TO
DAIRY COWS PRODUCTIVITY INDICES**

Andreev Alexander Ivanovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technology production and processing of agricultural products, FSBEI HE "Moscow State University named after N.P. Ogaryov » Agrarian Institute

Prytkov Yuri Nikolayevich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of zootechnics named after prof.S.A. Lapshina

Аннотация. Изучены показатели продуктивности дойных коров и количество молока при использовании в рационах разных видов силоса.

Abstract. Studied indicators of productivity of dairy cows and the milk supply when used in diets of different types of silage.

Ключевые слова: дойные коровы, рацион, силос, суданка, кукуруза, люцерна, продуктивность, молоко, качество.

Keywords: dairy cows, diet, silage, Sudan grass, corn, alfalfa, productivity, milk quality.

Несмотря на разработку современных технологий приготовления сена, сенажа, травяной муки, брикетов и гранул, силосование остается наиболее распространенным, доступным и надежным способом заготовки сочных кормов. Силос занимает особое место в кормлении крупного рогатого скота и от его качества зависит обмен веществ в организме животных, а также качество молочных продуктов [1,2,3]. В последнее время многие хозяйства всё шире используют такой резерв интенсификации кормопроизводства как возделывание новых и нетрадиционных кормовых культур. Наряду с кукурузой, большое внимание привлекает к себе суданская трава, которая засухоустойчива, неприхотлива, требует меньше семян для сева (10-15 против 35-40 кг/га) и способна в благоприятные годы давать полноценные семена [4].

Цель исследований - изучение влияния силоса из суданской травы и ее смеси с бобовыми культурами на молочную продуктивность, химический состав и физико-химические показатели коровьего молока.

Методика исследований. Работу проводили в СХПК им. Кирова Краснослободского района Республики Мордовия в период раздоя на протяжении 100 дней. По принципу аналогов подобрали три группы животных с учетом возраста, живой массы, молочной продуктивности за предыдущую лактацию, содержали их в одинаковых условиях. Первая (контрольная) группа получала кукурузный силос, вторая (опытная) – суданко-люцерновый силос и третья (опытная) – суданковый силос. Оценивали молочную продуктивность коров путем ежедекадных контрольных доек. Пробы молока брали у девяти клинически здоровых животных (по 3 гол. из каждой группы). При исследовании состава молока определяли его физико-химические свойства: жирность – кислотным методом Гербера, белок – формольным титрованием, казеин – по способу Маттиопуло, сухое вещество, СОМО, лактозу и калорийность – расчетным путем, плотность – с помощью молочного ареометра, кислотность – титрометрическим методом, бактериальную обсемененность – по редуктазной пробе с метиленовой синью.

Результаты исследований. Основным критерием полноценности кормления коров, качественной и количественной характеристики рациона служит молочная продуктивность [5,6,7]. По результатам опыта она заметно различалась (табл. 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров

Показатель	Группа		
	I	II	III
Средний удой молока за опыт (в расчете на 1 корову), кг	1480±26,03	1730±30,44**	1510±27,51
Жирность, %	3,58±0,02	3,71±0,03	3,62±0,04
Белок, %	3,32±0,05	3,41±0,03	3,36±0,02
Количество молочного жира на 1 корову, кг	52,98±0,25	64,18±0,62	54,66±0,91
Количество молочного белка на 1 корову, кг	49,14±0,12	58,99±0,45	50,74±0,98
Валовой надой, кг	14800	17300	15100
Количество молока базисной жирности, кг	15584	18877	16077

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

Исследования показали, что средний удой животных II группы, получавших рацион с суданко-люцерновым силосом, был на 250 и 220 кг, или на 16,89 и 14,57 %, больше ($P < 0,01$), чем у коров, которым скармливали кукурузный и суданковый силос. За период опыта количество молока базисной жирности во второй группе составило 18877 кг, что на 3293-2800 кг, или на 21,1-17,4% больше, чем в первой и третьей группах.

Различия в кормлении животных заметно влияли и на качественный состав молока (табл.2).

Таблица 2 – Качественный состав молока коров

Показатель	Группа		
	I	II	III
Жир, %	3,58±0,02	3,71±0,03*	3,62±0,04
Белок, %	3,32±0,05	3,41±0,03	3,36±0,02
В том числе:			
казеин, %	2,65±0,05	2,73±0,04*	2,69±0,02
сывороточные белки	0,60±0,06	0,68±0,02	0,67±0,03
Лактоза, %	4,48±0,02	4,59±0,03	4,51±0,04
Зола, %	0,63±0,03	0,70±0,04	0,66±0,02
Калорийность, ккал/кг	653,55±5,87	673,84±5,91*	660,14±3,47
Плотность, ° А	28,6±0,06	29,0±0,15	28,8±0,21
Кислотность, ° Т	17,1±0,06	17,5±0,11	17,4±0,12
Бактериальная обсемененность, класс	I	I	I

Примечание: * - $P < 0,05$.

В результате опыта также установили, что молоко коров, которым скармливали суданко-люцерновый силос, по химическому составу отличалось повышенным ($P < 0,05$) содержанием жира (на 0,09-0,13 %), белка (на 0,05 – 0,09%), в том числе казеина (на 0,04-0,08), и калорийностью. Физико-химические показатели молока были практически на одном уровне. Все исследуемое молоко относилось к первому классу качества.

Выводы. Таким образом, в целях увеличения молочной продуктивности и улучшения качественного состава молока необходимо шире использовать в рационах животных силос, приготовленный из суданской травы в смеси с бобовыми культурами.

Список литературы

1. Андреев А.И, Чикунова В.И., Гурьянов А.М. Показатели крови дойных коров при использовании в рационах разных видов силоса // Аграрная наука Евро- Северо – Востока. 2012. № 4. С. 42-45.
2. Андреев А.И, Пронин В.Н., Чикунова В.И. Влияние разных видов силоса в рационах дойных коров на качество сливочного масла // Аграрный научный журнал. 2012. № 9. С. 3-5.
3. Применение силоса из суданской травы в рационах дойных коров / А.И. Андреев, И.П. Таракин, В.И. Каргин, А.А. Растрин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2007. № 5. С. 86-87.
4. Рекомендации по практическому применению кормов из люпина в рационах сельскохозяйственных животных / А.И. Артюхов, Е.П. Ващекин, Е.А. Ефименко, Ф.Г. Кадыров, А.А. Менькова // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 10. С.70-71.

5. Ващекин Е.П., Менькова А.А., Бобков А.А. Показатели обмена веществ и продуктивность коров черно-пестрой породы при использовании зерна малоалкалоидного люпина в рационах // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 2. С. 56-58.

6. Качество силоса, приготовленного из сорго сахарного и сорго в смеси с клевером / И.Ф. Каргин, А.И. Андреев, И.Л. Таракин, В.В. Демин // Кормопроизводство. 2010. № 4. С. 36-39.

7. Еловигов С.Б., Менькова А.А. Метаболизм азотистых веществ у лактирующих коров под влиянием белково-витаминно-минеральных добавок // Сельскохозяйственная биология. 2006. № 6. С. 101-104.

УДК 636.22/28.084.51

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ В ПРЕДОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ В ПЕРВЫЕ 100 ДНЕЙ ЛАКТАЦИИ

Малявко Иван Васильевич

Доцент, кандидат биологических наук, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Малявко Вера Алексеевна

*Кандидат биологических наук, заведующая сектором серологии и биохимии
ФГБУ «Брянская МВЛ»*

EFFICIENCY OF THE ADVANCED FEEDING OF DRY COWS AND HEIFERS DURING THE PRECALVING PERIOD ON THEIR PRODUCTIVITY IN THE FIRST 100 DAYS OF THE LACTATION

Malyavko I.V.

Associate Professor, Candidate of Sciences Biology, FSBEI HE Bryansk SAU

Malyavko V.A.

*Candidate of Sciences (Biology), head of the sector of serology and
biochemistry of the FSBU "Bryansk Inter-Regional Veterinary Laboratory»*

Аннотация: В приведенных материалах излагаются результаты исследований по выявлению эффективности авансированного кормления сухостойных коров и нетелей в пред-отельный период на их продуктивность в первые 100 дней лактации. Стратегия кормления в этот период позволяет обеспечить восстановление израсходованных в процессе лактации запасных питательных веществ организма и упитанность животных; подготовить животных к получению рациона по набору кормов, соответствующему рациону лактирующих коров в первые 100 дней лактации. Результаты научно-хозяйственного опыта на животных чёрно-пестрой голштинизированной породы показали, что повышение

уровня кормления сухостойных животных за 21 день до отёла на 17,62% в среднем за счёт увеличения дачи концентрированных кормов позволяет создать в организме определённый резерв питательных веществ и получить за первые 100 дней лактации дополнительно по 234 кг молока, стабилизировать содержание физико-химических компонентов молока.

Summary: The results of researches on identification of efficiency of the advanced feeding of dry cows and heifers in the pre-calving period on their productivity in the first 100 days of lactation are stated in the given materials. The strategy of feeding in this period is able to provide restoring of spare nutrients of the body spent in the process of lactation and fatness of animals; prepare animals to receive a diet on the set of feeds which is appropriate to the ration of lactating cows in the first 100 days of lactation. The results of scientific and economic experiment on the animals of black-and-white Holstine breed showed that the increase in the level of feeding of dry animals 21 days before calving by 17.62% on the average by increasing the delivery of concentrated feed allows to create a certain reserve of nutrients in the body and get additional 234 kg of milk during the first 100 days of lactation, stabilize the content of physical and chemical components of milk.

Ключевые слова: корма, рационы кормления, сухостойные коровы, нетели, дойные коровы, животные, авансированное кормление, количество и качество молока

Key words: feeds, feeding rations, dry cows, heifers, milking cows, advanced feeding, quality and quantity of milk.

Введение. Многочисленные исследования и передовая практика свидетельствуют, что сухостойный период является решающим этапом в подготовке молочных коров и нетелей к лактации. В этот период глубококостельные высокопродуктивные молочные коровы и нетели должны получать достаточный и полноценный высококачественный рацион, обеспечивающий «авансирование» будущей лактации и способствующий нормальному развитию плода. Рационы глубококостельных животных должны обязательно быть сбалансированы по каротину, витаминам D и E. Суточная дача концентратов в этот период должна составлять: в течение 3-й недели до отёла – 3 кг; 2-й недели – 4 и последней недели перед отёлом – 5-6 кг [2-10].

В нормальных условиях новотельных коров первые 14 дней кормят теми же кормами, что и в последние дни сухостоя.

Материал и методика исследований. Исследования по эффективности авансированного кормления сухостойных коров и нетелей за три недели до отёла на их молочную продуктивность в первые 100 дней лактации проводили на сухостойных коровах и нетелях чёрно-пёстрой голштинизированной породы. Для опыта было отобрано 54 головы (из них 20 коров и 34 нетели), которых разделили на две группы (контрольную и опытную, по 27 голов в каждой – 10 коров и 17 нетелей) по методу пар-аналогов с учётом их живой массы, возраста, удоя за последнюю лактацию и содержанию жира в молоке [1]. Учёт молочной продуктивности подопытных животных проводили один раз в декаду – методом контрольной дойки. Химический анализ молока проводили в федеральном

государственном бюджетном учреждении «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория».

Научно-хозяйственный опыт проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Группа животных	Условия кормления		
	Подготовительный период (10 дней)	Сухостойный период (21 дней до отёла)	Первые 100 дней лактации
I контрольная	По нормам РАСХН, 2003 [11, 13]	Основной рацион (ОР) по нормам	Основной рацион (ОР) по нормам
II опытная	По нормам РАСХН, 2003	Основной рацион (ОР) по нормам+аванс концентратов по схеме*	Основной рацион (ОР) по нормам

* - аванс концентратов по следующей схеме: за 21-15 дней до отёла по 2+1 кг концентратов (по 1 кг утром, обед и вечером); за 14-8 дней по 2+2 кг концентратов (1 кг утром, 1 кг - в обед, 2 кг вечером); за 7 дней и до отёла по 2+3 кг концентратов (2 кг утром, 1 кг в обед и 2 кг вечером).

В задачу наших исследований входило изучить следующие вопросы:

- определить молочную продуктивность подопытных животных;
- определить количество и качество молока.

Содержание коров во все периоды было привязное на полах с плиточным покрытием на ежедневно сменяемой подстилке. Во все физиологические периоды коровы пользовались 1,5-2 часовыми пассивными прогулками.

Результаты исследований. Важнейшим фактором внешней среды, оказывающим влияние на формирование биологических особенностей и хозяйственно-полезных качеств животных, является кормление. Многие учёные [2-9] считают корма лучшим профилактическим средством во время адаптации к новым условиям. Условия кормления и содержания для всех животных в подготовительный период были одинаковыми. Ежедневно в подготовительный и основной периоды животные получали пассивный моцион в выгульном при фермском дворе на открытом воздухе.

Все скармливаемые корма подвергали химическому анализу. По основным показателям используемые корма в рационах удовлетворяли потребностям животных в питательных веществах.

До начала опыта сухостойные коровы и нетели имели среднюю упитанность. Животные всех групп в подготовительный период получали корма, общая питательность которых соответствовала нормам РАСХН [10,11,13] и была принята за 100%, а в основной период у животных опытной группы общая питательность рациона была выше на 9% за 21-15 дней до отёла, на 17,9% - за 14-8 дней до отёла и

на 26,9% за 7 дней и до отёла. Набор кормов для подопытных животных обеих групп был одинаковым. Рацион состоял из 18 кг силоса кукурузного, 5 кг свёклы кормовой, 6 кг сена злаково-бобового, 2 кг смеси концентратов, 60 г поваренной соли и 120 премикса ПК 60-1. Из сена, силоса кукурузного, свеклы кормовой готовили многокомпонентную кормовую смесь, которую давали всем животным независимо от срока стельности с помощью кормораздатчика ИСКР-12, а смесь концентратов, премикс и поваренную соль раздавали вручную. Тип кормления в контрольной группе был силосный, а в опытной был силосно-концентратный.

Подопытным животным (табл. 2) в период опыта задавали одинаковое количество грубых кормов.

Таблица 2 - Фактическое потребление кормов подопытными животными.

Показатели	Группа			
	1	2		
		21-15 день	14-8 день	7-0 день
Среднесуточный рацион, кг				
сено злаково-бобовое	6,0	6,0	6,0	6,0
силос кукурузный	18	18,0	18	18
свекла кормовая	5,0	5,0	5,0	5,0
премикс ПК 60-1	0,12	0,12	0,12	0,12
смесь концентратов	2,0	2+1	2+2	2+3
соль поваренная	0,06	0,06	0,06	0,06
В рационе содержалось:				
ЭКЕ	11,1	12,2	13,1	14
ОЭ, МДж	111	122	131	140
сухое вещество, кг	11,34	12,2	12,9	13,6
сырый протеин, г	1591	1730	1840	1943
РП, г	1074	1187	1285	1378
НРП	519	543	555	565
переваримый протеин, г	1058	1160	1241	1318
БЭВ, г	6238	6957	7613	8226
сырый жир, г	343	370	393	414
сырая клетчатка, г	2964	3032	3054	3052
кальций, г	62	63	63	62,7
фосфор, г	31	34	37	38,4
магний, г	30	32	32,9	34,1
каротин, мг	595	594	586	572
витамин Д, тыс. МЕ	15	15,06	15,01	14,94
витамин Е, мг	1367	1369	1357	1332
Структура рационов по питательности, %				
Грубые	37,36	34,74	31,70	29,2
Сочные	43,77	39,42	36,28	33,24
Концентраты	18,87	25,84	32,02	37,56

При этом основными энергетическими кормами были сочные и концентрированные. Различия по потреблению концентрированных кормов были предусмотрены условиями опыта, как способ регулирования уровня энергии в рационах. У животных контрольной группы среднесуточное потребление концентратов было на 3 кг ниже, чем у животных опытной группы. Увеличение доли концентрированных кормов привело к повышению энергетической питательности рационов животных опытной группы. Фактический уровень дачи концентратной смеси животным опытной группы был на 50% в период с 21 по 15 день до отёла, на 100% - в период с 14-го по 8-й день до отёла и на 250% выше – в период с 7-го и до отёла, чем у их аналогов контрольной группы. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества по съеденным кормам составила у глубокостельных коров контрольной группы 9,91 МДж ОЭ, а в опытной группе: за 21-15 дней до отёла - 9,73 МДж ОЭ, за 14-8 дней до отёла – 9,88 МДж ОЭ и за 7 дней и до отёла – 10,03 МДж ОЭ. Сахаро-протеиновое отношение в контрольной группе было - 0,64:1, а в опытной группе: за 21-15 дней до отёла - 0,58:1, за 14-8 дней до отёла – 0,55:1 и за 7 дней и до отёла – 0,52:1. Отношение легкопереваримых ферментируемых углеводов (ЛПУ) – суммы крахмала и сахара – к сырой клетчатке в рационе животных контрольной группы составило 0,58:1, а у животных опытной группы: за 21-15 дней до отёла - 0,67:1, за 14-8 дней до отёла – 0,81:1 и за 7 дней и до отёла – 0,95:1. Отношение кальция к фосфору в контрольной группе было - 2,0:1; в опытной группе: за 21-15 дней до отёла - 1,83:1, за 14-8 дней до отёла – 1,69:1 и за 7 дней и до отёла – 1,63:1.

Из данных таблицы 2 следует, что фактически животные контрольной группы поедали 6 кг сена злаково-бобового, 18 кг силоса кукурузного, 5 кг свёклы кормовой, которую раздавали мобильным кормораздатчиком и 2 кг концентратной смеси (50% дерти ячменя и 50% дерти овса), 60 г поваренной соли и 120 г премикса раздавали индивидуально. Животные опытной группы потребляли одинаковое количество кормосмеси, 60 г поваренной соли и 120 г премикса, а долю концентратов увеличивали каждому животному индивидуально по следующей схеме, указанной в таблице 1. Таким образом, животные опытной группы получали концентратной смеси больше на 50% за 21-15 дней до отёла, на 100% за 14-8 дней до отёла и на 250% за 7 дней и до отёла, чем их аналоги из контрольной группы. Затраты кормов за 21 день сухостойного периода опыта на одно животное контрольной группы составили – 233,1 энергетических кормовых единицы, 237,3 кг сухого вещества и 33,4 кг сырого протеина, а на одно животное опытной группы - 275,1 ЭКЕ, 271,6 кг СВ и 38,6 кг сырого протеина.

В первые 100 дней лактации в рацион кормления подопытных животных входило: 39 кг многокомпонентной смеси, 6 кг концентратной смеси, 120 г премикса и 105 г поваренной соли. Фактическое потребление кормов представлено в таблице 3.

Из данных таблицы 3 следует, что самые низкие показатели потребления сена и силоса были у животных контрольной группы. При этом потребление сена у животных опытной группы было выше, чем у коров контрольной группы на 6,7%. Потребление питательных и биологически активных веществ было также ниже у животных контрольной группы по сравнению с этими показателями у животных опытной группы.

Таблица 3 - Фактическое потребление кормов подопытными животными в первые 100 дней лактации

Показатели	Группа	
	1	2
Среднесуточный рацион, кг		
сено злаково-бобовое	5,6	6,0
сочные корма, в т.ч.	32,5	32,0
силос кукурузный	27,5	27,0
свекла кормовая	5,0	5,0
Концентратная смесь	6,0	6,0
Премикс	0,12	0,12
соль поваренная	0,105	0,105
В рационе содержалось:		
ЭКЕ	18,0	18,0
обменная энергия, МДж	180	180
сухое вещество, кг	17,7	17,7
сырой протеин, г	2444	2431
переваримого протеина, г	1635	1623
кальция, г	82,7	82,4
фосфора, г	49,3	48,5
каротина, мг	814	816
Структура рационов по питательности, %		
грубые	25,7	24,8
сочные	39,3	40,2
концентраты	35,0	35,0

Анализируя особенности потребления корма животными подопытных групп в производственной апробации становится очевидным, что при авансированном кормлении стельных сухостойных коров и нетелей в предотельный период за счёт увеличения дачи концентратов на 1-3 кг увеличивало потребление ими растительных кормов. В первые 100 дней лактации животным скармливали рационы, принятые в хозяйстве. Потребность дойных коров в питательных веществах рассчитывали в зависимости от живой массы, уровня молочной продуктивности, жирности молока, упитанности животного. Количество авансированного корма в виде концентратов по 250 г/л дополнительно выдавали до тех пор, пока животные отвечали на него прибавкой молока. В связи с этим рационы кормления корректировали еженедельно по концентрированным кормам после проведения контрольных доений.

Затраты кормов за 100 дней лактации на одно животное в обеих группах составило – 18 ц энергетических кормовых единиц, 17,7 ц сухого вещества и 2,44 ц сырого протеина.

На молочную продуктивность оказывают влияние очень много факторов, ряд из них действуют совокупно, и поэтому установить степень влияния каждого из них в отдельности довольно сложно. Однако, несмотря на это, необходимо было определить влияние уровня кормления коров перед отёлом на их молочную продуктивность.

О целесообразности повышенного энергетического питания коров за 21 день до отёла свидетельствует зарубежный опыт и исследования, проведенные в нашей стране. Это достигается повышением уровня концентратов в рационе с доведением их количества перед отёлом до 5,5-6,5 кг [5-8].

Следует отметить, что удои некоторых коров сразу после отёла достигают максимального уровня, другие же раздаиваются постепенно. В наших опытах, коровы высших удоев достигали в основном на 2-3-м месяцах лактации.

Показатели, характеризующие молочную продуктивность подопытных животных за период раздоя, представлены в табл. 4.

Таблица 4 - Удой и химический состав молока подопытных животных за первые 100 дней лактации

Показатели	Группа		Опытная в % к контрольной
	контрольная	опытная	
Удой за 100 дней, кг	1805±78	2039±56	112,96
Среднесуточный удой, кг	10,05±0,78	20,39±0,56*	118,96
Содержалось в молоке, %:			
Сухое вещество, %	12,35±0,14	13,13±0,15**	+0,53
массовая доля жира	3,84±0,06	4,06±0,1**	+0,22
массовая доля белка	2,89±0,02	2,92±0,02	+0,03
массовая доля лактозы	5,02±0,04	5,05±0,03	+0,03
массовая доля минеральных веществ, %	0,79±0,06	0,8±0,05	+0,1
количество молочного жира, кг	70,91±2,74	82,78±3,5**	116,74
количество молочного белка, кг	52,14±2,22	59,54±1,66*	114,19
Удой 4-го молока, кг	1768,3±79,63	2069,6±71,84**	117,03
СОМО, %	8,43±0,08	8,67±0,02	+0,24
Плотность, кг/м ³	1027,9±0,19	1028,3±0,13	100,04
Кислотность, °Т	16,21±0,03	16,24±0,04	100,16

Примечание: здесь и далее достоверно при *- P<0,05; ** - P<0,01.

Удой молока у животных опытной группы был выше, чем в контрольной на 234 кг или 12,9%. При анализе молочной продуктивности обращает внимание на себя тот факт, что более высокий уровень кормления положительно повлиял не только на удой, но и на содержание жира в молоке. За 100 дней лактации у животных опытной группы среднесуточный удой был выше на 2,34 кг (12,9%), а жирность молока - на 0,22% (P<0,01) по сравнению с аналогами контрольной группы. Жирномолочность коров опытной группы превысила этот показатель у коров контрольной группы на 1,01%. Содержание белка и лактозы в молоке с повышением уровня кормления повысилось не значительно на 0,03%, а количество минеральных веществ – на 0,01%. На производство 1 кг молока в контрольной группе было затрачено 1,18 кг ЭКЕ, а в опытной группе – 1,07 ЭКЕ.

Количество молочного жира у животных опытной группы было выше, чем у их аналогов контрольной группы на 11,87 кг или на 16,74% ($P < 0,01$). Количество молочного белка у животных контрольной группы было ниже, чем в опытной группе на 14,19% или на 7,4 кг. Нами проведён перерасчёт молока с учётом содержания жира на молоко 4%-ой жирности (молоко скорректированной жирности). Удой 4%-го молока у коров опытной группы был на 17,03% выше или на 301,26 кг ($P < 0,01$) по сравнению с контролем.

Выводы. Повышение уровня кормления сухостойных коров и нетелей за 21 день до отёла на 17,62% за счёт увеличения дачи концентрированных кормов позволяет создать в организме определённый резерв питательных веществ и получить за первые 100 дней лактации дополнительно по 234 кг молока от каждого опытного животного, повысить жирность молока на 0,22% молока и увеличить массовую долю белка на 0,03%.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Основы научных исследований в животноводстве: учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений зооинженерных специальностей. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.
2. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Влияние авансированного кормления стельных коров на их физиологическое состояние // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2011. № 9. С. 3-6.
3. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 32-33.
4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Гулаков А.Н. Молочная продуктивность и качественные показатели молока коров при скормливании в рационе зеленой массы // Вестник Брянской ГСХА, 2017. № 3 (61). С. 34-35.
5. Малявко В.А., Малявко И.В., Гамко Л.Н. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник ОрелГАУ, 2011. № 6 (33). С. 89-91.
6. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник ОрелГАУ, 2011. № 1 (28). С. 22-25.
7. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами в первые 100 дней лактации с учетом их авансированного кормления за 21 день до отёла / В.А. Малявко, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.Н. Масалов // Вестник ОрелГАУ, 2011. № 6 (33). С. 63-64.
8. Малявко В.А. Авансированное кормление сухостойных коров и нетелей в предотельный период и их молочная продуктивность: автореф. дис. ... на соиск. канд. биол. наук. М.: ФГБОУ ВПО РГСУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2012. 20 с.
9. Малявко В.А. Авансированное кормление сухостойных коров и нетелей в предотельный период и их молочная продуктивность: дис. ... на соиск. канд. биол.

наук. М.: ФГБОУ ВПО РГСУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2012. 177 с.

10. Технология производства и переработки животноводческой продукции / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.А. Стрельцов: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 417 с.

11. Нормы и рационы кормления с.-х. животных: справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова и др. перераб. и доп. М., 2003. 456 с.

12. Плохинский Н.А., Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1961. 362 с.

13. Практикум по кормлению животных / Л.В. Топорова и др. М.: КолосС, 2005. 358с.

УДК 636.22/.28.085.12

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ДОЙНЫХ КОРОВ

Лемеш Елена Александровна

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Яковлева Светлана Евгеньевна

Доктор биологических наук, профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Шепелев Сергей Иванович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

RATIONALITY OF USING THE MINERAL SUPPLEMENT IN THE COMPOSITION RATION OF DAIRY COWS

Lemesh Elena Aleksandrovna

Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Yakovleva Svetlana Evgenievna

Doctor of biological sciences, Professor of the feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Shepelev Sergey Ivanovich

Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация: В статье приведены материалы исследований по влиянию минеральной подкормки на продуктивность и основные показатели, характеризующие качество молока дойных коров.

Summary: The article presents the research materials on the effect of mineral fertilizing on productivity and the main indicators characterizing the milk quality of milk cows.

Ключевые слова: корова, молоко, рацион, минеральная подкормка, корма.

Key words: cow, milk, ration, mineral supplement, feeds.

Уровень производства молока в Брянской области не восполняет потребности населения в молокопродуктах. Продуктивность животных и качественные показатели молока напрямую зависят от уровня и полноценности кормления. Кормление можно считать научно обоснованным и полноценным, если оно экономично и при нем достигаются намеченная продуктивность, высокое качество продукции, нормальное воспроизводство животных и их здоровье [9].

Для получения высокой молочной продуктивности основным условием является обеспечение животных необходимым набором кормов, удовлетворяющих потребность организма в основных питательных и минеральных веществах. Правильное, хорошо сбалансированное минеральное питание дойных коров является одним из важных условий повышения продуктивности и рентабельности отрасли [6, 7].

В последнее время особое внимание привлекают природные минералы, которые могут быть использованы в качестве доступных и дешевых кормовых добавок [2, 3, 5, 8]. Одной из таких добавок является минеральная подкормка – мергель. В состав мергеля входит комплекс необходимых для животного макро- и микроэлементов, максимальный удельный вес в общей структуре химического состава мергеля приходится на кальций (25%).

Материалы и методы исследований. С целью изучения эффективности использования минеральной подкормки в рационах дойных коров в летний период и ее влияние на продуктивность и качественные показатели молока был проведен научно-хозяйственный опыт. Научно-хозяйственный опыт проводился в летнее время в условиях АО Учхоз «Кокино». Для проведения опыта были подобраны дойные коровы, черно-пестрой породы по принципу аналогов и сформированы в две группы – контрольная и опытная по 25 голов в каждой. Отбирали коров-аналогов с учётом возраста, живой массы, периода лактации, среднесуточного удоя, количества жира в молоке [1].

В ходе проведения опыта (60 дней) контрольная группа коров получала основной рацион, в который входили: трава злаково-разнотравного пастбища, зеленая масса, вико-овсяная смесь, дерть ячменная, дерть пшеничная, соль поваренная. Опытная группа коров дополнительно к основному рациону получала минеральную подкормку – мергель в количестве 4% на 1 кг сухого вещества рациона, однократно в обеденное время [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Наиболее ценным в молоке является сухое вещество, основу которого составляет жир, белки, молочный сахар, минеральные вещества, ценны так же обладающие высокой биологической активностью витамины, пигменты, гормоны, ферменты, иммунные тела. Качественные показатели молока определяли по общепринятым методикам. Молочная продуктивность и показатели качества молока коров в период опыта были изучены на основании проведенных контрольных доек, с учётом количества

лактующих животных, фактических среднесуточных удоев и содержанию жира в молоке.

Молочная продуктивность дойных коров и качественные показатели молока за период исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров и физико-химические показатели молока

Показатели	Группы	
	1-контрольная	2-опытная
Удой за учётный период, кг	1222±1,0	1296±1,5*
Среднесуточный удой, кг	20,3±0,05	21,6±0,1*
Молочный жир, кг	45,2±0,60	49,7±0,58**
Содержится в молоке, %:		
сухое вещество	13,15±0,49	14,22±0,48
СОМО	7,8±0,39	8,6±0,30
жир	3,64±0,05	3,78±0,04
белок	2,9±0,18	3,0±0,20
лактоза	4,9±0,18	5,2±0,30
зола	0,68±0,02	0,79±0,02**
кальций	126,9±2,34	146,4±2,31**
фосфор	117,8±0,91	122,5±1,04**
Плотность, кг/м ³	1027,4±1,70	1028,3±2,15
Кислотность, °Т	15,94±0,15	16,26±0,19

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что удой за учётный период у коров опытной группы был достоверно выше по отношению к контролю на 74 кг или на 6,0% ($P < 0,05$). Среднесуточный удой коров опытной группы был достоверно выше по отношению к контролю на 1,3 кг или на 6,4% ($P < 0,05$).

Жирномолочность коров опытной группы превысила этот показатель у коров контрольной группы на 0,18%, что вероятно связано с большим потреблением сырого жира и сырой клетчатки коровами опытной группы. Содержание белка у коров опытной группы было выше на 0,03% по сравнению с контролем. Показатели молочного жира у животных опытной группы было выше, чем у их аналогов контрольной группы на 4,5 кг или на 9,9% ($P < 0,01$). По содержанию сухих веществ в молоке коровы опытной группы превосходили контрольных аналогов на 1,07%. Это связано с более высоким содержанием жира в молоке коров опытной группы.

По содержанию сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) коровы опытной группы превосходили аналогов контрольной группы на 0,8%.

Содержание минеральных веществ у коров опытной группы было достоверно выше, чем у их аналогов контрольной группы. По количеству золы опытная группа превосходила контрольную на 0,11% ($P < 0,01$). Содержание

кальция превышало показатель опытной группы по отношению к контролю на 19,5% ($P < 0,01$). Содержание фосфора было выше в опытной группе на 4,7 % ($P < 0,01$) по отношению к контролю.

Содержание минеральных веществ в молоке подопытных животных приведено на рисунке 1.

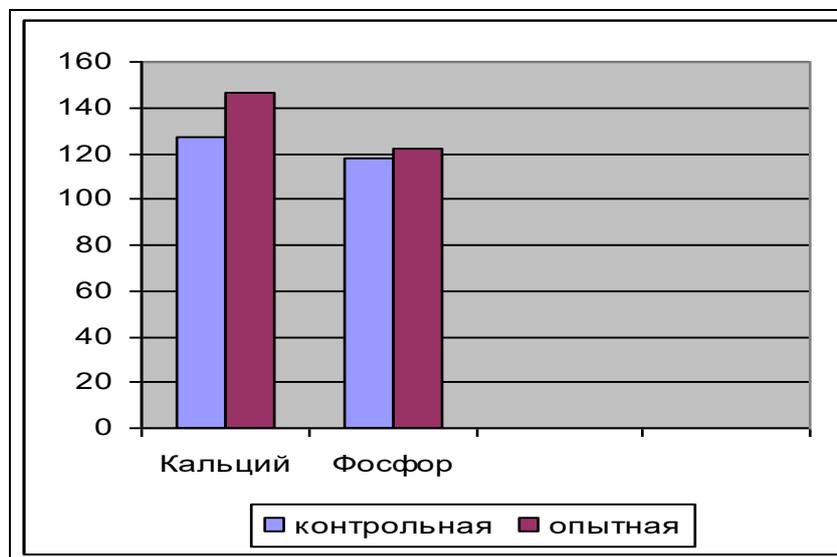


Рис. 1 - Содержание минеральных веществ в молоке подопытных животных, %

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать вывод о целесообразности использования в рационах дойных коров минеральной подкормки в количестве 4% на 1 кг сухого вещества рациона, так как она способствует не только увеличению молочной продуктивности, но и улучшению качественных показателей молока.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Основы научных исследований в животноводстве. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.
2. Гамко Л.Н., Гулаков А.Н. Продуктивность и переваримость питательных веществ у молодняка крупного рогатого скота при скармливании мергелесывороточной добавки // Аграрная наука. 2013. № 3. С. 21-22.
3. Гулаков А.Н., Гамко Л.Н. Обоснование использования мергелесывороточной добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. Т. 28, № 1. С. 57-58.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. 456 с.
5. Продуктивность и иммунный статус у коров при использовании кормовой добавки «ЭМ-Вита» / Е.В Крапивина, Д.С. Жук, Д.В. Иванов, А.И Албулов, Ю.Н. Федоров // Молодой ученый. 2015. № 8.3 (88.3). С. 30-33.
6. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. 640 с.

7. Кормление высокопродуктивных молочных коров / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 46 с.

8. Смектитный трепел в рационах коров / В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, К. Попрыго, Ю. Сезин // Животноводство России. 2015. № 12. С. 48-49.

9. Храменкова А.О., Иванюга Т.В. Анализ состояния и развития молочного скотоводства в сельскохозяйственном предприятии: рекомендации производству. Брянск, 2014.

УДК 636.4.087.61

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

Гусакова Д.В.

Подольников В.Е.
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

THE USE OF DAIRY WHEY IN FEEDING PIGS

Gusakova D.V.

Podolnikov V.E.
FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В научно-хозяйственных опытах установлено, что включение в рацион откормочного молодняка свиней СМДС в дозе 1% от сухого вещества рациона позволяет увеличить среднесуточные приросты живой массы на 8,2% и снизить затраты корма на 1 кг прироста на 6,4%. Использование в рационах супоросных свиноматок СГОЛ-1-40 в дозе 3,5% от сухого вещества рациона способствует увеличению массы гнезда при опоросе и в 21-дневном возрасте на 65,6%, при отъеме поросят - на 42,8%, а сохранность поросят - на 15,2%.

Ключевые слова: Молочная сыворотка, корма, рационы, свиньи на откорме, свиноматки, продуктивность.

Annotation. In scientific-economic experiments established that the inclusion in the diet of fattening young pigs USCIB at a dose of 1% of the dry matter of the diet allows you to increase the average daily liveweight gain of 8.2% and reduce the cost of feed per 1 kg increase by 6.4%. Use in the diets of gestating sows SGOL-1-40 at a dose of 3.5% of ration dry matter increases the mass of a nest at farrowing and at 21 days of age of 65.6%, in weaning piglets - 42.8%, safety pigs - by 15.2%.

Keywords: Milk hydrolyzed whey, lactates, fodder mixtures, condensed, has probiotic properties, feeding, fodder rations.

Обоснование исследований. Продуктивные и репродуктивные свойства животных определяются генетическими факторами и комплексом внешних

факторов. В свиноводстве среди внешних факторов важнейшее значение имеет фактор полноценного кормления. Рационы свиней необходимо не только балансировать по всем элементам питания, но и повышать переваримость и использование основных кормов рациона путем введения в их состав комплекса биологически активных веществ и кормовых добавок, обладающих таким комплексом [1, 2, 4, 5].

В кормовом балансе молодняка сельскохозяйственных животных значительный удельный вес занимают молочные кормовые продукты. Это обусловлено тем, что молоко и продукты его переработки (в том числе обезжиренное молоко и сыворотка) играют исключительно важную роль в обеспечении полноценного кормления молодого растущего организма благодаря содержанию всех необходимых питательных и биологически активных веществ в легкодоступной и усвояемой форме. Молочная сыворотка является побочным продуктом от производства сыров и творога. За рубежом в основном это подсырная сыворотка, а в России - подсырная и творожная сыворотки - 54 и 45 %, соответственно. В сыворотке содержится более 50 % ценных компонентов молока - легко усваиваемые сывороточные белки, а также лактоза и аминокислоты.

Значительное количество натуральной молочной сыворотки возвращается сельскому хозяйству в свежем или сушеном виде, где используется в качестве корма различных видов сельскохозяйственных животных. Введение сыворотки в кормовые рационы животных повышает их биологическую ценность, способствует лучшей переваримости и усвояемости растительных кормов.

В настоящее время в России запатентованы технологии производства сухой деминерализованной (СМДС) и ферментативно-гидролизованной сыворотки, обогащенной лактатами (СГОЛ-1-40) [3, 6, 7].

Цель исследований – изучить эффективность использования сухой молочной деминерализованной сыворотки (СМДС) и сыворотки гидролизованной обогащенной лактатами (СГОЛ-1-40) в составе рационов свиней.

Методика исследований. В первом научно-хозяйственном опыте изучали разные дозировки скармливания в составе рационов молодняка свиней СМДС. Для этого было сформировано 5 групп молодняка свиней на откорме крупной белой породы. В соответствие со схемой опыта (табл. 1) поросята контрольной группы получали только корма основного рациона, а поросята I и II опытных групп дополнительно получали по 1 и 2 % СМДС от сухого вещества рациона, или 20,5 и 41,1 г соответственно.

В составе основного рациона подопытные животные получали по 1,7 концентратов из зерносеи, 1,9 кг картофеля вареного, 0,77 кг моркови и 13,5 г поваренной соли.

По органолептическим свойствам представляет собой мелкофракционную сыпучую массу (до 0,1 мм) серовато-белого цвета с легким кисломолочным запахом и кислосолёным вкусом. Одним из преимуществ использования СМДС в кормлении свиней является то, что данный продукт весьма удобен как для смешивания с сухими кормами, так и с влажными мешанками.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта по скармливанию
молодняку свиней СМДС

Группа	Кол-во голов	Началь- ная живая масса, кг	Учетный период (дней)	Условия кормления
Контрольная	13	34,9	150	ОР (основной рацион)
I - опытная	13	36,8	150	ОР + 1% СМДС от СВ рациона
II -опытная	13	35,6	150	ОР + 2% СМДС от СВ рациона

В 1 кг продукта содержится 879 г сухого вещества, 116 г сырого и 102 г переваримого протеина, 9 г жира и около 20 г сырой золы примерно на 2/4 состоящей из кальция и 1/4 - из фосфора. Кроме того, в составе сыворотки содержится комплекс витаминов – А, Е и группы В. Энергетическая ценность составляет 13,1 МДж.

Во втором опыте изучали эффективность использования разных доз СГОЛ-1-40 в составе рационов супоросных свиноматок. По методу пар-аналогов было сформировано 4 группы свиноматок крупной белой породы на последней стадии беременности (последние 30 дней).

Таблица 2. Схема научно-хозяйственного опыта по скармливанию
Супоросным свиноматкам СГОЛ-1-40

Группа	Кол-во голов	Начальная жи- вая масса, кг	Условия кормления
Контрольная	6	186,9	ОР (основной рацион)
I - опытная	6	187,6	ОР + 1,5% СГОЛ-1-40 от СВ рациона
II –опытная	6	187,4	ОР + 2,5% СГОЛ-1-40 от СВ рациона
III-опытная	6	187,2	ОР + 3,5% СГОЛ-1-40 от СВ рациона

Свиноматки контрольной группы также получали корма основного рациона, а свиноматки опытных групп дополнительно получали по 1,5; 2,5 и 3,5% СГОЛа от сухого вещества рациона.

СГОЛ-1-40, кроме основных питательных и биологически активных веществ, содержит в себе комплекс молочнокислых бактерий, которые после отмирания сами являются источником полноценного белка. Обладая пробиотическими свойствами, молочная сыворотка нормализует работу системы пищеварения животных, стимулирует иммунную систему, способствует лучшему перевариванию корма и повышению их продуктивности [3, 7].

В ходе проведения опытов изучали показатели продуктивности подопытных животных.

Результаты исследований. Результаты первого научно-хозяйственного опыта по скармливанию молодняку свиней на откорме СМДС показали, что наиболее эффективной явилась дозировка в 1% от сухого вещества рациона

(табл.3). Среднесуточный прирост животных этой группы был на 8,2% выше, чем в контрольной группе, а затраты корма были ниже соответственно на 6,4%. Добавка к рациону свиней 2% СМДС оказалась менее эффективной. Очевидно, присутствие соли в данном продукте, при увеличении его дозы, сдерживает эффективность ее использования организмом животных.

Таблица 3. Изменения живой массы и затраты корма на 1 кг прироста у подопытного молодняка на откорме

Показатели	Г р у п п ы		
	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Ср. живая масса, кг			
в начале откорма	34,9 ± 2,1	36,8 ± 1,5	35,6 ± 2,4
в конце опыта	108,8 ± 2,7	116,8 ± 3,1	111,5 ± 4,7
Ср. сут. прирост, г	492,7 ± 6,5	533,3±14,2**	506,0±17,8
% к контролю	100,0	108,2	102,7
Затраты на 1 кг прироста: ЭЖЕ	6,3	5,9	6,3
% к контролю	100,0	93,6	100,0
перевар. протеина, г	484,7	451,7	480,2
% к контролю	100,0	93,3	99,1

* P<0,01; ** P<0,001

Использование СГОЛ-1-40 в кормлении свиноматок не оказало существенного влияние на их многоплодие (табл.3), так как этот показатель во многом зависит от наследственных факторов и, лишь в определенной мере от внешних условий – содержания и кормления. Однако масса гнезда у свиноматок опытных групп имеет тенденцию к увеличению и наиболее высокая она была у свиноматок III-опытной группы, получавших 3%-ю дозу СГОЛа.

Таблица 4. Репродуктивные качества подопытных свиноматок

Показатели	Группы			
	Контрольная	I-опытная	II-опытная	III-опытная
Многоплодие, гол.	10,2±0,22	10,3±0,27	11,0±0,33	10,3±0,27
Масса гнезда в день опороса, кг	9,9±0,15	10,4±0,31	11,6±0,31	11,9±0,34
Средняя живая масса 1 поросенка, кг	0,98±0,01	1,00±0,01	1,10±0,02	1,15±0,01
Масса гнезда в 21 день, кг	32±1,37	38±1,02**	48±1,73**	53±1,72***
Сохранность поросят, %	65,4	71,0	74,5	80,6
Средняя живая масса поросят при отъеме (45 дней), кг.	9,8±0,03	10,0±0,01	12,0±0,05	14,0±0,04

* P<0,01; ** P<0,01; *** P<0,001

Скармливание свиноматкам СГОЛ-1-40 также способствовало достоверному увеличению их молочности, которую определяли по массе гнезда в возрасте поросят 21 день. По сравнению с контролем разница составляет соответственно 18,7, 50,0 и 65,6%. Также отмечаются различия и по сохранности поросят от свиноматок опытных групп (71,0, 74,5 и 80,6% против 65,4% в контроле) и по их средней живой массе к моменту их отъема (на 2,0, 22,4 и 42,8% соответственно).

Таким образом, следует предположить, что использование молочной сыворотки в сухом и сгущенном виде в составе рационов свиней оказывает положительное влияние на процессы переваривания и использования кормов основного рациона и, тем самым, способствует увеличению их продуктивности.

Заключение. Включение в состав рационов молодняка на откорме СМДС в дозе 1 % от сухого вещества рациона увеличивает продуктивность животных на 8,2%, снижая при этом затраты энергетических кормовых единиц, в расчете на 1 кг прироста живой массы, на 6,4%.

При использовании в рационах супоросных свиноматок СГОЛ-1-40 в дозе 3,5% от сухого вещества рациона повышаются показатели массы гнезда при опоросе и в 21-дневном возрасте на 65,6%. К моменту отъема поросят разница по сравнению с контролем составила 42,8%. Сохранность поросят при этом на 15,2% выше, чем в контроле.

Список литературы

1. Биологически активные вещества в кормлении свиней / Л.Н. Гамко, Е.А. Ефименко, Л.Ф. Соколова, В.Е. Подольников // Зоотехния. 1993. № 7. С. 15.
2. Лебедько Е.Я. Импортзамещение в эффективном производстве свинины в АПХ «Мираторг» // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 48-49.
3. Подольников В.Е. Научные и практические аспекты адаптации современных технологий приготовления и использования кормов для сельскохозяйственных животных: дис. на соиск. ученой степ. д-ра с.-х. наук / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. Брянск, 2010. С. 81-90; 161-164.
4. Подольников В.Е., Подольников М.В. Репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы при чистопородном и промышленном скрещивании // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 6. С. 15-18.
5. Стрельцов В.А., Стрельцова З.С., Рябичева А.Е. Продуктивность свиноматок в зависимости от количества опоросов // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции (20-22 января г. Курск). Курск: Изд-во Курская ГСХА, 2010. Ч. 2. С. 192-194.
6. Мясная продуктивность молодняка свиней на откорме при скармливании минеральных и пробиотических добавок / Т.Л. Талызина, Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, В.В. Талызин, М.Б. Бадырханов // Зоотехния. 2016. № 5. С. 20-21.

7. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно – пробиотического препарата «Ипполакт» в кормлении молодняка лошадей // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2016. С. 116-119.

УДК 636.22/.28.084.1:636.085.12

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ
И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ**

Гулаков Андрей Николаевич

*Кандидат биологических наук, доцент
кафедры кормления животных и частной зоотехнии*

Лемеш Елена Александровна

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**USING IN THE RATION OF FEEDING THE YOUNG MANUFACTURER
OF LARGE CATTLE MINERAL ADDITIVES AND ITS IMPACT
ON PRODUCTIVITY**

Gulakov Andrey Nikolaevich

Candidate of biological sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Lemesh Elena Aleksandrovna

Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация: В статье приводятся данные об использовании в рационах молодняка крупного рогатого скота в раннем возрасте минеральной добавки. Влияние её разных доз на продуктивность, морфологические и биохимические показатели крови.

Annotation: The present article provides data on using a mineral supplement in feeding rations of young cattle. Effect of various amounts of a mineral supplement on productivity, morphological and biochemical blood indices were studied.

Ключевые слова: телята, минеральная подкормка, приросты, корма, рацион.

Key words: calf, mineral supplement, weight gains, feeds, ration.

Высокая продуктивность животных с низкими затратами кормов на едини-

цу продукции неразрывно связана с обеспечением их потребности в энергии, протеине, минеральных и биологически активных веществах и ряда других элементов питания [2, 4, 10].

Обеспечение животных минеральными биологически активными веществами является одним из факторов, влияющих не только на защитные механизмы организма молодняка животных и птицы, но и на их продуктивные качества. Особое место отводится макро- и микроэлементам, недостаток которых можно восполнить включением в рацион минерально-витаминных премиксов, а также введением в состав концентратных смесей минеральных добавок [5].

Нормализацию минерального питания животных и птицы необходимо проводить обогащая рационы кормления животных различными минеральными добавками [6].

Для улучшения переваримости и усвояемости питательных веществ зачастую применяются различные пробиотические препараты [7, 9].

В кормлении животных и птицы помимо кормовых добавок, выпускаемых промышленностью, эффективным становится и использование местного минерального сырья природных источников, в том числе и мергеля. Основная доля состава мергеля приходится на кальций (20-24%), фосфор (2-2,5%), магний (около 2%) и калий (1-1,8). А так же в нём содержится не значительное количество марганца, железа (2,3%), цинка, кобальта и йода (2,2 мг/кг). Количественный состав зависит от места и глубины залегания минерального сырья.

Исследования многих авторов показывают, что природные минералы являются не только источником макро- и микроэлементов, но и служат хорошими сорбентами [8].

Материал и методика исследований. С целью изучения и целесообразности использования мергеля в рационах кормления молодняка крупного рогатого скота, проведен научно-хозяйственный опыт в условиях АО Учхоз «Кокино». Для этого было сформировано четыре группы телят-аналогов чёрнопёстрой породы, в возрасте одного месяца со средней живой массой 50,7 кг, по 11 голов в каждой. Опыт проводился до достижения телятами 6-месячного возраста. Схема опыта представлена в табл. 1 [1].

Таблица 1. Схема опыта

Группы	Возраст при постановке на опыт	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Порода	Условия кормления молодняка крупного рогатого скота до 6-месячного возраста
1-контрольная	30 дней	11	150	Чёрно-пёстрая	ОР (основной рацион)
2-опытная	30 дней	11	150		ОР + 2% Мергеля от СВ* рациона
3-опытная	30 дней	11	150		ОР + 4% Мергеля от СВ рациона
4-опытная	30 дней	11	150		ОР + 6% Мергеля от СВ рациона

СВ* – сухое вещество

Животные контрольной группы получали основной рацион, согласно схемы выращивания, принятой в хозяйстве; 2-опытной группе включали в состав концентрированной кормосмеси 2% мергеля; 3-опытной и 4-опытной группам – 4% и 6% мергеля от сухого вещества рациона, соответственно 50 г, 80 г и 130 г мергеля в физическом весе. Содержание животных в период опыта было привязным, со свободным доступом к воде. Взвешивание подопытных животных проводили по периодам опыта (30 дней) и определяли среднесуточные приросты живой массы.

Результаты исследований и их обсуждение. Данные об изменении живой массы и среднесуточных приростов по периодам опыта приведены в табл. 2.

Таблица 2. Динамика изменения приростов живой массы по периодам опыта

Периоды	Показатели	Группы			
		I-контрольная	II-опытная	III-опытная	IV-опытная
I (30 дней)	живая масса, кг				
	в начале периода	50,4±0,64	50,6±0,77	50,8±0,72	50,8±0,75
	в конце периода	67,1±0,79	67,5±0,89	68,4±0,74	67,5±0,89
	Валовой прирост, кг	16,7	16,9	17,6	16,7
	Среднесуточный прирост, г	557,6±9,1	563,6±12,3	584,8±6,9*	554,5±9,3
II (30 дней)	живая масса, кг				
	в начале периода	67,1±0,79	67,5±0,89	68,4±0,74	67,5±0,89
	в конце периода	83,8±0,74	84,7±0,81	86,1±0,72*	84,3±0,90
	Валовой прирост, кг	16,7	17,2	17,7	16,8
	Среднесуточный прирост, г	557,6±7,9	572,7±7,5	593,9±4,1**	560,6±6,1
III (30 дней)	живая масса, кг				
	в начале периода	83,8±0,73	84,7±0,81	86,2±0,72*	84,3±0,90
	в конце периода	100,6±0,78	102,2±0,85	104,1±0,61**	101,2±0,93
	Валовой прирост, кг	16,8	17,5	17,9	16,9
	Среднесуточный прирост, г	560,6 ± 6,1	582,0±5,3*	597,0±7,04**	563,6±7,04
IV (30 дней)	живая масса, кг				
	в начале периода	100,6±0,78	102,2±0,85	104,1±0,61**	101,2±0,93
	в конце периода	117,8±0,81	120±0,89	122,5±0,65**	118,7±0,93
	Валовой прирост, кг	17,2	17,8	18,4	17,5
	Среднесуточный прирост, г	572,7±4,07	593,9±6,06*	612,1±6,78***	584,8±5,24
V (30 дней)	живая масса, кг				
	в начале периода	117,8±0,81	120,0±0,89	122,5±0,65**	118,7±0,93
	в конце периода	135,5±0,73	138,1±0,92	141,1±0,59***	136,6±0,92
	Валовой прирост, кг	17,7	18,1	18,6	17,9
	Среднесуточный прирост, г	590,9 ± 4,7	603,0±7,04	621,0±5,07**	597 ± 7,04
Среднесуточный прирост за опыт, г		567,9±2,35	583,0±4,35	601,8±2,99	572,1±2,67
% к контролю		100,0	102,7	105,8	101,0

Полученные данные среднесуточных приростов живой массы по периодам опыта показывают, что молодняк, получавший добавку мергеля к основному рациону, прибавлял в живой массе более интенсивно и их среднесуточные приросты соответственно были выше. Так в 3 опытной группе, которая получала 4 % мергеля от сухого вещества рациона, среднесуточные приросты были выше на 5,8 % по отношению к контрольной группе. Во второй и четвертой группах – выше на 2,7% и 1% соответственно, по отношению к контрольной группе. Наиболее высокие среднесуточные приросты наблюдались в 3 опытной группе в 5 периоде.

Расход кормов в физическом весе на выращивание одного бычка до 6 месячного возраста определяли в соответствии со схемой кормления. Концентрация обменной энергии в сухом веществе составила 11,6 МДж, переваримого протеина 143,2 г, сырой клетчатки 58 г, сахара 89,1 г, все эти показатели соответствуют общепринятым нормам кормления [3].

В период проведения опыта проводился анализ данных морфологического и биохимического состава крови телят. Гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы.

Вывод. Таким образом, использование в рационе кормления молодняка крупного рогатого скота разных доз мергеля, оказало положительное влияние на увеличение среднесуточных приростов живой массы и снижения затрат обменной энергии. Наиболее эффективной в данном случае оказалась дозировка 4% мергеля от сухого вещества рациона.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Основы научных исследований в животноводстве. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.
2. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. 456 с.
4. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. 640 с.
5. Шепелев С.И. Влияние полноценности протеинового питания на продуктивность птицы: в 4 ч. // Проблемы формирования единого научного пространства: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 58-61.
6. Шепелев С.И., Родина Т.Е. Эффективность использования кормовых добавок в птицеводстве: в 4 ч. // Современная наука: теретический и практический взгляд: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 62-66.
7. Шепелев, С.И., Яковлева С.Е. Эффективность применения пробиотика «Простор» при выращивании цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурен-

тоспособность отраслей животноводства Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2016. С. 112-116.

8. Яковлева С.Е. Особенности коневодства на загрязненных радиоактивными веществами территориях // Коневодство и конный спорт. 2005. № 3. С. 9-10.

9. Яковлева, С.Е. Применение ферментативно–пробиотического препарата «Ипполакт» в кормлении молодняка лошадей / С.Е. Яковлева, Е.В. Кормановская // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2016. С. 116-119.

10. Мамаев А.В., Белкин Б.Л., Менькова А.А. Физиологическая оценка продуктивного потенциала телят разного возраста // Вестник Курской ГСХА. 2012. № 8 С. 70–71.

УДК 636.22/.28.085.24 (470.333)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АПХ «МИРАТОРГ»

Яковлева Светлана Евгеньевна

Доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

ENERGY FEED OF FEEDS APPLIED FOR FEEDING OF LARGE CATTLE IN THE CONDITIONS OF AIN "MIRATORG"

Yakovleva Svetlana Evgenievna

doctor of Biological Sciences, professor FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В статье представлены результаты исследований энергетической питательности и качества кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ «Мираторг» Брянской области.

Annotation. The article presents the results of research on energy nutrition and the quality of feed used for feeding cattle in the Miratorg Agribusiness Holding of the Bryansk Region.

Ключевые слова: энергетическая питательность; корма; крупный рогатый скот; силос: сенаж; зерно; микотоксины.

Keywords: energy nutrition; stern; cattle; silage: haylage; corn; mycotoxins.

На продуктивность животных из всех факторов окружающей среды самое

большое влияние оказывает кормление. Доказано, что для животноводства важно не только количество, но и качество кормов [2,4,5].

Проблема кормов в сельском хозяйстве России является одной из самых острых. Низкая продуктивность животноводства напрямую связана с низким уровнем кормления животных и низкой энергетической питательностью кормов. Поэтому актуальным является изучение питательности кормов, применяемых для кормления животных в АПХ «Мираторг» в Брянской области. [1,3,6]

Мы провели сравнительную характеристику качества кормов на базе ФГБУ «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория», используемых для кормления крупного рогатого скота абердин-ангусской породы в АПХ «Мираторг».

Содержание основных питательных веществ и энергетическая питательность кормов были определены в кукурузном силосе, сенаже из разнотравья, зерне фуражной пшеницы, зерне ячменя и кукурузы плющенной из Суражского, Стародубского, Трубчевского, Выгоничского и Почепского районов Брянской области. Также были проведены исследования образцов кукурузного силоса и ячменя на наличие микотоксинов, мг/кг: Т-токсин, ДОН, Зеараленон, Афлатоксин В1 и Охратоксин А.

Данные сравнительного состава кукурузного силоса заготовленного в различных районах Брянской области компанией АПХ «Мираторг» показали, что, как по показателям содержания питательных веществ, так и по показателям качества кукурузный силос, заготовленный в разных районах, имеет достаточно большие различия. Так, по массовой доли влаги кукурузный силос, заготовленный в Трубчевском, Выгоничском и Почепском районе характеризуется средним значением на уровне 59,1-60,9%, что свидетельствует об оптимальных сроках его закладки в период заготовки. Об этом также свидетельствует и более высокое содержание сырого протеина в сухом веществе силоса, которое составляет от 85,0 г/кг в Выгоничском районе, 91,0 г/кг в Почепском районе до 94,0 г/кг в Трубчевском районе.

Напротив, высокий уровень массовой доли влаги в кукурузном силосе, заготовленном в Суражском районе, свидетельствует о низком качестве силоса, что видимо связано с неблагоприятными условиями при его заготовке, или о закладке силоса при ранней фазе вегетации зеленой массы кукурузы, когда еще не сформировались условия для его закладки на силосование и хранение. О невысоком качестве силоса заготовленного в Суражском районе также свидетельствует низкий уровень сырого протеина в сухом веществе корма - 79 г/кг и высокий уровень сырой клетчатки 205 г/ кг.

Аналогичную характеристику можно привести при оценке кукурузного силоса заготовленного в Стародубском районе, у которого при низкой влажности 50,8%, также очень низкие показатели содержания переваримого протеина -78 г/кг и самый высокий уровень содержания клетчатки в сухом веществе 278 г/кг.

Наиболее высокими показателями качества характеризуется сенаж, заготовленный в Выгоничском и Трубчевском районе. Содержание сырого протеина в сухом веществе корма составляет 174,8-162,0 г/кг, а уровень содержания безазотистых экстрактивных веществ колебался на уровне 572,2 - 564,4 г/кг., в том числе содержание сахара на уровне 2,6 - 3,1 %, или в пересчете на сухое

вещество 54,3 - 76,5 г/кг. О достаточно высоком качестве корма, заготовленного в Выгоничском и Трубчевском районе свидетельствует относительно низкое содержание клетчатки, которое составляет от 248,0 до 254,0 г в 1 кг сухого вещества. Все это оказало прямое влияние на концентрацию обменной энергии в сухом веществе корма, которая была на уровне 11,9 - 11,8 Мдж/кг.

Сравнительный анализ энергетической ценности фуражной пшеницы показал, что по данному показателю пшеница соответствует требованиям первого класса качества. С небольшими отклонениями по уровню содержания обменной энергии в сухом веществе преобладает пшеница из Трубчевского района, где средний уровень энергии составил 13,4 МДж/кг. Это на 0,2 МДж/кг выше, чем в Выгоничском и Почепском районах, на 0,3 МДж/кг выше, чем в Стародубском районе и на 0,4 МДж/кг выше, чем в Суражском районе.

На основании проведенного анализа установлено, что энергетическая питательность ячменя произведенного в Суражском районе является наиболее высокой и составляет 13,2 МДж/кг, что соответствует требованиям первого класса, и на 0,9 Мдж/кг выше, чем энергетическая питательность ячменя произведенного в Трубчевском районе, на 0,5 МДж/кг чем в Выгоничском, на 0,6 МДж/кг, чем в Почепском районе.

Исследования показали, что, несмотря на низкую протеиновую питательность, но за счет достаточно высокого содержания БЭВ, показатели энергетической питательности зерна кукурузы, выращенной в различных районах Брянской области, находилась примерно на одинаковом уровне с колебаниями от 12,3 МДж в 1 кг сухого вещества до 12,6 МДж, что соответствует требованиям 3 класса качества.

При исследовании силоса кукурузного и зерна ячменя на наличие микотоксинов, установлено, что их содержание не превышает предельно допустимые концентрации, согласно МУК 5-1-14/1001-2005. Данные корма пригодны для кормления крупного рогатого скота абердин-ангусской породы, выращиваемого в условиях АПХ «Мираторг» Брянской области.

Экономическая оценка производства кормов показала, что урожайность кормовых культур в значительной степени колеблется от природно-климатической зоны, в которых находится район возделывания кормовых культур. Наиболее высокая урожайность таких кормовых культур как кукурузного силоса и сенажа достигнута в районах наиболее благоприятных для их возделывания - Стародубском, Выгоничском и Почепском. В этих районах наряду с более высокой урожайностью наблюдается и более высокий выход сухого вещества, сырого протеина и энергетических кормовых единиц с 1 га возделываемых земельных угодий.

По производству кукурузного силоса с 1 га угодий Стародубский район значительно превосходит все остальные районы на уровень от 7,1 ц до 32,1 ц, при значительном выходе сухого вещества, сырого протеина и энергетических кормовых единиц.

По производству сенажа с 1 га угодий на первом месте находится Выгоничский район, где при урожайности 54,7 ц/га он превосходит Суражский район на 6,3 ц/га и Трубчевский на 2,3 ц/га. При этом выход сухого вещества сенажа с 1 га угодий здесь также наиболее высокий.

Относительно производства зерновых культур наиболее благоприятные условия складываются во второй агроклиматической зоне - Стародубском и Трубчевском районе, где при наиболее высокой урожайности зерновых культур получают также и наиболее высокий выход питательных веществ.

По производству зерна ячменя урожайность по Стародубскому и Трубчевскому району составила 32,1 и 26,4 ц/га, по выходу сухого вещества 28,2 и 23,2 ц/га, по выходу сырого протеина 4,2 и 2,3 ц/га и по выходу ЭКЕ 36,4 и 28,0 ц с 1 гектара, что значительно выше, чем в районах первой климатической зоны. Аналогичные данные наблюдаются и по производству других зерновых культур - кукурузы и пшеницы.

Сравнительный экономический анализ себестоимости производства энергетической кормовой единицы кормов в различных районах Брянской области показал, что наиболее эффективным производство кукурузного силоса является в Стародубском и Почепском районе, где себестоимость 1 ЭКЕ кукурузного силоса составляет 1,60 и 1,79 рубля соответственно. Незначительно уступают по этому показателю на 0,24 и 0,31 рубля Выгоничский и Трубчевский районы.

Наиболее низкая себестоимость производства ЭКЕ сенажа наблюдается в Выгоничском и Почепском районе 3,16 и 3,68 руб/ЭКЕ. По себестоимости производства ЭКЕ зерновых культур довольно большое преимущество имеет Стародубский район, в котором по всем зерновым культурам - ячменю, пшенице и зерну кукурузы себестоимость 1 ЭКЕ составила 3,22 - 4,21 - 6,15 руб/ЭКЕ.

Достаточно хорошие показатели наблюдаются по Трубчевскому району в котором себестоимость производства энергетической кормовой единицы составила 4,18 руб по ячменю и 5,14 по пшенице. Самые низкие показатели по себестоимости ЭКЕ при производстве зерновых получены по Суражскому району - 6,23 руб/ЭКЕ по зерну ячменя и 6,90 руб/ЭКЕ по зерну пшеницы.

Таким образом, анализ экономической оценки производства кормовых культур производимых АПХ «Мираторг» в различных районах Брянской области показал, что наилучшие природно-климатические условия для возделывания кормовых культур - кукурузного силоса и сенажа имеются в Стародубском, Выгоничском и Почепском районе, а для зерновых культур в Стародубском и Трубчевском районе.

Список литературы

1. Выращивание племенных быков при дозированном моционе / Е.П. Ващекин, Е.А. Кривопушкина, И.В. Малявко, А.А. Менькова // Племенное животноводство-основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 50-51.

2. Гулаков А.Н., Гамко Л.Н. Обоснование использования мергелесывороточной добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. Т. 28, № 1. С. 57-58.

3. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота //

Племенное животноводство-основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

4. Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. Мергель в рационах дойных коров и молодняка крупного рогатого скота // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов. Брянск: Брянская ГСХА, 2013. С. 142-147.

5. Кормление высокопродуктивных молочных коров / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 46 с.

6. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-3 (23). С. 72-73.

УДК 636.52/.58.085.13

ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТНЫХ ДОБАВОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «ROSS-308»

Шепелев Сергей Иванович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

THE USE OF SYNTHETIC AMINO ACID SUPPLEMENTS IN GROWING CHICKENS-BROILERS OF CROSS "ROSS-308"

Shepelev Sergey Ivanovich

the candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of Feeding Animals and Private Zootechnics FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Важнейшим высокоэффективным сектором птицеводства является бройлерное производство, позволяющее получать рентабельную мясную продукцию для производства которой требуются полнорационные комбикорма обеспеченные высоким уровнем протеина и критических незаменимых аминокислот. Проведенные исследования показали, что применение синтетических препаратов аминокислот лизина и метионина до рекомендуемого уровня, в различные периоды выращивания цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308», способствует повышению мясной продуктивности птицы при высоких показателях экономической эффективности.

Ключевые слова: полнорационные комбикорма, аминокислотное питание, незаменимые аминокислоты, цыплята-бройлеры, мясная продуктивность.

Annotation. The most important high-performance sector of poultry farming is broiler production, allowing you to obtain cost-effective meat products for the production of which requires complete feed provided high levels of protein and critical essential amino acids. Studies have shown that the use of synthetic preparations of

amino acids lysine and methionine to the recommended level, in different periods of cultivation of chickens-broilers of cross "ROSS-308", contributes to the improvement of meat production in poultry with high economic efficiency.

Key words: complete feed, amino acid power, amino acids, broiler chickens, meat productivity.

Обоснование исследований. Птицеводство в большинстве стран мира является наиболее динамичной и важной отраслью сельскохозяйственного производства, обеспечивающей получение высококачественных продуктов питания – мяса и яиц. Высокий уровень конкуренции на рынке птицеводческой продукции требует сокращения издержек производства[6,7]. По данным ряда авторов стоимость кормов в себестоимости животноводческой продукции составляет от 50 до 70 %, в связи с чем вопрос обеспечения высокого качества кормов является актуальной задачей современного высокопродуктивного птицеводства [2,6,7,8].

Важное место в производстве полнорационных комбикормов занимают высокобелковые корма характеризующиеся высоким уровнем содержания протеина необходимого для обеспечения интенсивного роста молодняка птицы[6,7]. При этом необходимо учитывать что в соевом шроте и зерне бобовых культур первой лимитирующей аминокислотой обычно бывает метионин, в подсолнечном шроте - лизин[1,3,4]. Применение синтетических препаратов незаменимых аминокислот, в составе комбикормов для сельскохозяйственной птицы, существенным образом повышает биологическую полноценность протеина комбикормов[5,9,10,11,12]. Решение проблемы балансирования уровня аминокислот в комбикормах позволит птицеводческим хозяйствам получать дополнительную прибыль за счет повышения продуктивности птицы и снижения затрат кормов[10,11].

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы по изучению применения синтетических аминокислотных добавок – лизина и метионина на продуктивность цыплят-бройлеров проводилась в условиях птицефабрики ЗАО «Победа-Агро» Брянской области. Научно-хозяйственный опыт проводился в птичнике для выращивания цыплят - бройлеров с напольным содержанием. Для опыта по методу аналогов с учетом возраста, живой массы были сформированы 2 группы - контрольная и опытная по 200 голов в каждой, цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308». В соответствии со схемой опыта контрольная и опытная группа цыплят получала комбикорма марки ПК-5 и ПК-6, при этом опытная группа птицы получала комбикорм обогащенный добавками синтетических незаменимых аминокислот - лизина и метионина до уровня рекомендуемой нормы содержания по результатам проведенных исследований в комбикормах для цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308». В период проведения опыта проводился учет живой массы, сохранности поголовья цыплят – бройлеров, потребления комбикормов опытными группами.

Статистическая обработка материалов исследований проводилась методами вариационной статистики с использованием приложения «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Анализ состава комбикормов ПК-5 и ПК-6 показал, что в комбикормах цыплят-бройлеров контрольной и опытной группы уровень обменной энергии и содержание сырого протеина находятся на достаточном уровне. Что касается полноценности протеина, то содержание лизина и особенно метионина в комбикорме цыплят контрольной группы значительно ниже нормы. Так, по уровню содержания лизина в комбикорме ПК-5 наблюдается недостаток 0,04%, а по содержанию метионина - 0,10% от состава комбикорма. Недостаток метионина усугубляется недостатком общего содержания метионина и цистина, который составляет -0,21% от уровня нормы. В комбикорме ПК-6 также наблюдается значительный недостаток незаменимых аминокислот, по содержанию лизина -0,13%, по содержанию метионина -0,16% от состава комбикорма, при этом недостаток метионина усугубляется недостатком общего содержания метионина и цистина который составляет -0,27% от уровня нормы содержания.

Введение дополнительного количества незаменимых аминокислот в состав комбикорма ПК-5 цыплят опытной группы на уровне монохлоргидрат лизина 0,10% от состава комбикорма или 1 кг на тонну комбикорма и D1 - метионина на уровне 0,22% или 2,2 кг на 1 тонну комбикорма и комбикорм ПК-6 на уровне монохлоргидрат лизина 0,17% от состава комбикорма или 1,7 кг на тонну комбикорма и D1 - метионина на уровне 0,28% или 2,8 кг на 1 тонну комбикорма позволило сбалансировать аминокислотный состав комбикормов. При этом уровень содержания незаменимых аминокислот в комбикорме цыплят-бройлеров опытной группы повысился до уровня нормы содержания, а уровень метионина даже стал выше, что связано с необходимостью балансирования общего содержания метионина +цистина до уровня нормы - 1,00%. Также отмечается, что в результате добавления в комбикорм лизина и метионина, значительно возрос уровень содержания усвояемых аминокислот, что, несомненно, способствует повышению биологической полноценности протеина комбикорма цыплят.

Использование незаменимых аминокислот лизина и метионина в составе комбикормов позволило увеличить среднюю живую массу цыплят-бройлеров в 35- дневном возрасте до уровня 1832,7 г, что на 78,0 г или 4,4% выше показателя контрольной группы. Балансирование уровня незаменимых аминокислот лизина и метионина в составе комбикормов позволило увеличить среднесуточный прирост цыплят-бройлеров за весь период выращивания на 2,3 г или 4,6% , что позволило достигнуть уровня 51,3 г/гол (таблица 1).

Применение незаменимых аминокислот лизина и метионина в составе комбикормов ПК-5 и ПК-6 позволило увеличить сохранность поголовья цыплят-бройлеров до уровня 95,0% или на 0,5 п.п., при этом затраты кормов на 1 кг прироста птицы за весь период выращивания сократились на 0,08 кг или на 4,3%.

Расчет экономической эффективности показал, что использование незаменимых аминокислот лизина и метионина в составе комбикормов ПК-5 и ПК-6 при выращивании цыплят-бройлеров позволило снизить себестоимость продукции до уровня 77,27 руб./кг или на 3,27%, при этом уровень рентабельности производства мяса возрос на 3,83 п.п. и составил 17,12%.

Таблица 1. Показатели изменения валового, среднесуточного прироста и относительного прироста цыплят – бройлеров по периодам выращивания

Показатели	Группы				опытная в % к контролю
	контрольная		опытная		
	М _{ср}	±м	М _{ср}	±м	
Валовый прирост , г					
за период 0-7дней	113,9	±2,34	118,1	±2,26	103,7
за период 7-14дней	237,9	±4,36	246,6	±4,16	103,7
за период 14-21дней	405,2	±8,29	422,1	±7,87	104,2
за период 21-28дней	476,9	±9,78	499,3	±9,12	104,7
за период 28-35дней	482,4	±10,12	508,5*	±9,65	105,4
за весь период опыта0-35 дн	1716,3	±34,19	1794,6	±32,34	104,6
Среднесуточный прирост, г					
за период 0-7дней	16,3	±0,37	16,9	±0,32	103,7
за период 7-14дней	34,0	±0,72	35,2	±0,65	103,7
за период 14-21дней	57,9	±1,24	60,3	±1,14	104,2
за период 21-28дней	68,1	±1,48	71,3	±1,36	104,7
за период 28-35дней	68,9	±1,52	72,6*	±1,38	105,4
за весь период опыта0-35 дн	49,0	±1,14	51,3	±1,06	104,6
Энергия роста, %					
за период 0-7дней	296,6	±6,37	310,0	±5,98	13,4 п.п.
за период 7-14дней	156,2	±3,56	157,9	±3,08	1,7 п.п.
за период 14-21дней	103,8	±2,54	104,8	±2,07	0,9 п.п.
за период 21-28дней	60,0	±1,49	60,5	±1,17	0,6 п.п.
за период 28-35дней	37,9	±0,97	38,4	±0,82	0,5 п.п.

*P< 0,05

Заключение. С целью повышения продуктивности и эффективности производства продукции при выращивании цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308» предлагаем использовать добавки незаменимых аминокислот - лизина и метионина до уровня обеспечивающего норму их содержания в комбикормах марки ПК-5 (1 фаза) – лизина 1,35% , метионина 0,60%; ПК-5 (2 фаза) – лизина 1,20%, метионина 0,55%; ПК-6 (3 фаза) – лизина 1,10%, метионина 0,50%.

Список использованной литературы:

1. Влияние природных минеральных добавок на продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Л.Н. Гамко, А.Н. Гулаков, Е.В. Новикова, А.А. Ряжнов // Таврический научный обозреватель. 2016. № 5-2 (10). С. 106-110.
2. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота //

Племенное животноводство – основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93 – 94.

3. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н. Качественные показатели молока дойных коров при включении в рацион минеральной подкормки-мергеля // Вестник Брянская ГСХА. 2012. № 4. С. 51-53.

4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Васькина Т.И. Продуктивность и морфо-биохимические показатели крови дойных коров при скармливании в рационах минеральной подкормки-мергеля // Зоотехния. 2016. № 5. С. 13-15.

5. Оптимизация протеинового питания у молодняка свиней на доращивании / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, В.А. Комшина, В.Е. Подольников // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедр крупного животноводства; свиноводства и мелкого животноводства УО БГСХА. Горки, 2017. С. 200-205.

6. Родина Т.Е. Хозяйственный риск и его влияние на экономическую безопасность предприятия // Никоновские чтения. 2009. № 14. С. 302-303.

7. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Мировой опыт обеспечения устойчивого развития рынка продовольствия // Никоновские чтения. 2014. № 19. С. 329-330.

8. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-3 (23). С. 72-73.

9. Самохина А.А., Гамко Л.Н. Использование в рационах дойных коров витаминно-минеральной смеси // Аграрная наука. 2017. № 6. С. 14-16.

10. Шепелев С.И., Родина Т.Е. Эффективность использования кормовых добавок в птицеводстве: в 4 ч. // Современная наука: теоретический и практический взгляд: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 62-66.

11. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Эффективность применения пробиотика "Простор" при выращивании цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 112-116.

12. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно - пробиотического препарата «Ипполакт» в кормлении молодняка лошадей // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 116-119.

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ МЕДИ В РАЦИОНАХ
НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРЫ БЕРЕМЕННЫМИ
ОВЦЕМАТКАМИ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ**

Манджиев Дмитрий Борисович

*докторант кафедры зоотехнии имени профессора С.А.Лапшина,
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет имени Н.П.Огарёва»
тел.8(8342)25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru*

**INFLUENCE OF VARIOUS LEVELS OF COPPER IN DIETS
ON SULFUR USE BY PREGNANT EWES OF THE KALMYK BREED**

Mandjiev Dmitriy Borisovich

*doctoral candidate of Department of animal science Professor S.A. Lapshina,
FEDERAL "National research Mordovian State University named after
N.P. Orageva St», tel. 8 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru*

Аннотация: В статье освещаются материалы исследований по оптимизации уровня меди в рационах беременных овцематок мясосального направления продуктивности влияния её на обмен серы в их организме.

Abstract: the article highlights the research on the optimization of the level of copper in rations of pregnant ewes meat-greasy directions productivity of its influence on the exchange of sulphur in their bodies.

Ключевые слова: овцематки, рацион, норма, сера, медь, отложение.

Key words: ewes, diet, norma, sulphur, copper, deposition.

Введение. Овцы характеризуются более интенсивным обменом серы и большей потребностью в ней в связи с производством такой продукции, как шерсть, основной частью которой является белок, кератин. Сера является постоянной составной частью почти всех белков организма. Он входит в состав необходимых для жизни животных аминокислот, гормонов и витаминов [2,3]. Исследованиями [1,2,3,6] установлено, что недостаток любого элемента питания в рационах является причиной ухудшения поедаемости кормов, нарушения обмена веществ и снижения продуктивности животных. Усвоение, обмен и использование серы тесно связано с поступлением и обменом других элементов питания, в том числе и с медью. В связи с этим представляет определенный интерес изучение влияния разных уровней меди в рационах на использование серы беременными овцематками мясосального направления продуктивности.

Методика исследований. В условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия были проведены серии балансовых опытов на овцематках в начале, середине и в конце их беременности. Для исследования брали по 3 головы каждого периода живой массой 59-64 кг. В период опыта животные содержались в индивидуальных клетках, кормили согласно рекомендуемых норм РАСХН [4] с

учетом химического состава местных кормов.

В состав основных рационов с учетом периода беременности овцематок входили: 3,5 кг травы злаково-разнотравного пастбища, 2 кг травы полынно - типчикового пастбища, 0,3-2 кг сена люцернового, 150 г дерти ячменя и минеральных добавок. В основном рационе овцематок первой группы в начале их беременности содержалось 12,74 мг меди, в середине – 13,51 мг и в конце беременности- 14,7 мг меди, что на 30% меньше установленной ранее нами факториальным методом нормы. Контролем служила вторая опытная группа овцематок, получавшие меди согласно установленной нормы, за счет основного рациона и добавки к нему 23-26,7мг сернокислой меди, третья группа получала медь сверх нормы на 30% за счёт добавки соответственно 46-53,4 мг сернокислой меди (табл.1).

Таблица 1 - Схема балансового опыта

Периоды беременности	Уровень меди в рационе, мг/сут.		
	Пониженный (на 30%)	Оптимальный (норма)	Повышенный (на 30%)
Начало	12,74	18,2	23,66
Середина	13,51	19,3	25,1
Конец	14,7	21	27,3

Скармливали сернокислую медь ежедневно в составе дерти ячменной. При выполнении анализа образцов балансовых опытов использовали общепринятые методики. Цифровой материал обрабатывали на компьютере с использованием программы «Statistica 10.0» версия 2,6. по Е.К. Меркурьевой [5].

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что на удержание серы в организме овцематок заметное влияние оказывает период их беременности.

Таблица 2- Использование овцематками серы рационов, г

Группа	Принято с кормом	Выделено		Всего	Отложение в теле	% отложения от принятого
		с калом	с мочой			
Начало беременности						
1-я	2,53±0,06	0,37±0,03	0,64±0,01	1,01±0,04	1,52±0,04	60,09±0,96
2-я	2,62±0,04	0,18±0,01	0,64±0,01	0,82±0,01	1,80±0,05	68,70±0,92
3-я	2,45±0,03	0,21±0,02	0,66±0,01	0,87±0,01	1,58±0,04	64,49±0,04
Середина беременности						
1-я	2,58±0,03	0,36±0,01	0,63±0,01	0,99±0,01	1,59±0,02	61,63±0,40
2-я	2,88±0,05	0,21±0,04	0,62±0,03	0,83±0,06	2,05±0,08	71,18±2,35
3-я	2,49±0,02	0,19±0,01	0,63±0,02	0,82±0,01	1,67±0,03	66,79±0,62
Конец беременности						
1-я	2,81±0,04	0,39±0,03	0,67±0,05	1,06±0,02	1,75±0,02	62,28±0,20
2-я	3,67±0,03	0,26±0,02	0,75±0,04	1,01±0,02	2,66±0,02	72,50±0,33
3-я	2,87±0,04	0,23±0,02	0,68±0,01	0,91±0,01	1,96±0,03	68,29±0,13

Так, если в теле овцематок, не получавших подкормки меди, отложение серы в начале беременности составило 1,52 г или 60% от фактически принятого с кормом, то конце беременности оно было равно соответственно 1,75 г или 62,3% от принятого ($p < 0,05$). При обеспечении овцематок из второй опытной группы медью согласно установленных норм отложение серы в организме составляет в начале беременности 1,80 г или на 0,28г ($p < 0,05$) больше, чем у сверстниц из первой группы, а в середине и конце беременности, отложение этого элемента у животных второй группы было соответственно на 0,46 г ($p < 0,05$) и на 0,91г больше ($p < 0,001$). Увеличение оптимальной нормы меди на 30% способствует некоторому снижению отложения серы в организме овцематок.

Процент усвоения серы на фоне оптимального уровня меди также был выше по сравнению с первой группой в начале беременности на 8,61%, в середине -на 9,55% и в конце беременности -на 10,22% ($p < 0,05$) и по сравнению с третьей соответственно –на 4,21 и 4,39 % ($p < 0,05$).

Заключение. На основании полученных данных по использованию серы беременными овцематками мясосального направления продуктивности, получавшими медь по установленной ранее нами норме, можно отметить, что медь в оптимальных дозах способствует лучшему использованию серы рациона.

Список литературы

1. Андреев А.И., Менькова А.А. Обмен кальция и фосфора в организме дойных коров при использовании в рационах разных видов силосов // Аграрный научный журнал. 2016. № 11. С.3-5.
2. Гайирбегов Д.Ш., Кокорев В.А. Оптимизация молибденового питания овец в онтогенезе. Саранск: Изд-во Мордовского гос. ун-та, 2002. 120 с.
3. Дмитриева Н.Я. Шерстная продуктивность овец, рост и развитие ягнят в связи с уровнем серы в рационах овцематок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Саранск, 1987. 27 с.
4. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др. М.: Агропромиздат, 2003. С. 212-214.
5. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. 423 с.
6. Мунгин В.В., Матяев В.И. Оптимизация липидного питания молодняка овец. Саранск: Изд-во Мордовского гос. ун-та, 2009. 150 с.

УДК 636.22/.28.085.12

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Самохина Анна Анатольевна

*Аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Гамко Леонид Никифорович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

EFFICIENCY OF MILK PRODUCTION WHEN FED MINERAL SUPPLEMENTS IN THE RATIONS OF LACTATING COWS

Samokhina Anna Anatoljevna

Post-graduate student of the department of animal feeding and private zootechnics, FSBEI HE Bryansk SAU

Gamko Leonid Nikiforovich

Doctor of agricultural sciences, professor, head of the department of animal feeding and private zootechnics, FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В статье изложены результаты исследований экономической эффективности по скармливанию минерально-витаминных добавок лактирующим коровам черно-пестрой породы. Установлено, что включение в рацион минеральных подкормок природного происхождения способствует увеличению продуктивности лактирующих коров и уровня получаемого дохода, а также повышает окупаемость дополнительных затрат. При скармливании лактирующим коровам комплексных минеральных добавок в первом опыте окупаемость дополнительных затрат составила 9,12 руб., во втором – 5,18 руб.

Summary. The article presents the results of studies of the economic efficiency of feeding mineral and vitamin supplements lactating cows black-and-white breed. It was found that the inclusion of mineral feedings of natural origin in the diet contributes to an increase in the productivity of lactating cows and the level of income received, as well as increases the return on additional costs. When feeding lactating cows complex mineral additives in the first experiment, the return on additional costs amounted to 9,12 rubles., in the second-5,18 rubles.

Ключевые слова: коровы; минеральная добавка; экономическая эффективность; продуктивность.

Keywords: cows; mineral supplements; economic efficiency; productivity.

Введение. Молоко и молочные продукты занимают одно из ведущих мест в пищевом рационе граждан нашей страны и крайне важны для сбалансированного питания человека. Доля молочной продукции в структуре продовольственной корзины в различных регионах составляет от 20 до 30%.

Экономическое состояние молочного производства в стране за последние годы характеризуется резким сокращением объемов производства, постоянным уменьшением поголовья скота, высокой себестоимостью продукции и убыточной работой большинства сельхозпроизводителей.

Затраты кормов превышают показатели западных стран, вместе с низкими показателями продуктивности животных и сложной экономической ситуацией

в стране они являются основными причинами повышения себестоимости производства молочной продукции в 2015-2016 годах. Это оказывает влияние на розничные цены молочной продукции и сокращает потребительский спрос на качественную готовую продукцию [1].

В практике кормления животных с каждым годом увеличивается объем различных кормовых добавок, в частности минерально-витаминных добавок. Минеральные вещества и витамины участвуют в биосинтезе и обеспечении жизнедеятельности организма [2, 3].

Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных без широкого применения минеральных добавок не представляется возможной, так как не удастся повысить концентрацию макро- и микроэлементов в растительных кормах до той степени, чтобы удовлетворить потребности животных [4].

Проведенные исследования рядом авторов показывают, что разные минерально-витаминные добавки не являются однородными по составу и их действие на животных и их молочную продуктивность заметно различаются. В связи с этим отличается и экономическая эффективность производства молока.

Цель работы. Основная цель нашей работы определить экономическую эффективность использования минерально-витаминных добавок при скармливании их в составе кормосмесей для лактирующих коров принятых в хозяйствах.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели нами было проведено два научно-хозяйственных опыта. Опыты проводились на лактирующих коровах черно-пестрой породы молочной фермы учебно-опытного хозяйства «Кокино». По методу пар-аналогов (по происхождению, возрасту, живой массе и уровню молочной продуктивности) были отобраны контрольная и опытная группы. Схема научно-хозяйственных опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственных опытов

Опыт	Группа	
	I-контрольная	II-опытная
Первый	Основной рацион (ОР)	ОР + 300 г на гол/сутки смектитного трепела (местного природного минерала) в сочетании с витаминами А, Д, Е
Второй	ОР	ОР + 300 г на гол/сутки смектитного трепела (местного природного минерала) в сочетании с карбамидом и витаминами А, Д, Е

Коровы контрольных групп получали основной рацион без добавок. Животные опытных групп в дополнение к основному рациону получали добавки. В первом опыте использовался смектитный трепел в сочетании с витаминами А, Д, Е. Во втором опыте животным опытных групп скармливали смектитный трепел в сочетании с карбамидом и витаминами А, Д, Е. Экономическая эффективность в результате проведенных опытов рассчитывалась по данным молочной продуктивности, затрат на основной рацион и используемые добавки.

Результаты исследований и их обсуждение. Основным показателем экономической эффективности сельскохозяйственного производства является размер прибыли полученной от реализации продукции. Она зависит от размера выручки и от продажи сельскохозяйственной продукции. На прибыль предприятия существенное влияние оказывает цена реализации продукции, а также объем товарной продукции. В таблицах 2, 3 представлены показатели экономической эффективности исследуемых добавок.

Таблица 2. Экономическая эффективность использования комплексной минеральной добавки с витаминами А, Д, Е в кормлении лактирующих коров (в расчёте на 1 голову)

Показатель	Группа	
	І- кон- трольная	ІІ- опытная
Количество животных, голов	12	12
Надоено молока за опыт, кг	1281,6	1418,4
Стоимость израсходованных кормов за опыт, руб.	16578	16578
Стоимость скормленной добавки за опыт, руб.	-	270
Всего затрат, руб.	16578	16848
Закупочная цена 1 кг молока, руб.	18	18
Стоимость реализованного молока, руб.	23068,8	25531,2
Выручка от реализации молока, руб.	6490,8	8683,2
Получено дохода, руб.	-	2192,4
Окупаемость дополнительных затрат, руб.	-	9,12

Таблица 3. Экономическая эффективность использования комплексной минеральной добавки с карбамидом и витаминами А, Д, Е в кормлении лактирующих коров (в расчёте на 1 голову)

Показатель	Группа	
	І- кон- трольная	ІІ- опытная
Количество животных, голов	12	12
Надоено молока за опыт, кг	1268,1	1365,3
Стоимость израсходованных кормов за опыт, руб.	16578	16578
Стоимость скормленной добавки за опыт, руб.	-	337,5
Всего затрат, руб.	16578	16915,5
Закупочная цена 1 кг молока, руб.	18	18
Стоимость реализованного молока, руб.	22825,8	24,575,4
Выручка от реализации молока, руб.	6247,8	7659,9
Получено дохода, руб.	-	1412,1
Окупаемость дополнительных затрат, руб.	-	5,18

Из таблицы 2 мы видим, что при использовании добавки на основе смектитного трепела с витаминами А, Д, Е затраты на корма в контрольной группе

составили 16578 руб., а в опытной 16848 руб. При этом, благодаря увеличению молочной продуктивности в опытной группе полученный доход на 2192,4 руб. больше по отношению к контролю. В результате увеличения молочной продуктивности и низкой стоимости скормленной добавки окупаемость дополнительных затрат составила 9,12 руб.

При использовании комплексной минеральной добавки на основе смектитного трепела с карбамидом и витаминами А, Д, Е полученный доход в опытной группе составляет 1412,1 руб., а окупаемость дополнительных затрат 5,18 руб.

Выводы. Анализируя полученные результаты исследований установлено, что наиболее экономически эффективной для лактирующих коров является использование комплексной минеральной добавки с витаминами А, Д, Е в первом опыте за счет получения более высокого увеличения удоя и более меньшей стоимости добавки.

Список литературы

1. Белов А.С., Воронин А.А., Жебит М.Э. Молочная отрасль России // https://agrovesti.net/molochnoe_zhivotnovodstvo/molochnaya_otrasl_rossii-2017.

2. Биологические основы кормления животных и птицы: учебное пособие / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 252 с.

3. Малик Н.И., Панин А.Н. Ветеринарные пробиотические препараты // Ветеринария. 2001. С. 46-51.

4. Савинова М.С. Применение природных цеолитов в оленеводстве // Зоотехния. 1995. № 11. С. 20-21.

УДК 636.4.03:636.4.083.37

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВКУСОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОСЯТ

Стрельцов Владимир Антонович

*Профессор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
кафедры кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Ивегеш Елена Михайловна

Магистрант ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

THE EFFICIENCY OF THE USE OF FLAVORING SUBSTANCES TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF PIGS

Streltsov Vladimir Antonovich

*Professor, doctor of agricultural Sciences, professor department of animal
nutrition and private animal husbandry in FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. В условиях промышленного комплекса изучали влияние вкусовых веществ на поедаемость поросятами-сосунами комбикорма-престартера СК-11. Установлено, что добавка к комбикорму сахарина, лимонной кислоты и многоцелевой вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL) увеличивает его потребление поросятами-сосунами соответственно на 65,8, 16,0 и 18,6%, а среднесуточный прирост их повышается на 7,0, 4,3 и 5,4% по сравнению со сверстниками, не получавшими вкусовых веществ.

Summaru. In the conditions of industrial complex have studied the effect of taste substances on the palatability piglets feed-prestarter SK-11. Found that the addition to the feed saccharin, citric acid and a multi-flavor MIX-OIL (MIX OIL) increases its consumption of piglets, respectively 65.8, 16.0 and 18.6%, and their average daily gain increased by 7.0, 4.3 and 5.4% in comparison with peers who did not receive the flavors.

Ключевые слова: поросята-сосуны; вкусовые добавки; потребление корма; среднесуточный прирост; сохранность.

Key words: suckling piglets; food additives; feed intake; average daily gain; safety.

Современные научные данные и производственные апробации указывают на то, что даже с учетом сбалансированности кормовых рационов свиней по жизненно важным показателям с учетом их возраста и физиологического состояния в условиях промышленной технологии невозможно обойтись без специальных кормовых средств и добавок [2].

При этом следует учитывать, что приучение к поеданию качественного корма поросятами должно начинаться как можно раньше, поскольку потребление корма является начальным этапом сложного процесса питания животных и его необходимо рассматривать как один из решающих факторов регуляции уровня продуктивности и качества продукции [1]

Свиноводческие предприятия, которые делают ставку на развитие и сохранность поросят в период подсоса и доращивания, идут на дополнительные затраты для увеличения поедаемости кормов молодняком, которые затем окупаются увеличением выхода продукции в более короткие сроки [3].

Одним из способов стимуляции поедаемости кормов свиньями является использование вкусовых и ароматических веществ. Считается, что свиньи предпочитают, хотя и в неодинаковой степени, сладкое, кислое, соленое, горькое. Но в большей мере они любят сладкое.

Целью наших исследований явилось изучение эффективности использования вкусовых веществ - сахарина, лимонной кислоты и многоцелевой вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL) на поедаемость комбикорма-престартера СК- 11 поросятами-сосунами.

Материал и методика исследования. Исследование провели на свиноводческом комплексе ОАО «Совхоз-комбинат «Восход»» Могилевского района, мощностью 27 тыс. свиней в год. Из 12 подсосных свиноматок,

отобранных по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, количества опоросов и предыдущей молочности было сформировано 4 группы по 3 головы в каждой с одинаковым количеством поросят в гнезде.

В качестве подкормки для поросят-сосунов опытных групп использовали комбикорм-престартер СК-11 с добавлением вкусовых веществ – сахарина, лимонной кислоты и многоцелевой вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL) в количествах соответственно 0,02, 1,5 и 0,012% от массы комбикорма. Поросята-сосуны контрольной группы потребляли комбикорм СК-11 без добавления вкусовых веществ.

Микроклимат (температура и относительная влажность) в секции для опоросов свиноматок поддерживался автоматически.

Изучались следующие показатели: динамика живой массы поросят, уровень среднесуточных приростов, потребление комбикорма, сохранность поросят, частота заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Результаты исследования. Установлено, что использование в качестве вкусовых добавок сахарина, лимонной кислоты и многоцелевой вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL) повысило потребление поросятами-сосунами комбикорма – престартера СК-11 соответственно на 65,8; 16,0 и 18,6 % по сравнению с контрольной группой. При этом более высокая поедаемость подкормки с вкусовыми веществами наблюдалась уже в первую неделю опыта.

Следует отметить, что имеет место низкая поедаемость комбикорма-престартера СК-11 всеми группами поросят-сосунов. Так, в начале подкормки (7-14 дн. подсосного периода) поросята съели по 5-12 г корма в сутки, при рекомендуемой технологической норме 25 г. С 15 по 21-й дни подсосного периода потребление подкормки в среднем на 1 голову при использовании вкусовой добавки сахарина составило 28 г, лимонной кислоты – 26 г и многоцелевой добавкой МИКС-ОИЛ (MIX-OIL) – 27 г, что соответственно на 16,7; 8,3 и 12,5% больше по сравнению с контрольной группой. И в этот возрастной период, даже с учетом стимулирующего влияния сахарина, лимонной кислоты и многоцелевой вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL), потребление подкормки было почти в 2 раза меньше, чем предусмотрено нормативом (50г).

Начиная с третьей недели подкормки (с 22-дневного возраста) потребление комбикорма начинает существенно увеличиваться, что вероятно, обуславливается снижением выработки молока у свиноматок. Особенно это заметно проявляется на последней неделе опыта. Однако и в последние две недели опыта потребление подкормки во всех группах было заметно меньше технологической нормы. Это указывает на необходимость совершенствовать состав комбикорма-престартера, а также изыскивать новые технологические решения, способствующие повышению его поедаемости поросятами-сосунами.

Обогащение комбикорма вкусовыми веществами способствовало повышению энергии роста и сохранности поросят-сосунов.

Так, опытные поросята всех групп превосходили своих сверстников контрольной группы по живой массе при отъеме (в 35 дней) на 4,3-6,2% и среднесуточному приросту на 5,4,3-7,5%.

Скармливание сахарина, лимонной кислоты, и особенно многоцелевой

вкусовой добавки МИКС-ОИЛ (MIX-OIL), оказало положительное влияние и на сохранность подопытного молодняка. Она составила соответственно 93,8, 93,5 и 96,9%, что на 3,2-6,6% выше, чем в контрольной группе. В этих группах зарегистрировано меньше случаев поносов, что указывает на антимикробное действие этих веществ. Кроме этого, в группах получавших вкусовые вещества, наблюдалось меньше драк и столкновений между поросятами.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о целесообразности сдобривания комбикорма для поросят-сосунов вкусовыми веществами сахарином, аскорбиновой кислотой, многоцелевой вкусовой добавкой МИКС-ОИЛ (MIX-OIL), которые заметно увеличивают его потребление, а также создается более комфортная поведенческая обстановка в гнезде поросят.

Список литературы

1. Катущонок Н.Н. Мясная продуктивность свиней на откорме при использовании в рационах ароматической добавки: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Горки, 2013. 21 с.
2. Подольников В.Е. Научные и практические аспекты адаптации современных технологий приготовления и использования кормов для сельскохозяйственных животных: дис. ... д-ра с.-х. наук. Брянск, 2010. С.151-171.
3. Сычева, Л.В., Перевойко Ж.А. Влияние престартерного корма на рост и сохранность поросят // Свиноводство. 2017. № 7. С. 53-55.

УДК 636.52/.58:611:636.52/.58.087.69

МИКРОСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА Cobb-500 ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ ГОМОГЕНАТА ТРУТНЕВЫХ ЛИЧИНОК

Тайгузин Р. Ш.

*Доктор биологических наук, профессор,
Оренбургский государственный аграрный университет*

Чекуров И.В.

*Кандидат биологических наук, старший преподаватель,
Оренбургский государственный аграрный университет*

Азнабаев И. Р.

Аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет

**MICROSTRUCTURE OF THE LIVER OF BROILERS CHICKENS CROSS
Cobb-500 WHEN USING IN DIETS HOMOGENATE OF DRONE LARVA**

Tayguzin R. Sh.

*Doctor of Biological Sciences, Professor,
Orenburg State Agrarian University*

Chekurov I.V.

*Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer,
Orenburg State Agrarian University*

Aznabayev I.R.

Postgraduate Student, Orenburg State Agrarian University

Аннотация. В статье раскрываются особенности микроморфологии печени цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 в норме и при использовании в рационах, в качестве биологически активной добавки нативного гомогената трутневых личинок.

Annotation. The article reveals the features of liver micromorphology of broiler chickens Cobb-500 in normal and when used in diets, as a biologically active additive of the native homogenate of drone larvae.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; микроструктура; печень; пчеловодство.

Key words: broiler chickens; histology; liver; beekeeping.

Введение. Внимание отечественных и зарубежных исследователей многие годы приковано к потенциальным возможностям продуктов пчеловодства, как с фармакологической, так и с морфофизиологической точки зрения [1, 2, 7, 8]. К настоящему моменту хорошо изучен биохимический состав трутневого расплода, в нем содержится до 20% протеина, 6,3% - липидов, комплекс аминокислот, в том числе незаменимых до 11,4%, а также значительное количество макро-, микроэлементов, витаминов и стероидных гормонов [3, 4, 6].

Позитивный эффект от применения различных биологически активных препаратов, в том числе препаратов на основе продуктов пчеловодства в сельском хозяйстве и ветеринарии показан рядом работ таких исследователей, как: Алимов А.М. [1], Ахметова Л.Т. [2], Минченко В.Н. [5,6], Муравьев Д.В. [7], Pharm A.S. [9].

Однако, невзирая на большой объем проведенных исследований, а также на разработку и внедрение фармацевтических препаратов на основе апипродуктов, слабо изученным остается вопрос возможности применения нативного гомогената трутневых личинок (ГТЛ) в качестве стимулятора роста и продуктивности в промышленном птицеводстве, что и определило направленность нашего исследования.

Материалы и методы. Объект исследования – цыплята бройлеры кросса Cobb-500. Для осуществления опыта из цыплят аналогов были сформированы контрольная и одна опытная группы по 10 голов в каждой. Опыт проводился в условиях вивария ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», вся птица содержалась в одинаковых условиях. Микроклимат, све-

товой температурный режимы и влажность соответствовали нормам ВНИТИП. Бройлеры контрольной группы получали основной рацион в соответствии с этими нормами, тогда как цыплятам - бройлерам опытной группы в основной рацион вводили ГТЛ в дозе 6 г/кг живой массы птицы. Эксперимент длился до достижения цыплятам-бройлерам 20-ти суточного возраста.

Объект исследования – печень цыплят - бройлеров кросса Cobb-500. Гистологический материал для исследований получали от каждой птицы исследуемых групп, после убоя с хозяйственной целью. Экспериментальная часть работы была выполнена в соответствии с протоколами «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» и законодательством Российской Федерации (Национальный стандарт ГОСТ Р 53434-2009).

Ткань 24 часа фиксировали в 10% растворе формалина, далее образцы проводили через серию спиртов возрастающей концентрации (60, 70, 80, 90, 96%), а в последствии обезвоживали и заливали в парафин. Гистологические срезы получали с помощью ротационного микротомы, срезы ткани толщиной до 5 мкм., далее их окрашивали гематоксилин-эозином по общепринятой методике. Световую микроскопию и фотосъемку гистологических препаратов осуществляли при помощи микроскопа Micros MSD 500 (Австрия), оснащенного цифровой камерой.

Результаты и их обсуждение. Гистоархитектоника печени цыплят-бройлеров контрольной группы характеризуется слабым развитием внутрипеченочной соединительной ткани, что выражается в слабой выраженности дольчатого строения органа. В центре печеночной дольки находятся крупные полнокровные сосуды – центральная вена, радиально по отношению к ней располагаются печеночные балки, параллельно которым залегают синусоидные капилляры. Между эндотелием и гепатоцитами печеночных балок синусоидных капилляров визуализируется пространство Диссе. В паренхиме печени единично выявляются лимфоидные узелки.

Печеночные балки формируют между собой анастомозы, в результате чего структура ткани печени приобретает сетчатый вид. Балки складываются из полиморфных гепатоцитов, которые в балке располагаются в два ряда. Цитоплазма гепатоцитов слабоокисфильная, содержит пылевидную зернистость, реже отмечается наличие некрупных вакуолей.

При введении в рацион цыплят-бройлеров ГТЛ в дозе 6 г/кг живой массы птицы гистологическая картина несколько видоизменяется. Так, диаметры центральных вен, визуальное несколько снижены, в синусоидах так же отмечается незначительное количество форменных элементов. Балки упакованы плотнее, гепатоциты приобретают более интенсивное окрашивание, зернистость становится более однородной, вакуоли не визуализируются. Ядра гепатоцитов сферической формы, интенсивность окраски несколько ниже, что объясняется превалированием эухроматина над гетерохроматином. Пространство Диссенса несколько сужено, ближе к капсуле органа, по периферии обнаруживаются единичные очаги лимфоидной ткани.

Таким образом, при исследовании гистологической картины печени цып-

лят-бройлеровкросса Cobb-500 контрольной и опытной группы выявлена специфическая, органотипическая морфология, отображающая функциональные аспекты пищеварительной системы птиц.

Проведя сравнительный анализ особенностей гистологической картины печени подопытной и контрольной птицы, были сделаны следующие **выводы**:

1. Компактизация балочного аппарата печени и состояние кровеносного русла свидетельствует о сбалансированной работе гистионов, как структурно-функциональных компартментов печени.

2. Цитологическая картина гепатоцитов косвенно характеризует более активный, нежели, чем в контроле процесс биосинтеза белка, что выражается в увеличении интенсивности окрашивания цитоплазмы, а также в специфическом состоянии ядер. Отмечается пониженная агрегация липидных капель в цитоплазме клеток печени – отсутствие вакуолизации.

Список литературы

1. Энергия роста как критерий эффективности использования кормовой добавки на основе продуктов пчеловодства / А.М. Алимов, Г.Ф. Кабиров, Л.Т. Ахметова и др. // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 215. С. 7–13.

2. Влияние «Винивет» на рост и развитие цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-2» / Л.Т. Ахметова, Ж.Ж. Сибгатуллин, А.М. Алимов и др. // Птицеводство. 2012. № 11. С. 19–21.

3. Будникова Н.В. Биологически активные соединения в трутневом расплоде // Пчеловодство. 2009. № 6. С. 54–55.

4. Митрофанов Д.В., Будникова Н.В., Бурмистрова Л.А. Гормоны трутневого расплода медоносных пчел разного возраста // Пчеловодство. 2015. № 7. С. 58–59.

5. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.Е. Морфофункциональные показатели цыплят - бройлеров при скармливании биологически активных веществ // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 6 (64). С. 33–37.

6. Рост и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров кросс «ross-308» при введении в рацион бав / В.Н. Минченко, Е.С. Бас, П.П. Донских, А.А. Исаченко, Е.В. Горшкова, Е.Е. Адельгейм, Л.В. Ткачева // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2017. С. 98–101.

7. Муравьев Д.В. Гомогенаттрутневый в кормлении яичных кур // Теория и практика современной науки: материалы XVII Международной научно-практической конференции. М.: Научно-информационный издательский центр "Институт стратегических исследований", 2015. С. 87–90.

8. Чиркин А.А., Коваленко Е.И., Зайцев В.В. Антиоксидантное действие гомогената расплода пчел // ВеснікВіцебскагадзяржаўнагауніверсітэта. 2012. Т. 2, № 68. С. 24–28.

9. Pharm A.S. Sexual hormone effects of honeybee (*Apis mellifera*) drone milk in male and female rats // Szeged. 2014. 49 p.

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛЕЗИСТОГО ОТДЕЛА
ЖЕЛУДКА БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК**

Адельгейм Евгения Егоровна

Кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

**MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE GLANDULAR
COMPARTMENT OF THE STOMACH OF THE BROILERS WHEN
USING DIETARY SUPPLEMENTS**

Adel'geim Yevgeniya Yegorovna

*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
of the FSBEI HE Bryansk State Agrarian University*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы морфологии железистого отдела желудка цыплят-бройлеров при введении в их рацион биологически активных добавок в различных дозах. Установлена оптимальная доза введения в основной рацион исследуемых биологически активных добавок, положительно повлиявших на структурные показатели органа.

Annotation. In the article the questions of the morphology of the glandular Department-ludka broiler chickens when administered in their diet of biologically active food supplements in different doses. Optimal dose of injection in the main diet of the studied dietary supplements have positively impacted the structural parameters of the organ.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, железистый отдел желудка, морфометрические показатели, биологически активные добавки.

Key words: broiler chickens, glandular section of the stomach, morphometric, dietary supplements.

В последние годы птицеводство в России как отрасль активно развивается. Его роль состоит в том, чтобы обеспечить население ценными доброкачественными продуктами питания. Усилилось значение отрасли в решении проблемы продовольственной безопасности России [1]. Этому содействуют как особенности птиц (высокая продуктивность, интенсивный рост, приспособленность к индустриальным условиям содержания и др.), так и значительные инвестиции в модернизацию птицеводства. К тому же птицеводство - это скороспелая отрасль, поэтому выращиванием сельскохозяйственных птиц занимаются все категории хозяйств. Следовательно, анализ Российского птицеводства в этом разрезе является актуальной задачей [2, 5].

В литературных источниках есть сведения о применении и влиянии различных биологически активных добавок на морфологические показатели различных органов [3, 4, 6].

Объектом исследования послужили цыплята-бройлеры кросса Росс 308.

При проведении опыта было сформировано 4 группы птицы, в каждой из которых по 40 голов. Первая группа служила контрольной; во второй группе применяли перорально в корм препарат «Ковелос-сорб» в дозе 0,1 грамм на голову и препарат «Экостимул-2» в дозе 0,05 грамм на голову; третьей группе «Ковелос-сорб» в дозе 0,14 грамм на голову и препарат «Экостимул-2» в дозе 0,05 грамм на голову и четвертой группе добавляли в корм «Ковелос-сорб» в дозе 0,18 грамм на голову и препарат «Экостимул-2» в дозе 0,05 грамм на голову. Каждые 10 дней проводили отбор 3-х цыплят из каждой группы (12 голов), убой и отбор материала. Изучали массу, длину, ширину, обхват, толщину стенки железистого отдела желудка.

Таблица 1 - Динамика массы железистого отдела желудка

Возраст птицы, суток	Масса железистого отдела желудка, г, M±m			
	Контрольная группа	Опытная группа №1	Опытная группа №2	Опытная группа №3
10	2,34 ± 0,01	2,54 ± 0,01***	2,52 ± 0,01***	2,76 ± 0,01***
20	4,05 ± 0,01	4,61 ± 0,01***	4,56 ± 0,01***	4,63 ± 0,01***
30	6,05 ± 0,05	6,94 ± 0,01***	6,82 ± 0,01***	6,22 ± 0
40	8,48 ± 0,04	8,56 ± 0,01	8,5 ± 0,01	8,66 ± 0,08

Примечание: *) - P < 0,05; **) - P < 0,01; ***) - P < 0,001

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что масса железистого отдела желудка в 3 опытных группах превышает значения массы в контрольной группе. В возрасте 10 суток в первой опытной группе на 0,2 г, во второй – на 0,18 и в третьей – на 0,42 г по сравнению с контрольной группой.

В конце опыта, в возрасте 40 суток в первой, второй и третьей опытных группах отмечено увеличение значений показателя на 0,08 г, 0,02 г и 0,18 г соответственно по сравнению с показателем контрольной группы.

В целом, в возрастном аспекте (с 1 по 40 сутки) отмечено естественное равномерное увеличение значений показателя массы железистого отдела желудка. Так в контрольной группе к 40 суткам (по сравнению с 10 сутками) он вырос в 3,62 раза, в первой опытной – в 3,37 раза, во второй – в 2,05 раза, в третьей опытной – в 2,25 раза.

Таблица 2 - Динамика длины железистого отдела желудка

Возраст птицы, суток	Длина железистого отдела желудка, см, M±m			
	Контрольная группа	Опытная группа №1	Опытная группа №2	Опытная группа №3
10	2 ± 0,06	2,3 ± 0,06*	2,2 ± 0,06	2,1 ± 0,06
20	2,33 ± 0,09	2,77 ± 0,03*	2,67 ± 0,03*	2,37 ± 0,03
30	3,2 ± 0,06	3,73 ± 0,03	4,1 ± 0,06	3,65 ± 0,01
40	4,27 ± 0,15	4,43 ± 0,18	4,5 ± 0,17	4,73 ± 0,03

Примечание: *) - P < 0,05; **) - P < 0,01; ***) - P < 0,001

Анализируя данные, представленные в таблице 2, можно отметить, что

значения показателя в опытных группах превышают таковые в контрольной группе. В возрасте 10 суток в первой опытной группе на 0,3 см, во второй – на 0,2 см и в третьей – на 0,1 см по сравнению с контрольной.

В остальных возрастах отмечена аналогичная тенденция.

В целом, в возрастном аспекте (с 1 по 40 сутки) отмечено естественное равномерное увеличение значений показателя длины железистого отдела желудка. Так в контрольной группе к 40 суткам (по сравнению с 10 сутками) он вырос в 2,13 раза, в первой опытной – на 1,92 см, во второй – в 2,04 раза, в третьей опытной – в 2,25 раза.

Таблица 3 – Динамика обхвата железистого отдела желудка

Возраст птицы, суток	Обхват железистого отдела желудка, см, M±m			
	Контрольная группа	Опытная группа №1	Опытная группа №2	Опытная группа №3
10	3,57 ± 0,03	3,8 ± 0,06*	3,8 ± 0,06*	4 ± 0,06**
20	5,2 ± 0,06	5,7 ± 0,06**	5,2 ± 0,06	5,37 ± 0,03
30	5,4 ± 0,06	6,5 ± 0,06***	6,6 ± 0,06***	6,57 ± 0,03***
40	6,47 ± 0,09	6,67 ± 0,15	6,93 ± 0,03*	7,07 ± 0,09*

Примечание: *) - P < 0,05; **) - P < 0,01; ***) - P < 0,001

Проводя анализ данных, представленных в таблице 3, можно отметить, что обхват железистого отдела желудка в 3 опытных группах превышает значения контрольной. В возрасте 10 суток в первой опытной группе на 0,23 см, во второй – на 0,23 и в третьей – на 0,43 см по сравнению с контрольной группой.

В целом, в возрастном аспекте (с 1 по 40 сутки) отмечено естественное равномерное увеличение значений показателя обхвата железистого отдела желудка. Так в контрольной группе к 40 суткам (по сравнению с 10 сутками) он вырос на 1,81 см, в первой опытной – на 1,75 см, во второй – на 1,82 см, в третьей опытной – на 1,76 см.

Таблица 4 - Динамика толщины стенки железистого отдела желудка

Возраст птицы, суток	Толщина стенки железистого отдела желудка, см, M±m			
	Контрольная группа	Опытная группа №1	Опытная группа №2	Опытная группа №3
10	0,27 ± 0,03	0,3 ± 0,06	0,33 ± 0,03	0,33 ± 0,03
20	0,37 ± 0,03	0,52 ± 0,01*	0,47 ± 0,01	0,47 ± 0,03
30	0,48 ± 0,03	0,57 ± 0,03	0,5 ± 0	0,51 ± 0,03
40	0,57 ± 0,03	0,6 ± 0	0,63 ± 0,03	0,67 ± 0,03

Примечание: *) - P < 0,05

Анализируя данные таблицы 4, можно отметить, что толщина стенки железистого отдела желудка в 3 опытных группах превышает значения показателя в контрольной группе. В возрасте 10 суток в первой опытной группе на 0,03 см,

во второй – на 0,06 см и в третьей – на 0,06 см по сравнению с контрольной группой.

В целом, в возрастном аспекте (с 1 по 40 сутки) отмечено естественное равномерное увеличение значений показателя толщины стенки железистого отдела желудка. Так в контрольной группе к 40 суткам (по сравнению с 10 сутками) он вырос в 2,11 раза, в первой опытной – в 2 раза, во второй – на 1,9 см, в третьей опытной – в 2,03 раза.

Выводы

1. Применение биологически активных добавок «Ковелос-Сорб» и «Экостимул-2» в рационе цыплят-бройлеров отразилось на макрометрических показателях железистого отдела желудка. У особей контрольной группы их значения меньше, чем в каждой из трех опытных групп. В возрастном аспекте происходит равномерное увеличение значений показателей.

2. Оптимальной дозой введения в основной рацион исследуемых биологически активных добавок, положительно повлиявших на структурные показатели железистого отдела желудка является 0,18 г «Ковелос-Сорб» + «Экостимул-2» в дозе 0,05 мг на 1 голову.

Список литературы

1. Буяров В.С., Буяров А.В., Столляр Т.А. Научные основы ресурсосберегающих технологий производства мяса бройлеров: монография / под общ. ред. В.С. Буярова. Орел: Изд-во Орловский ГАУ, 2013. 284 с.

2. Горшкова Е.В., Осипов К.М. Морфологическая характеристика зоба кур кросса «Иза-Браун» // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2015. № 1. С. 10-14.

3. Минченко В.Н. Эффективность использования кормовой добавки Экостимул -2 при выращивании телят в условиях радиоактивного загрязнения / Т.Г. Калита, В.Н. Минченко, А.И. Артюхов, Т.И. Васькина // Зоотехния. 2016. № 5. С. 18-20.

4. Родина Е.Е. Возрастные особенности желудка кур кросса Хайсекс Браун.: дис. ... на соиск. ученой степ. канд. вет. наук. Брянск, 2006. 149 с.

5. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-3 (23). С. 72-73.

6. Шепелев С.И., Родина Т.Е. Эффективность использования кормовых добавок в птицеводстве // Современная наука: теоретический и практический взгляд: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2016. С. 62-66.

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА
И ВОСПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

УДК 636.32/.38.03

**ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА**

Баркова Марина Владимировна

Аспирант 3 года обучения

Мамаев Андрей Валентинович

Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой

«Продукты питания животного происхождения»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Орловский государственный аграрный

университет имени Н.В. Парахина»

**WOOL EFFICIENCY SHEEP OF DIFFERENT BREEDS DEPENDING
ON THE LEVEL OF BIOELECTRIC POTENTIAL**

Barkova Marina Vladimirovna

3d year Postgraduate Student

Mamaev Andrey Valentinovich

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department

"Food of Animal Origin"

Federal State Budget Educational Institution Higher Education "Oryol State

Agrarian University named after N.V. Parakhin "

Аннотация: в опытах изучался биоэлектрический потенциал поверхностно локализованных биологически активных центров баранчиков в 6 мес. возрасте разных пород. Установлено, что у баранчиков с наиболее низким уровнем биопотенциала поверхностно локализованных биологически активных центров наблюдаются высокие показатели шерстной продуктивности.

Abstract: in the experiments studied the bioelectrical potential of surface-localized biologically active centers of the rams in 6 months. the age of different rocks. It was found that rams with the lowest level of action potential of surface-localized biologically active centers have high indicators of wool productivity.

Ключевые слова: баранчики; шерстная продуктивность; шесть, уровень биоэлектрического потенциала

Key words: sheep; wool production; six, the level of bioelectric potential

Всё больше внимания на правительственном уровне уделяется вопросам обеспечения продовольственной безопасности страны.

В условиях необходимости импортозамещения значительную роль играет овцеводство, как одна из отраслей животноводства, обеспечивающая население страны не только продуктами диетического питания – молоком и мясом, но также шерстно-кожевенным сырьем лёгкую промышленность. Шерсть является основным продуктом овцеводства и со временем может занять ведущее место в удовлетворении потребностей человечества в решении ряда социально-экономических и даже экологических проблем [3,4,11].

Для получения высококачественной шерстной, шубной и мясной продукции в овцеводстве необходимо использовать породы с высоким генетическим потенциалом продуктивности [1,2,11], а так же изучить биологические особенности овец на разных этапах развития.

Целью данных исследований является изучение шерстной продуктивности овец разводимых в хозяйстве Орловской области Ливенского района в зависимости от их уровня биоэнергетического статуса.

Материал и методы исследований: Исследования проведены на овцах северокавказской породы и помесях северокавказской с романовской породой (3/4 Р х 1/4 СВ), в хозяйствах Орловской области «Сельхозинвест СП Навесное» и ООО «Ливны интертехнологии СП Кирова». В опытах использовались баранчики в возрасте 6 месяцев. Опытные группы формировали по принципу пар аналогов по 3 головы в каждой.

Для исследований были выбраны ПЛБАЦ №№ 13, 15, 64, 65, 80. Проведенными ранее исследованиями Мамаева А.В., Самусенко Л.Д. (2011, 2014, 2015) установлено, что данные центры отличаются наличием большого количества нервных ветвей исходящих из разных отделов спинного мозга и проходящих в местах локализации данных биологически активных центров и их непосредственной связью через афферентные нервные окончания с головным мозгом [7,9,10].

Места локализации ПЛБАЦ:

№13 - на дорсомедиальной линии тела в углублении между остистым отростком последнего поясничного, позвонка и первым крестцовым позвонком.

№15 - на дорсомедиальной линии тела между остистыми отростками последнего крестцового и первого хвостового позвонков.

№64 - билатерально, каудально 13-го ребра на 1 ширину ладони и 2 поперечника пальца и дорсально БАЦ 63 на два поперечника пальцев.

№65 - билатерально на один поперечник пальца каудально БАЦ 64 и на один поперечник пальца дорсально БАЦ64.

№80 - билатерально, на 2-4 поперечника пальцев ниже медиального края коленной чашечки и 1-2 поперечника пальцев с латеральной стороны большеберцовой кости каудально [2,7,9,11].

Биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ проводили ежедневно в утренние часы в течении трех смежных дней.

Топографический поиск ПЛБАЦ проводили по методике А.М. Гуськова, А.В. Мамаева (1996), при помощи прибора типа ЭЛАП [5,6]. Измерение уровня биоэлектрического потенциала (УБП) ПЛБАЦ проводили ежедневно в утренние часы в течение трех смежных дней до стрижки овец, а также на момент

стрижки и взятия проб настрига шерсти. Контролем являлись чистопородные животные северокавказской породы.

Шерстную продуктивность овец оценивали по показателям: настрига шерсти в невытом и чистом волокне, кг; длина шерстных волокон истинная и естественная, см; извитость, на 1 см²; эластичность, сек.

Длину шерстных волокон измеряли линейкой: Естественную с точностью до 0,5см, истинную с точностью до 0,1см. Извитость шерсти - определяли по числу извитков на 1 см длины волокна. Эластичность определяли с помощью секундомера по скорости, с которой шерстные волокна после сжатия восстанавливают свои первоначальные свойства.

Данные исследований обрабатывались с помощью ПК, с вычислением критерия достоверности по Стьюденту.

При сравнительном анализе УБП ПЛБАЦ между баранчиками северокавказской и помесной пород преимущество за баранчиками контрольной группы, что связано с более интенсивными процессами функциональной самоорганизации организма баранчиков.

Основываясь на полученных данных уровня биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ, являющихся сенсорными регуляторными образованиями, участвующими в обеспечении компенсаторно-приспособительных реакций животного организма нами установлена прямая взаимосвязь между уровнем биопотенциала ПЛБАЦ и шерстной продуктивностью баранчиков. В 6 месячном возрасте, при меньшем УБП ПЛБАЦ северокавказских баранчиков – 36,2 мкА получен больше настриг шерсти 2,0 кг, что на 0,8 кг (P>0,5) выше чем у помесей.

Физико-технические свойства шерсти являющиеся важным показателем продуктивности имели прямо пропорциональную зависимость от уровня биоэлектрического потенциала. Анализируя данные о взаимосвязи уровня биопотенциала ПЛБАЦ баранчиков с физико-техническими показателями (таблица 1) было установлено, что животные северокавказской породы в 6 месячном возрасте имеющие низкий УБП ПЛБАЦ - 36,2 мкА, обладали лучшими физико-техническими свойствами шерстных волокон. Так истинная длина шерсти больше – на 11,6%, естественная длина - на 9,7%, извитость - на 30,9%, при статистически достоверной разнице относительно помесей.

Таблица 1 - Шерстная продуктивность баранчиков в зависимости от уровня биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ

Возраст, мес	n	УБП по 5 центрам, мкА	Настриг шерсти, кг		Длина шерсти истинная, см	Длина шерсти естественная, см	Извитость, на 1 см	Эластичность, сек
			Грязная шерсть	Чистая шерсть				
Северокавказская (контроль)								
6	3	36,2±0,16	2,0±0,16	0,90±0,16	21±0,16	17,8±0,16	21,5±0,16	4,6±0,16
Помесная (опытная группа)								
6	3	38,1±0,13*	1,2±0,13*	0,55±0,13	16±0,13***	12±0,13***	21,3±0,13	4,23±0,13

Примечание: разница статистически достоверна по сравнению с контролем: *P>0,5; ***P>0,001.

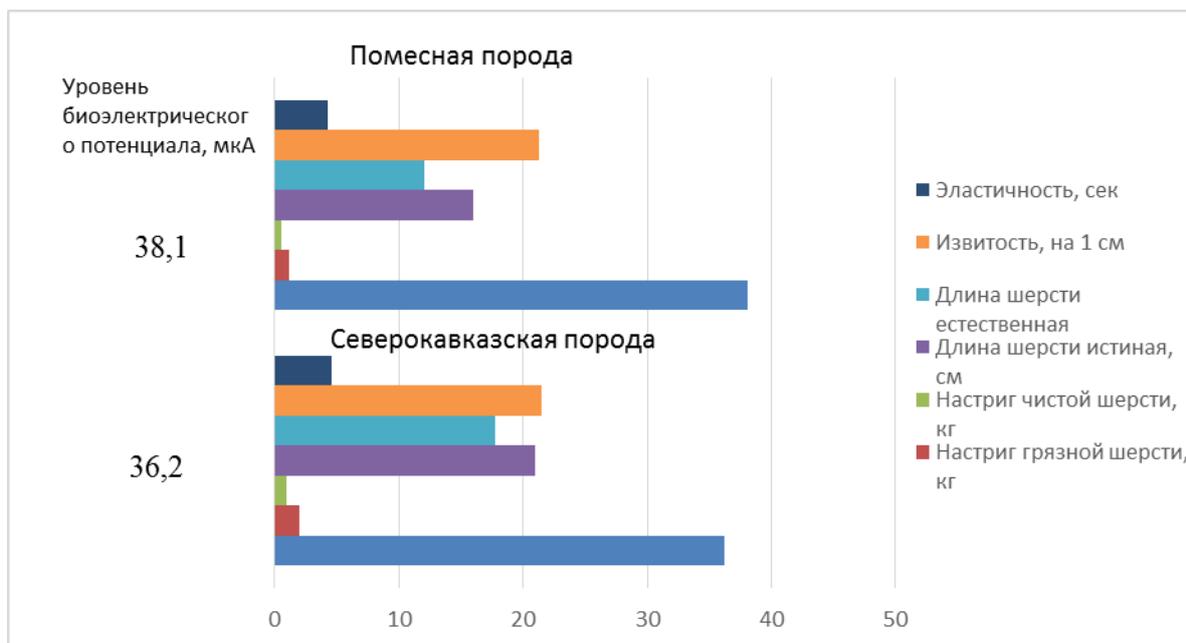


Рисунок 1 -График зависимости УБП ПЛБАУ от шерстной продуктивности баранчиков

Выводы. Таким образом, установлено, что у баранчиков с наиболее низким уровнем биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ наблюдаются высокие показатели шерстной продуктивности.

Список литературы

1. Баркова М.В. Биоэнергетическая оценка продуктивного потенциала сельскохозяйственных животных [Текст] // Вестник биотехнологии. Екатеринбург, 2017. № 2.
2. Баркова М.В., Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Иммунологические показатели крови ярок с разным уровнем биоэнергетического потенциала [Текст] // Биология в сельском хозяйстве. 2017. № 3 (16). С. 24-26.
3. Баркова М.В., Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Обоснование физиолого-биоэнергетических экспресс-методов оценки продуктивного потенциала и качества продуктов убоя овец [Текст] // Актуальные проблемы естественно-научного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека. 2016. Т. 2, № 2. С. 36-45.
4. Баркова М.В. Современные тенденции изучения поверхностно локализованных биологически активных центров на теле продуктивных животных // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2017. № 3 (10). - URL <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2017/3/00363.pdf>.
5. Казеев Г.В. Ветеринарная акупунктура. М., 2000.
6. Казеев Г.В. Ветеринарная акупунктура: монография [Текст]. М., 2000.
7. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Баркова М.В. Обоснование физиолого-биоэнергетических экспресс-методов оценки продуктивного потенциала и качества продуктов убоя овец [Текст] // Сборник Материалов III Международной очной научно-практической конференции. Орел, 2016. С. 35-43.

8. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Баркова М.В. Особенности расположения, электрофизиологической активности и строения биологически активных центров овец [Текст] // Вестник Башкирского ГАУ. 2016. № 4. С. 61-68.

9. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Родина Н.Д. Физиолого-морфологические аспекты использования биологически активных центров в оценке продуктивного потенциала овец [Текст] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 2 (30). С. 101-106.

10. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Родин О.Ю. Физиологическая идентификация, состав и функциональная взаимосвязь с центральными регуляторными механизмами поверхностно локализованных биологически активных центров овец с разной шубной продуктивностью // КрасГАУ. 2014. № 8. С. 251-255.

11. Самусенко Л.Д., Мамаев А.В., Баркова М.В. Шерстная продуктивность овец с разными уровнями биоэлектрических потенциалов биологически активных центров [Текст] // Вестник ТвГУ. Серия: Биология и экология. Тверь, 2017. № 2.

УДК 636.52/.58.03

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА «КООБ-500» ОТ РАЗНЫХ РОДИТЕЛЬСКИХ СТАД

Стрельцов Владимир Антонович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Политыкина Анастасия Петровна

Магистрант ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

COMPARATIVE EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF BROILERS CROSS "COBB-500" FROM DIFFERENT PARENT FLOCKS

Streltsov Vladimir Antonovich

Doctor of agricultural Sciences, professor department of animal nutrition and private animal husbandry in FSBEI HE Bryansk SAU

Politykina Anastasia Petrovna

Graduate student FSBEI HE Bryansk SAU

Резюме. При одинаковом уровне кормления и содержания птицы проведена оценка продуктивности финального гибрида кросса «Кооб-500», выведенного из яиц разных родительских стад. Установлено, что продуктивность бройлеров кросса «Кооб-500», выведенных из яиц родительского стада Германии была наибольшей в конце периода выращивания. Наименьшей живой массой характеризовались бройлеры, полученные из яиц родительского стада Липецкой области. Птица, выведенная из яиц родительского стада Испании, занимала

промежуточное положение и практически имела такую же живую массу в конце периода выращивания, как и бройлеры немецкого происхождения.

Summary. With the same level of feeding and housing birds the estimation of the productivity of the final hybrid cross "Cobb-500", eggs derived from different parent flocks. It is established that the productivity of broilers cross "Cobb-500", derived from eggs of the parent stock of Germany was the highest at the end of the growing period. The lowest live weight was characterized by broilers obtained from eggs of parent stock in Lipetsk region. Bird, bred from eggs of parent stock of Spain, took an intermediate position and had virtually the same live weight at the end of the cultivation period, and the broilers are of German descent.

Ключевые слова: родительское стадо; кросс «Кобб-500»; продуктивность; сохранность; затраты корма; убойный выход; качество тушек.

Keywords: flock; cross "Cobb-500"; productivity; safety; costs of feed; carcass yield; quality carcasses.

Введение. Во многих странах мира в обеспечении населения разнообразными и высококачественными продуктами животноводства особое место отводится мясу птицы как одному из источников биологически полноценного белка. Установлено, что производство пищевого белка животного происхождения за счет мяса птицы в 1,5 раза эффективнее по сравнению с производством свинины и в 3 раза – по сравнению с производством говядины, а это очень важно при низкой покупательной способности населения.

Высокоэффективным сектором птицеводства является бройлерное производство, позволяющее получать рентабельную мясную продукцию – как в виде целых тушек, так и в виде полуфабрикатов и других продуктов глубокой переработки. Мировое производство мяса птицы в общем производстве всех видов мяса в 2015 году достигло 34,6%, свинины -37,0% [3]. В России доля мяса птицы в общем производстве мяса значительно выше и составляет 60,3%, свинины – 32,2, говядины – 7,4, баранины – 0,14%. Самообеспеченность мясом птицы в 2016г. составила 96%, товарными яйцами – 100%. По этим двум показателям Россия занимает соответственно 4-е и 6-е место в мире [2].

Производство мяса бройлеров во всех странах основывается на использовании высокопродуктивной птицы различных кроссов, создаваемых селекционерами совместно с генетиками. Российские птицефабрики отдают предпочтение зарубежным кроссам Кобб-500 (33%), Росс-308 (32%), Хаббард (30%), на долю других приходится 5 процентов [1].

Начальным этапом и основой технологической цепи при производстве мяса бройлеров является родительское стадо кур-несушек генетический потенциал которого оказывает существенное влияние на потомство.

Целью наших исследований явилось сравнительное изучение продуктивности цыплят-бройлеров кросса Кооб-500 при одинаковом уровне кормления и содержания, полученных от разных родительских стад.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях производственного участка бройлерного цеха «Роща» компании ЗАО «Куриное Царство-Брянск» группы «Черкизово».

В инкубатории, принадлежащем этой компании, были проинкубированы

гибридные яйца кросса «Кооб-500», завезенные от родительского стада находящегося в Липецкой области (входящего в состав компании «Куриное Царство» группы «Черкизово»), Германии и Испании. Возраст кур родительского стада составлял 38 недель.

Под наблюдением находились три одинаковых типовых птичника, предназначенных для выращивания бройлеров на полу, оснащенные современным импортным оборудованием. Каждый птичник рассчитан на размещение 36000 голов птицы при плотности посадки - 18-20 голов на 1 м² пола помещения.

Из общего поголовья для опыта отобрали аналогов (кросс, возраст, пол, живая масса) по 50 голов (25 петушков и 25 курочек) цыплят-бройлеров. Каждому цыпленку присвоили индивидуальный номер методом крылометок.

Все группы получали одинаковый рацион. Кормление птицы осуществлялось полнорационными комбикормами в 3 периода в зависимости от возраста и живой массы птицы: I период - с 1 по 15 день; II - период - с 16 по 24 день и III период - с 25 по 37 день. В первый период использовали комбикорм рецепта ПК - 5-1 (Старт), во второй - ПК - 5-2 (Рост) и в третий - ПК - 6-1 (Финиш-1) и ПК-6-2 (Финиш-2).

Птица имела свободный доступ к корму и чистой воде. Раздача кормов, воды были автоматизированы по заданной программе.

При проведении экспериментальных исследований были изучены следующие показатели:

- живая масса молодняка - путем индивидуального взвешивания при размещении на выращивание и при сдаче на убой;
- сохранность - путем учета павших цыплят-бройлеров;
- потребление корма в расчете на одну голову путем взвешивания задаваемого полнорационного комбикорма;
- европейский коэффициент эффективности выращивания цыплят-бройлеров (ЕКЭ) по следующей формуле:

$$\text{ЕКЭ} = \frac{\text{Жм} \times \text{С}}{\text{Ву} \times \text{Кк}} \times 100 ,$$

где Жм – живая масса, кг;

С – сохранность цыплят-бройлеров, % ;

Ву – возраст убоя, дн. ;

Кк – конверсия корма, кг;

- категоричность тушек - путем ветеринарно - санитарного осмотра тушек согласно требований ГОСТ 52702–2006.

Цикл выращивания бройлеров завершается предубойной голодной выдержкой, которая оказывает большое влияние на выход и качество мяса.

Результаты исследований. Установлено, что продуктивность бройлеров кросса «Кооб-500» зависит от источника комплектования молодняком бройлерных цехов. Так, живая масса бройлеров выведенных из яиц

родительского стада Германии была наибольшей при сдаче на убой и составила 2334г. Наименьшей живой массой (2249г) характеризовались бройлеры, полученные из яиц родительского стада находящегося в Липецкой области. Птица, выведенная из яиц родительского стада Испании, по этому показателю занимала промежуточное положение и практически имела такую же живую массу в конце периода выращивания, как и бройлеры немецкого происхождения.

Сравнительная оценка значений абсолютного и среднесуточного прироста живой массы показала, что по этим показателям бройлеры кросса «Кобб-500» немецкой и испанской селекции не имеют между собой существенных различий. В то же время они превосходили птицу, разводимую в нашей стране, по абсолютному приросту на 3,7-3,8% и среднесуточному приросту – на 3,3-3,8%.

Затраты корма на 1кг прироста живой массы бройлеров, полученных от родительских стад Германии и Испании были на 1,2% ниже по сравнению с птицей выведенной из яиц родительского стада функционирующего в Липецкой области.

Птица немецкого и испанского происхождения имела одинаковый убойный выход потрошеной тушки - 72,8%. Поэтому показателю бройлеры липецкого происхождения уступали ей на 0,9%.

Исследование тушек цыплят-бройлеров на категории упитанности свидетельствует о высоких мясных качествах кросса «Кобб-500» независимо от источника происхождения. Однако, следует отметить, что выход тушек первой категории у бройлеров немецкой селекции был выше на 4,8%, испанской - на 2,8%, чем у сверстников липецкого происхождения.

В международной практике мясного птицеводства широко используется обобщающий показатель бройлерного производства – Европейский коэффициент эффективности (ЕКЭ). Считается, что полученные показатели от 190 до 210 являются средними, от 211 до 230 – хорошими, свыше 230 – отличными. Этот показатель, независимо от хозяйства-поставщика инкубационных яиц родительского стада для получения и выращивания финального гибрида «Кооб-500», был довольно высоким - в пределах 352 - 377 ед.

Таким образом, в нашем случае реализация генетического потенциала продуктивности финального гибрида кросса «Кооб-500» в значительной степени зависит от проводимой работы с родительским стадом мясных кур.

Список литературы

1. Корма: безопасность и качество // Птицеводство. 2017. № 7. С. 2-10.
2. Мировые тенденции в российском птицеводстве // Птицеводство. 2017. № 5. С. 2-5.
3. Современные подходы к кормлению птицы // Птицеводство. 2015. № 6. С. 2-8.

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАВОДСКОГО ТИПА ЛОКОТСКОГО РЫСАКА

Миленкова Екатерина Александровна
Аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

THE HISTORY OF FORMATION OF THE FACTORY TYPE OF LOCOTY

Milenkova Ekaterina Alexandrovna
Postgraduate student of the Department of Feeding Animal and Private Zootechnics
FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные исторические этапы в формировании заводского типа русской рысистой породы в Локотском конном заводе.

Abstract: The article considers the main historical stages in the formation of the industrial type of the Russian Trotter breed in Lokotskogo stud.

Ключевые слова: Селекция, русский рысак, линейное разведение, маточное гнездо, американский рысак.

Key words: Breeding, Russian Trotter, linebreeding, wire-wrap socket, the American Trotter.

Локотской конный завод занимается разведением русской рысистой породы лошадей, известных своими успехами на всех ипподромах России. Как рысистый завод, Локотской конный завод сравнительно молод, его комплектование начато в 1945 году. В заводе были созданы выдающиеся маточные семейства, особого заводского типа. В 1950-е годы в Локотском конзаводе работали с отечественными линиями Заморского-Чуда, Гильдейца, Додыря и получили замечательные результаты, создав тип сухого, породного, резвого рысака. В 1970-е годы в заводе начался период использования американских производителей. Отличный результат дало использование замороженной спермы Реприза, в результате чего был получен рекордист Мизгирь и дербист Меридиан. В 1990-е годы Локотской конный завод перешел на использование спермы лучших жеребцов-производителей Европы американской и французской пород.

В середине 19 века конный завод принадлежал владельцам Брасовского имения графу Апраксину и его наследникам, в заводе имелись 4 жеребца-производителя, 3 из которых орловской породы, были приобретены из Хреновского завода и 29 конематок.

После революции в мае 1919 года в Локоть были привезены лошади из Луганского и Лопандинского конных заводов. Однако в октябре того же года, в Локоть вошла конница генерала Деникина и часть лошадей угнали. Маточное поголовье удалось эвакуировать в Жиздру.

В 1921 году, ближе к окончанию гражданской войны, собрали оставшихся истощенных лошадей, а так же привезли 11 лошадей из Карачева – было принято решение возродить конный завод.

В октябре 1944 года Локотской конезавод был укомплектован русскими рысаками, поступило 92 матки из основных конных заводов, именно эти кобылы стали фундаментом замечательного маточного состава.

Генеалогически это поголовье было довольно пестрым, матки восходили к 25 родоначальникам как американским, русским, так и орловским. Тем не менее, конезавод активно занимался разведением русского рысака. В создании собственного заводского типа он преуспел не менее, чем известнейшие хозяйства, начавшие углубленную племенную работу значительно раньше.

В 1950-е годы в Локотском конном заводе работали с отечественными линиями Заморского Чуда, Гильдейца, Додыря.

С самого начала организации Локотского конного завода, как рысистого, в его работе использовался далеко не самый классный сын Гильдейца – Грабовый Листок 2.15. Его мать Ладная приходилась внучкой выведенному в Россию, но мало использованному мировому рекордисту Кресцеусу 2.02, от дочери Кресцеуса Заморской Красотки происходит основатель линии Заморское Чудо 2.08.2. Особенно интересен выбор для завода Метеорита. Именно Метеорит по своему типу и стилю был наилучшим партнером для локотских кобыл 1950-х годов. Практически он создал характерный тип завода – рысака среднего калибра, сухого, породного с высокой работоспособностью.

Использование жеребцов отечественных линий позволило создать генеалогический комплекс и выделить маточные семейства из разнородного состава.

Большую роль сыграли жеребцы линии Гильдейца, особенно уфимский Прогресс 2.07 (сын Гастролера), давший 27 рысаков класса 2.10, сыгравшую решающую роль в развитии семейства Миргородки.

Как и во многих заводах, прославившихся особым заводским стилем, Локотской конезавод обязан своими успехами выдающемуся зоотехнику С. А. Елозину. Работая с жеребцами линии Заморского Чуда, Гильдейца, Налима, он смело пошел на использование жеребца орловской линии Додыря – дербиста Гужка 2.05.3 и не ошибся. Гужок дал целую группу классных лошадей и выдающихся заводских маток во главе с выдающийся Чангой 2.09.1, самой лучшей кобылой русской рысистый породы, давшей 6 рысаков класса 2.05. В 1960-70-е годы широко использовались привезенные американские производители: Лоу, Билл и Эйпекс Гановеры, однако самым успешным было использование стандартбредного жеребца, рожденного в России внука дербиста Хут Мона (Шотланд-Миссей), Примата 2.07.1.

В 1990-е годы в конных заводах русского рысистого направления шла сплошная американизация. После успеха Реприза, в заводе использовались жеребцы Галант Про, Парк Авеню Сэм, Парквэй Тротпикс, арендованный на три года Грандис Коннекшен и Спид Сквеад. Вместе с тем, конный завод использует русских жеребцов высокого класса из основных маточных гнезд – дербиста Мередиана 2.00,7, рекордиста Натиска 2.00,9, дербиста Проказника 2.01,5.

В 2004 году приемник Елозина С. А., Шатунов Ю.А. в качестве экспери-

мента, в Локотском конезаводе начал использовать семя лучших жеребцов французской рысистой породы.

В первой же ставке 2006 г.р. от «прилития французской крови» были получены класснейшие лошади. От жеребца Love You родилось 6 жеребят: Алтай 1.58,3; Лирика Любви 2.00,9; Первая Любовь 2.01,8 Пыл Любви 1.59,4; Чистая Любовь 2.03,7; Поэзия Любви 2.01,8. От жеребца In Love With You: Пикник 1.59,3. От жеребца Buvetier d` Aunou: Версаль 1.57,6. И в последующих ставках приплод, полученный от французских жеребцов, показывал высокие результаты, что позволило не только сохранить лидирующее положение среди конных заводов, но и сделать большой шаг вперед.

С 2013 года наряду с искусственным осеменением в Локотском конном заводе успешно внедрен метод трансплантации эмбрионов лошадей. Это позволяет получать жеребят от ценных маток, находящихся в преклонном возрасте, не имеющих возможности вынашивать жеребят.

Кобылы Локотского конного завода – уникальное явление в отечественном коннозаводстве. По способности давать из поколения в поколение классных рысаков локотские матки сохраняют лидирующее положение.

По резвостному классу маточного состава Локотской конный завод не имеет равных в отечественном коннозаводстве. Впервые в истории рысистых заводов появилась группа кобыл резвее 2.02 (20 голов), из них 11 отечественной селекции. От дочерей Примата, Гужка завод перешел к кобылам от Speed Squared, Меридиана и в настоящее время намечается группа кобыл – дочерей Love You, сочетающий высокий класс с отличным экстерьером.

Наилучшим для формирования современного маточного состава стало использование Speed Squared (от Speedy Somolli). За четыре года использования от него было получено 153 жеребенка (1995-1998 гг.), в т.ч. 50 рысаков класса 2.10.

Лучшие результаты Локотского конного завода были достигнуты при использовании жеребцов линии Volomite. Дочери первого «двухминутного» четырехлетнего рысака Мизгиря 1.59,6, Меридиана 2.00,7 и Натиска 2.00,9 составляют основную, наибольшую и ценнейшую группу маток Локотского конезавода. Они сохраняют тип локотского рысака – сухой, породной лошади, среднего калибра, особенно отличающейся этими чертами от американских и, особенно, французских рысаков. Эти черты локотских рысаков особенно видны в замечательных кобылах – Лирика Любви, Паэлия Лок, Чаровница Лок и других, сочетающих высокий класс и яркую индивидуальность.

На сегодняшний день в Локотском конном заводе ведется работа с маточными семействами Миргородки, Восьмерки, Шалуны, Новинки, Галактики и Ласки.

Таким образом, в настоящее время Локотской конный завод – единственное племенное хозяйство в России специализирующееся на русской и французской рысистых породах. В заводе ведется планомерная селекционная работа с лучшими маточными семействами и жеребцами ведущих европейских линий. Кроме того конезавод располагает банком семени лучших производителей Европы и предлагает его для реализации.

Список литературы

1. Гороховская А.В. Линейное происхождение племенных маток русской рысистой породы Локотского конного завода // Селекционно-технологические аспекты повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях аграрного производства: сб. мат. Междунар. науч.-произв. конф. Брянск: Брянская ГСХА, 2008. С. 34-39.
3. Яковлева С.Е. Влияние радиационного загрязнения на воспроизводительные качества русских рысистых лошадей // Достижения науки и техники АПК. 2005. № 5. С. 28-29.
4. Яковлева С.Е. Влияние радиационного загрязнения местности на воспроизводство русских рысистых лошадей // Аграрная наука. 2005. № 6. С. 5-6.
5. Яковлева С.Е. Влияние радиационного загрязнения территорий и работоспособности на воспроизводство лошадей // Вестник Брянского государственного университета. 2013. № 4. С. 188-191.
6. Яковлева С.Е. О влиянии экологических факторов на воспроизводство лошадей русской рысистой породы // Сельскохозяйственная биология. 2005. № 4. С. 109-110.
7. Яковлева С.Е. Взаимосвязь работоспособности и плодовитости кобыл в условиях радиационной загрязненности // Вестник ветеринарии. 2009. № 3 (50). С. 73-77.
8. Яковлева С.Е. Влияние радиационной загрязненности территорий на воспроизводительные качества кобыл русской рысистой породы разной линейной принадлежности // Вестник Брянского государственного университета. 2012. № 4. С. 176-178.

УДК 636.4.082

РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МАТОК-ПЕРВООПОРОСОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ШПИКА ПРИ ОСЕМЕНЕНИИ

Рябичева Ангелина Евгеньевна

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Стрельцов Владимир Антонович

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

REPRODUCTIVE QUALITY OF QUEEN BEES-PELLOPONISOS DEPENDING ON THE THICKNESS OF BACKFAT AT INSEMINATION

Ryabicheva Angelina E.

Candidate of agricultural Sciences, associate Professor, FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Установлено, что прижизненная толщина шпика у ремонтных свинок при первом плодотворном осеменении оказывает влияние на их репродуктивные качества и продолжительность дальнейшего продуктивного использования.

Abstract. It is established that in vivo the thickness of the bacon from gilts at the first fruitful insemination has an impact on their reproductive quality and duration of further productive use.

Ключевые слова: ремонтные свинки, свиноматки, толщина шпика, многоплодие, крупноплодность, молочность, сохранность, продолжительность производственной эксплуатации.

Key words: repair pigs, sows, backfat thickness, multiple pregnancy, large fruit size, yield, safety, duration of the production operation.

В мировой практике для успешного функционирования и конкурирования в условиях рынка необходимо при производстве свинины соблюдать следующие показатели продуктивности свиней: получение от свиноматки не менее 2,2 опоросов в год, оплодотворяемость маток не менее 90%, реализация на мясо в расчете на свиноматку не менее 20 откормочных свиней, достижение живой массы 100 кг товарным молодняком не более чем за 180 дней при конверсии корма по всему поголовью 3,5: 1, содержание постного мяса в туше свыше 55 %, толщина шпика менее 16 мм.

Половина этих показателей непосредственно касается воспроизводства стада. Кроме того, процесс воспроизводства поголовья в репродукторном секторе определяет ритмичность всех остальных производственных процессов на комплексе (Лещуков К.А. и др. 2012).

Однако, в последние годы вопросам использования маточного поголовья как на промышленных комплексах, так и средних и мелких товарных фермах в силу ряда причин уделяется мало внимания. По мнению В.М. Кожевникова (2002) стратегия его использования стала строиться по упрощенной схеме – получать как можно больше поросят, чтобы перекрывать возможный отход молодняка. Это привело к тому, что в среднем на одну матку в России стали получать по 10 откормочных свиней в год, а продолжительность производственного использования маточного поголовья сократилась.

По данным В. Рядчикова (2007) продуктивность и продолжительность жизни свиноматок в значительной степени определяется резервом жировой и мускульной массы. Свинки мясного типа по сравнению с мясо-сальным к моменту случки обычно моложе. Кроме того, они фертильнее, более способны к деторождению и производят больше молока. Важно, чтобы мясные особи при живой массе около 130 кг до первой случки имели толщину шпика не менее 18 мм.

В.А. Бекенев (1988) пишет, что отбор маток с тонким шпиком (не ниже 20 мм) не оказывает отрицательного влияния на их воспроизводительные качества. Напротив, исследования М. Ухтверова (1983), В.Н. Дементьева (1999) по-

казывают, что при снижении толщины шпика до 20-25 мм и менее резко ухудшаются воспроизводительные качества маток и их жизнеспособность.

Учитывая противоречивость данных и важность вопроса нами изучена продуктивность и продолжительность хозяйственного использования маток с различной толщиной шпика при первом плодотворном осеменении.

Материал и методика. Исследования провели на трехпородных свинках (крупная белая х белорусская черно-пестрая х эстонская беконная) у которых прижизненно при осеменении с помощью ультразвукового прибора американского производства «Lean - Meater» определяли толщину шпика над 6-7 грудными позвонками. Осеменяли свинок при достижении ими живой массы 115-120 кг.

Результаты исследований. Данные о продуктивности маток в зависимости от толщины шпика при осеменении приведены в таблице 1.

Таблица 1. Репродуктивные качества маток – первоопоросок

Показатели	Толщина шпика, мм						
	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	35-37	38 и >
Количество животных, гол.	21	25	34	29	25	18	10
Многоплодие, гол:							
всего	9,3±0,67	9,5±0,45	9,6±0,49	9,4±0,53	9,4±0,57	9,2±0,60	9,0±0,82
живых	9,2±0,66	9,4±0,42	9,5±0,47	9,2±0,50	9,3±0,51	9,0±0,58	8,8±0,78
Крупноплодность, кг	1,36±0,016	1,35±0,014	1,350,012	1,36±0,17	1,35±0,019	1,34±0,018	1,33±0,020
Молочность, кг	44,2±1,8	46,1±1,5	46,7±0,8	45,6±1,1	44,4±1,5	42,8±1,9	43,0±2,2
Сохранность поросят:							
голов	8,4	8,8	8,8	8,6	8,5	8,2	7,9
%	91,3	93,7	92,6	93,5	91,4	91,1	89,8

Средняя толщина шпика по всем оцененным животным составила 29,2 мм. По мере увеличения (более 35 мм) и уменьшения (менее 23 мм) толщины шпика отмечается отчетливо выраженная тенденция снижения многоплодия у маток - первоопоросок. Это указывает на то, что преимущественная селекция по уменьшению или увеличению толщины шпика выше указанных границ повлияет на снижение многоплодия у свиноматок.

С повышением толщины шпика наблюдалось не только снижение многоплодия у маток - первоопоросок, но и крупноплодности, молочности и выхода поросят к отъему (сохранности).

Большой интерес представляет изучение выбытия животных из стада в процессе их производственной эксплуатации. В таблице 2 приведено количество маток от которых получены опоросы в течение их производственного использования.

Из приведенных данных видно, что по количеству опоросившихся маток в первый раз существенных различий между животными с толщиной шпика 26-34 мм не наблюдается.

В то же время 25,0-26,5% маток-первоопоросок с пониженным слоем

спинного шпика (25 мм и менее) вообще не дали ни одного опороса из-за преждевременного выбытия. Аналогичная закономерность наблюдалась и у животных VI и VII групп, которые имели толщину шпика при первом плодотворном осеменении 35 мм и более.

Таблица 2. Количество маток, оставшихся в стаде после очередного опороса

Группа	Толщина шпика, мм	Кол-во голов при осеменении	Опорос									
			1		2		3		4		5	
			гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
I	20-22	28	21	75,0	10	35,7	4	14,3	3	10,7	2	7,1
II	23-25	34	25	73,5	16	47,1	12	35,3	8	23,5	4	11,8
III	26-28	42	34	81,0	27	64,3	20	48	14	33,3	8	19,0
IV	29-31	35	29	82,9	24	68,6	18	51,4	12	34,3	8	22,9
V	32-34	32	25	78,1	22	68,8	16	50,0	10	31,3	6	18,8
VI	35-37	24	18	75,0	14	58,3	11	45,8	5	20,8	1	4,2
VII	38 и более	14	10	71,4	7	50,0	5	35,7	2	14,3	-	-

В группах с очень тонким и толстым слоем шпика при осеменении матки в основном выбывали после третьего и четвертого опоросов, тогда как животные с толщиной шпика 26-28, 29-31 и 32-34 мм выбывали из стада гораздо позднее. После пятого опороса в I, II, III, IV, VI и VI группах осталось соответственно 7,1; 11,8; 19,0; 22,9; 18,8; 18,8; 4,2 и 0% маток. Основными причинами выбраковки маток с очень толстым и тонким слоем шпика были низкая оплодотворяемость и молочность, невысокое многоплодие.

Таким образом, чрезмерное увеличение и уменьшение толщины шпика у ремонтных свинок при осеменении ведет к ухудшению репродуктивных качеств маток и сокращению их воспроизводительной способности.

Список литературы

1. Бекенев В.А. Улучшение генетического потенциала скороспелости свиней // Известия СО АН СССР. Новосибирск, 1988. Серия: Биология. Вып. 2. С. 27.
2. Дементьев В.Н. Связь прижизненной толщины шпика ремонтных свинок с их последующей продуктивностью // Ученые записки Витебской ГАВМ. Витебск, 1999. Т. 35, № 2. С. 131-132.
3. Кожевников В.М. Экономические аспекты проблемы сохранности молодняка свиней // Ветеринарный консультант. 2002. № 2. С. 5-7.
4. Лещуков К.А., Мамаев А.В., Менькова А.А. Использование функциональной системы биологически активных центров свиней при профилактике транспортного стресса // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. Т. 39, № 6. С. 90-92.

5. Рядчиков В. Кормление свиноматок мясных пород и кроссов // Животноводство России. 2007. № 2. С. 23-26.

6. Ухтверов М. Стандартизация биологических признаков – важное условие повышения качества продукции в свиноводстве // Опыт и проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции, 1983. С. 97-98.

УДК 636.7.082.13

РОСТ И РАЗВИТИЕ СОБАК ПОРОДЫ ТИБЕТСКИЙ МАСТИФ

Рябичева Ангелина Евгеньевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Стрельцов Владимир Антонович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Селиванова Маргарита Евгеньевна

*Кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
ВНИИ люпина – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»*

Политыкина Анастасия Петровна

Магистр, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE BREED THE TIBETAN MASTIFF

Ryabicheva Angelina E.

Candidate of agricultural Sciences, associate Professor, FSBEI HE Bryansk SAU

Streltsov Vladimir Antonovich

Doctor of agricultural Sciences, Professor, FSBEI HE Bryansk SAU

Selivanova Margarita E.

*Candidate of agricultural Sciences, senior researcher VNI of lupine – branch FNTS
"VIC them. V. R. Williams»*

Politykina Anastasia Petrovna

Master, FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Изучение роста и развития собак породы тибетский мастиф показало, что во все возрастные периоды живая масса сук уступала живой массе кобелей. В дальнейшем абсолютные приросты увеличивались по мере роста начальной живой массы мастифов. В целом за год относительный прирост имел примерно равные значения у обеих половозрастных групп.

Abstract. The study of the growth and development of the breed the Tibetan

Mastiff showed that in all age periods the live weight of the branch was inferior to the live weight of males. Further absolute increases increases the growth of the initial live weight of mastiffs. In General, during the year, the relative increase was approximately equal values in both age groups.

Ключевые слова: тибетские мастифы, живая масса, возраст, среднесуточный прирост, собаки, рост, развитие.

Keywords: tibetan mastiffs, live weight, age, average daily gain, dog, growth, development.

Тибетский мастиф – очень древняя порода. Чистота крови у этих собак поддерживалась благодаря географической изоляции страны [2].

Это одна из немногих пород, в которой сочетаются превосходные сторожевые качества и способность жить в семье. В присутствии хозяина тибетский мастифф обычно не проявляет агрессивности, но когда остается в одиночестве, тут же превращается в свирепого защитника территории. Собаки эти довольно умны и вместе с тем упрямы, и их хозяин должен постоянно проявлять лидерские качества и хорошо понимать собачью психологию [1].

Изучение роста и развития собак составляет важную задачу кинологической науки, так как в процессе развития животное приобретает не только видовые и породные свойства, но и присущую только ему индивидуальность со всеми особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности. Индивидуальное развитие протекает в результате сложного взаимодействия генотипа животных и конкретных условий внешней среды, в которых реализуется наследственная основа. Дальнейшее совершенствование племенных и продуктивных качеств происходит методом внутрипородной селекции [3, 4].

Целью нашей работы было оценить показатели роста и развития племенных тибетских мастифов по живой массе, среднесуточному и относительному приростам

Материал и методика. Исследования провели в питомник «СВЕТ СТЕЙСИ», который является частным и имеет регистрацию в Российской Кинологической Организации (РКФ г. Москва) и параллельно в Международной Кинологической Организации (FCI). Расположен он в Советском районе г. Брянска. В питомнике находится 8 голов тибетского мастифа из которых: 3 кобеля и 5 сук. Для оценки роста и развития собак взвешивали при рождении, в 14-, 30-, 90 дней и 1 год. Среднесуточный прирост рассчитывали по формуле. Полученные результаты были обработаны с использованием пакета анализа по программе «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Для определения продуктивных качеств важным показателем является живая масса собак. Её определяют взвешиванием щенков при рождении, в возрасте один месяц (первичный отбор по росту и развитию), в возрасте три месяца (при реализации), в возрасте один год (окончание формирования организма собак этой породы) (таблица 1).

Во все возрастные периоды живая масса сук уступала живой массе кобелей при рождении на 2,9%, в возрасте один месяц на 15,6%, в три месяца на 6,0%, в один год на 11,2%.

По сравнению со стандартом породы – 60-80 кг для кобелей и 50-70 кг для сук – собаки питомника не дотягивают до минимальных значений на 6,2 и 2,22 кг соответственно.

Таблица 1. Живая масса тибетских мастифов разного возраста

Возраст	M±m	σ	Cv,%
В среднем по группе(n=8)			
При рождении, г	759,2±12,7	36,0	4,7
1 месяц, кг	8,3±0,43	1,23	14,8
3 месяца, кг	18,3±0,41	1,17	6,42
1 год, кг	50,05±1,33	3,77	7,58
Кобели (n=3)			
При рождении, г	773,3±20,3	35,1	4,54
1 месяц, кг	9,18±0,2	0,40	4,37
3 месяца, кг	19,0±0,2	0,34	1,82
1 год, кг	53,8±1,9	3,25	6,04
Суки (n=5)			
При рождении, г	750,8±16,8	37,5	5,0
1 месяц, кг	7,75±0,56	1,26	16,2
3 месяца, кг	17,87±0,59	1,32	7,38
1 год, кг	47,78±0,68	0,52	3,18

Коэффициент изменчивости показывает степень однородности животных в группе. Наибольшее разнообразие признака отмечено у сук в возрасте один месяц, что подтверждает индивидуальные различия в скорости роста в различные возрастные периоды. К одному году живая масса самок более выравнена и вариация меньше, чем у кобелей на 2,86%.

Интенсивность роста зависит от множества факторов: кормления, условий содержания, типа нервной деятельности и определяется величиной среднесуточных приростов. Наибольшие приросты отмечены в первый месяц роста собак (таблица 2).

Таблица 2. Среднесуточные приросты тибетских мастифов, г

Возраст, дней	M±m	σ	Cv,%
В среднем по группе(n=8)			
0-30	233,0±15,0	42,42	18,20
31-90	116,5±7,5	21,21	18,20
91-365	117,7±3,7	10,45	8,88
0-365	135,2±3,4	9,73	7,19
Кобели (n=3)			
0-30	263,1±10,6	18,29	6,95
31-90	131,6±5,3	9,15	6,95
91-365	127,3±5,5	9,62	7,56
0-365	144,9±5,0	8,72	6,02
Суки (n=5)			
0-30	215,0±19,5	43,55	20,26
31-90	107,5±9,7	21,77	20,25
91-365	112,0±2,7	5,98	5,33
0-365	129,4±1,7	3,93	3,04

В дальнейшем абсолютные приросты увеличивались по мере роста начальной живой массы мастифов. В первые три месяца приросты кобелей превышали на 18,3% приросты сук, от трех месяцев до года на 12,0%, за весь период на 10,4%. Вариабельность признака в группе самок была высокой – более 20% в первые три месяца, затем снизилась до низких величин. У кобелей за все периоды изменчивость была небольшой и без резких колебаний. Это отразилось на средних показателях по группе – высоких до 90-дневного возраста и чуть выше низких – в последующий период и в целом за год.

О напряженности обменных процессов в организме свидетельствует относительная скорость роста, которая рассчитывается по формуле Броди для длительных периодов [$R = (Wt - Wo)/(Wt + Wo) * 2 * 100\%$]. Наиболее напряженно организм работал в первый месяц жизни, скорость роста составила 167,19 и 161,44 % у кобелей и сук соответственно (таблица 3).

Таблица 3. Относительный прирост тибетских мастифов, %

Возраст, дней	M±m	σ	Cv,%
В среднем по группе(n=8)			
0-30	163,6±2,02	5,72	3,50
31-90	79,16±2,94	8,31	10,49
91-365	95,35±1,64	4,65	4,88
0-365	194,01±0,15	0,42	0,22
Кобели (n=3)			
0-30	167,19±0,68	1,19	0,71
31-90	73,26±1,83	3,17	4,33
91-365	96,69±1,35	2,33	2,41
0-365	194,31±0,09	0,16	0,08
Суки (n=5)			
0-30	161,44±2,87	6,41	3,97
31-90	82,70±3,94	8,59	10,39
91-365	94,55±2,57	5,74	6,07
0-365	193,83±0,19	0,43	0,22

В возрасте от одного до трех месяцев интенсивность роста снизилась на 93,93% у кобелей и на 78,74% у сук по сравнению с первым месяцем жизни. В целом за год относительный прирост имел примерно равные значения у обеих половозрастных групп.

Вариабельность признака была низкой, кроме сук в возрасте 31-90 дн., у которых она имела средние значения.

Таким образом, различия по живой массе и среднесуточным приростам показывают наличие полового диморфизма у породы. Живая масса не соответствует требованиям породы даже для минимальных значений. Изменения относительного прироста соответствуют общим представлениям о периодичности и неравномерности роста и развития млекопитающих.

Список литературы

1. Кинология / Г.И. Блохин, М.Ю. Гладких, А.А. Иванов, Б.Р. Овсищер, М.В. Сидорова. М.: ООО «Изд-во Скрипторий 2000», 2001. 432 с.
2. Блохин Г.И. Кинология: учебник. СПб.: Изд-во Лань, 2013. 384 с.
3. Гусев В.Г. Кинология: пособие для экспертов и владельцев племенных собак. М.: Аквариум-Гринт, 2008. 232 с.
4. Опаринская З.С. Общий экстерьер собак. Пособие для курсов судей-экспертов по собаководству. М., 2008. 72 с.

УДК 636.22/.28.03

ПРОДУКТИВНОСТЬ СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ В ООО «РУССКОЕ МОЛОКО»

Вильгельм Татьяна Анатольевна

*Бакалавр, институт ветеринарной медицины и биотехнологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Кривопушкин Владимир Васильевич

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных
и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

THE PRODUCTIVITY OF SIMMENTAL COWS OF DIFFERENT SOMATOTYPES IS IN OOO "RUSSIAN MILK"

Wilgialm Tatiana Anatolevna

*Bachelor, of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology,
of FSBEI HE Bryansk SAU*

Krivopushkin Vladimir.Vasilevich.

*Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals
and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Результаты исследований доказали возможность повышения средней живой массы коров на 14,89 % при отборе коров крепкой конституции и на 26,93 %, при отборе коров грубой конституции. Молочная продуктивность коров в среднем за 3 лактации у коров грубой конституции на 114,9 кг молока или на 2,13 % больше, чем у коров крепкой конституции и на 526,80 кг молока за лактацию или на 10,59 % при $P \geq 0,95$ больше, чем у коров нежной конституции. Результаты исследований подтвердили возможность получать больше молока и говядины при тех же производственных затратах за счёт грамотного отбора коров с учётом наиболее продуктивных типов конституции, которые не учитывали до настоящего времени.

Annotation. The results of researches proved possibility of increase of middle living mass of cows on 14,89 % at the selection of cows of strong constitution and on 26,93 %, at the selection of cows of rough constitution. Suckling productivity of cows on the average for 3 lactations for the cows of rough constitution on 114,9 kg of milk or on 2,13 % more than for the cows of strong constitution and on 526,80 kg of milk for a lactation or on 10,59 % at $P \geq 0,95$ more than for the cows of tender constitution. The results of researches confirmed possibility to get more milk and beef at the same productive expenses due to the literate selection of cows taking into account the most productive types constitutions that did not take into account to present tense.

Ключевые слова: коровы, типы конституции, индекс грубости конституции, живая масса, удой, продуктивность.

Key words: cows, somatotypes, index of rudeness of constitution, living mass, yield of milk, productivity.

Актуальность. Повышение качества питания населения страны определяет прогресс развития общества, производственных отношений, способствует повышению производительности труда и, в конечном счете, обеспечивает соответствующий уровень благосостояния. Науке известно, что растительные продукты обладают меньшей пищевой ценностью в сравнении с продуктами животного происхождения. Следовательно, совершенствование технологии производства продуктов питания, таких как молоко и говядина актуальная задача, имеющая важное государственное значение.

В этих условиях нами проведены исследования, целью которых было повысить живую массу и молочную продуктивность коров симментальской породы, разводимых в ООО «Русское молоко» методом выбраковки из стада слабых животных нежной конституции, обусловившей низкую продуктивность в стандартных условиях кормления и содержания.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Методом случайной выборки сформирована группа из 50 коров;
2. По индексу грубости конституции, исследуемые коровы, разделены на 3 подгруппы: 1 группа - коровы грубой конституции, 2 группа – коровы крепкой конституции, 3 группа – коровы нежной конституции;
3. У коров грубой, крепкой и нежной конституции изучены: живая масса, промеры и индексы телосложения, показатели молочной продуктивности;
4. Проведена экономическая оценка результатов исследований;
5. На основании результатов исследований сформированы выводы и предложения производству, позволяющие повысить живую массу и молочную продуктивность коров стада в ООО «Русское молоко».

Первые упоминания о типах конституции, основанных на разном строении и функционировании организма животных, встречаются у Гиппократ, 375 год до нашей эры. Он назвал врожденной конституцией соотношение длины и ширины груди и остальных частей организма. Доказал, что организмы различающиеся соотношением длины и ширины тела по разному реагируют на воздействие возбудителей одинаковых болезней. На этой основе он создал теорию «Золотых пропорций» [3].

Аристотель развил теорию Гиппократов о врожденных различиях организма и на её основе создал теорию о «гуморах», или главных соках (кровь, слизь, желчь печени, желчь из селезенки), присутствующих в живом организме, и четырех элементах: «теплый, холодный, сырой и сухой». Аристотель считал, что правильное сочетание жизненных соков формирует здоровый организм. Неправильное смешение соков ослабляет конституцию, провоцирует болезни [2]. Это направление научной мысли сформировало современную науку эндокринологию.

Понимание конституции животных и факторов, которые её формируют, разные учёные объясняют с точки зрения специализации своего научного направления исследований. Это привело к большому количеству различающихся определений зоотехнического термина «конституция животных» [4].

Латинское слово *constituere* понимают как: составлять, складывать из отдельных частей единое целое, функционирующее как единый организм.

Объединяя известные теории и требования, нами сформировано своё понимание конституции животных. Конституция – это совокупность строения и свойств организма животных, унаследованная от родителей, обеспечившая выживание, рост, развитие, взросление и размножение, позволившие передать потомству способность производить продукцию в существующих условиях.

Материалы и методы исследований. Во время прохождения преддипломной практики на молочной ферме в ООО «Русское молоко» Стародубского района нами по документам племенного учёта, (карточкам племенной коровы форма 2-мол), были отобраны методом случайной выборки 50 коров симментальской породы для исследований живой массы, измерений, вычисления индексов телосложения, типов конституции и оценки показателей молочной продуктивности. Все коровы были одного возраста, находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Исследуемые показатели были биометрически обработаны по методу Н.А. Плохинского [6] на персональном компьютере в программе Microsoft Excel 2003.

В соответствии с законом нормального распределения, группа исследуемых коров была разделена по индексу грубости конституции предложенному В.В. Кривопушкиным на [5] лучших, средних и худших.

В первую подгруппу включены коровы с высоким индексом грубости конституции, соответствующие грубому типу конституции по П.Н. Кулешову [7]. Критерий отбора животных был вычислен по методу средний индекс грубости конституции в группе до отбора плюс (сигма) среднее квадратическое отклонение признака. В третью подгруппу включены коровы с низким индексом грубости конституции, соответствующие нежному типу конституции по П.Н. Кулешову. Критерий отбора этих животных был вычислен по методу средний индекс грубости конституции в группе коров до отбора минус (сигма) среднее квадратическое отклонение признака. Во вторую подгруппу были включены коровы, имевшие промежуточный уровень грубости конституции, соответствующий крепкому типу конституции по М.Ф. Иванову [1]. Сравнительный анализ живой массы, телосложения и показателей молочной продуктивности коров трёх подгрупп, отличающихся высоким, средним и низким

индексом грубости конституции, позволил определить влияние грубости конституции на исследуемые показатели.

Живая масса крупного рогатого скота позволяет оценить интенсивность весового роста и полноценность развития организма. Известно, что коровы с высокой живой массой имеют более высокую мясную продуктивность, они поедают большее количество кормов и дают большее количество молока с высоким содержанием жира и белка, чем мелкие коровы. Живая масса симментальских коров представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы коров

Показатели	Группа коров до отбора	Подгруппы коров		
		1	2	3
Количество коров, голов	50	16	19	15
Средняя живая масса, кг (M±m)	680,20±8,72	781,50±8,33	681,05±6,88	571,07±5,16
Максимум	890	890	790	640
Минимум	520	690	610	520
Коэффициент вариации, C _v , %	9,07	4,27	4,41	3,50

Анализ показателей живой массы коров, отобранных по индексу грубости конституции в 1 подгруппу показывает их превосходство над средней живой массой группы коров до отбора на 101,30 кг или на 14,89 % при $P \geq 0,99$. При этом коровы 2 подгруппы имели живую массу на 0,85 кг или на 0,13 % больше, чем в группе коров до отбора, но уступали коровам 1 подгруппы 100,45 кг или 14,75 % живой массы. У коров 3 подгруппы живая масса была на 109,13 кг или на 16,04 % меньше, при $P \geq 0,99$, чем у коров группы до отбора. Коровы 3 подгруппы имели живую массу на 210,43 кг или на 26,93 % меньше, при $P \geq 0,999$, чем у коров 1 подгруппы и на 109,98 кг или на 16,15 %, при $P \geq 0,99$ меньше, чем у коров 2 подгруппы. Следовательно, отбор коров симментальской породы в условиях ООО «Русское молоко» по индексу грубости конституции позволяет с высокой достоверностью выделять из стада животных, обладающих максимальной живой массой. Учитывая, что все исследуемые коровы получали корм и содержались в абсолютно одинаковых условиях, справедливо будет сделать вывод о том, что коровы, отличающиеся более высокой грубостью конституции, достигли лучшего развития собственного тела, зафиксированного показателем высокой живой массы.

Линейный рост исследуемых коров был изучен по показателям стандартных зоотехнических промеров, представленных в таблице 2.

Анализ промеров статей тела коров симментальской породы свидетельствует о том, что глубина груди, обхват груди за лопатками и обхват пясти у коров 1 и 2 подгрупп выше, чем в группе коров до отбора. Показатели высоты в холке и косой длины туловища имеют минимальные отличия от этих показате-

лей в группе коров до отбора, меньше величины статистической ошибки. Этот факт свидетельствует о том, что индекс грубости конституции надёжно выявляет коров получивших полноценное развитие как весового, так и линейного роста. Анализ линейного роста коров 3 подгруппы указывает на их недостаточное развитие по высоте в холке, глубине груди, обхвату груди за лопатками и обхвату пясти. Логично предположить, что у коров 1 и 2 подгрупп имеющих высокие значения обхвата груди более развиты внутренние органы, расположенные в грудной полости.

Таблица 2. Промеры статей тела исследуемых коров

Промеры статей тела коров, см	Группа коров до отбора	Подгруппы коров		
		1	2	3
Высота в холке	138,32±0,42	139,94±0,75	138,21±0,54	136,73±0,39
Глубина груди	72,02±0,87	73,75±0,46	72,63±1,41	69,40±0,95
Косая длина туловища	162,82±0,78	162,94±1,00	162,58±1,03	163,00±1,42
Обхват груди за лопатками	202,42±0,94	206,75±1,21	204,90±0,84	194,67±1,21
Обхват пясти	20,94±0,09	21,81±0,13	20,95±0,15	20,00±0,09

Молочную продуктивность коров определяли по удою за стандартную лактацию продолжительностью 305 дней. Кроме того, учитывали массовую долю жира и белка в молоке, количество молочного жира, полученного от каждой коровы за лактацию и зачетную массу молока базисной жирности. Показатели удоя молока в пересчёте на стандартную лактацию продолжительностью 305 дней представлены в таблице 3.

Таблица 3. Удой молока за 305 дней лактации

Удой молока за лактацию, кг	Группа коров до отбора	Подгруппы коров		
		1	2	3
1 лактация	4168,29±96,11	4153,20±106,47	4201,10±100,13	4142,80±148,83
2 лактация	4990,04±79,09	5089,76±139,81	5238,23±98,54	4569,29±70,64
3 лактация	4967,77±93,03	5501,90±124,22	4807,00±111,59	4597,60±115,71
В среднем за 3 лактации	4708,70±66,27	4915,00±99,22	4748,80±97,00	4436,60±94,56

Удой молока за 3 лактации показывает, что коровы 1 подгруппы были самыми продуктивными. Полученный от них удой на 206,30 кг или на 4,38 % выше, чем в группе коров до отбора, на 116,20 кг или на 3,50 % больше, чем у коров 2 подгруппы, а также на 478,4 кг или на 10,78 % при $P \geq 0,95$, выше, чем у коров 3 подгруппы.

Изменения удоя коров по лактациям в сравнении со средним удоём за 3 лактации представлены на графике (Рис. 1).

Анализ удоя молока позволяет отметить ранее обнаруженную закономер-

ность. Коровы, отобранные по индексу грубости конституции в 1 и 2 подгруппы, демонстрируют удой выше или равный среднему удою молока в группе коров до отбора. Следовательно, коровы грубой и крепкой конституции в условиях беспривязного содержания своей молочной продуктивностью увеличивают показатели продуктивности всего стада. В то же время коровы 3 подгруппы, соответствующие нежному типу конституции – снижают показатели удоя. Это означает, что выбраковка из стада хозяйства низко продуктивных коров 3 группы, соответствующих нежному типу конституции позволит повысить показатели молочной продуктивности всего стада.

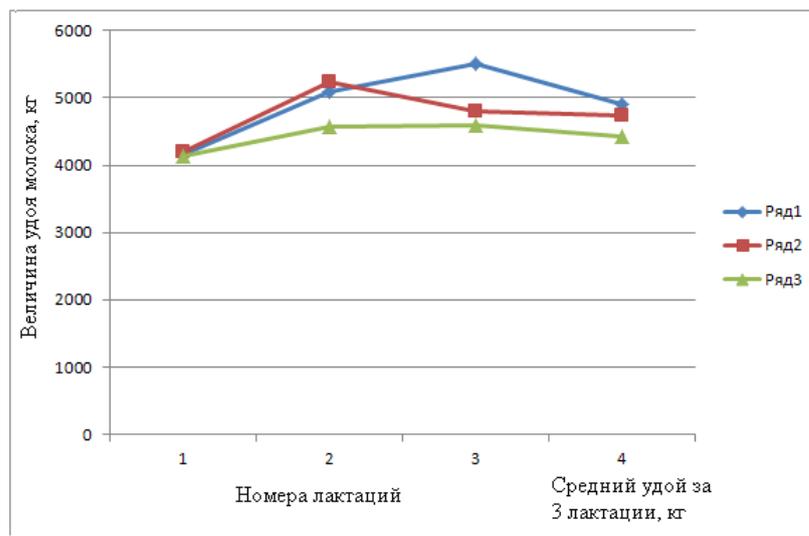


Рис. 1. Удой молока за 305 дней лактации

Заключение. Подводя итог исследованиям весового, линейного роста, развития и молочной продуктивности коров симментальской породы в ООО «Русское молоко», проведенных до отбора коров и после их отбора по индексу грубости конституции на 3 подгруппы, соответствующие грубому, крепкому и нежному типам, можно сделать следующее заключение, основанное на материалах завершённой научно-исследовательской работы:

1. Расчёт индекса грубости конституции крупного рогатого скота математически прост, понятен специалистам, основан на показателях бонитировки ежегодно проводимой в каждом хозяйстве, имеющем коров.

2. Вычисление индекса грубости конституции коров позволяет специалистам зоотехнии перейти от описательной субъективной оценки типов конституции животных к методике количественного анализа, отличающегося более высокой точностью.

3. Исследования доказали, что коровы, лучшие по индексу грубости конституции имели лучшие показатели живой массы, зоотехнических промеров и молочной продуктивности в среднем за 3 лактации. Следовательно, отбор коров по индексу грубости конституции эффективен для селекции коров по указанным показателям.

4. Исследования доказали, что коровы симментальской породы, соответствующие нежному типу конституции в условиях ООО «Русское молоко» не

достигают максимального развития живой массы и молочной продуктивности в среднем за 3 лактации. Они уступают по развитию организма и продуктивности коровам, соответствующим грубому и крепкому типам конституции. Следовательно, отбор в основное дойное стадо хозяйства коров, соответствующих грубому и крепкому типам конституции, с постепенной выбраковкой низкопродуктивных коров, соответствующих нежному типу конституции повысит среднюю продуктивность поголовья дойного стада хозяйства.

Список литературы

1. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1939. 480 с.
2. Бочаров В.А. Аристотель и традиционная логика. Анализ силлогистических теорий. М.: Изд-во МГУ, 1984. 136 с.
3. Гиппократ. Сочинения: пер. В.И. Руднева. Кн. 2. М.: Медгиз, 1944. 512 с.
4. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. 5-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2005. 424 с.
5. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора с.-х. наук, профессора Л.Н. Гамко. Брянск: Брянский ГАУ, 2016. С. 173 – 179.
6. Шепелев С.И. Проблемы формирования единого научного пространства: в 4 ч. // Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 58-61.

УДК 636.52/.58.082.474

ПРЕДИНКУБАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА ЯИЦ ПРЕПАРАТОМ АРГОДЕЗ

Менькова Анна Александровна,

Доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Цыганков Евгений Михайлович,

Аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

PREINCUBATION TREATMENT OF EGGS WITH ARGODEZ

Menkova Anna Aleksandrovna

Doctor of biological. sciences, Professor of the chair normal and pathological morphology and physiology of animals, FSBEI HE Bryansk SAU

Tsygankov Evgeny Mikhailovich

Postgraduate Student of the chair normal and pathological morphology and physiology of animals, FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Экспериментально доказано и установлена целесообразность применения препарата «Аргодез», для прединкубационной обработки яиц. На основании проведенных исследований установлено, что прединкубационная обработка яиц оказывает существенное влияние на эмбрион, тем самым уменьшая количество кровяных колец, замерших, повышая выводимость яиц и вывод цыплят.

Annotation. Experimentally proved, and the expediency of the use of the drug Arhodes, preincubation for processing eggs. On the basis of the conducted researches it is established that preincubation handling of eggs has a significant influence on embryo, thereby reducing the amount of blood rings, frozen, increasing the hatchability of eggs and hatchability.

Ключевые слова: инкубационное яйцо, дезинфекция, цыплята.

Key words: incubation egg, disinfection, chickens.

Введение. Большинство птицефабрик представляют собой интегрированные предприятия, что характеризуется значительной концентрацией поголовья птицы на ограниченных площадях и сопровождается резким увеличением числа микроорганизмов, а также возрастанием их патогенности [1,4,5,6,8]. Постоянное микробное давление, отрицательно влияет на состояние иммунной системы птицы. Микроорганизмы размножаются весь период инкубации, проникая через скорлупу яиц, служат источником заражения эмбрионов, тем самым снижая выводимость яиц и вызывая смертность молодняка в первые дни жизни [7,10, 11].

Поиск новых эффективных и экологически безопасных препаратов, обладающих пролонгированным действием и способствующих повышению эмбриональной жизнеспособности - является актуальным научным направлением [2,3,9].

Цель исследования изучить эффективность использования дезинфицирующего средства «Аргодез» на эмбриональное развитие яиц кур яичного направления.

Материалы и методы. Исследования проводили в ПАО «Снежка» Брянского района, Брянской области. Инкубационное яйцо отбирали от одновозрастной птицы, 42 недели. Срок хранения яиц до закладки не более 7 суток. Были отобраны 3 группы инкубационных яиц, кросса Ломанн - Браун. Количество яиц в каждой группе составило 680 штук (5лотков по 136штук).

Опытные группы инкубационных яиц обрабатывали однократно, перед закладкой в инкубатор препаратом «Аргодез», с помощью генератора холодного тумана IGEBA Unipro – 5, экспозиция 30 мин, с последующим проветриванием.

Инкубационное яйцо контрольной группы подвергали однократной обра-

ботке раствором Дезолайна – Ф. Обработку заканчивали при полном и равномерном покрытии препаратами поверхности скорлупы яиц [6,8].

Яйцо контрольных и опытных групп инкубировали в инкубаторах ИУП-Ф-45 в общепринятых режимах.

Результаты исследований. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что прединкубационная обработка препаратом «Аргодез» положительно повлияла на результаты инкубации. Так кровяного кольца было меньше на 41,48% во второй опытной, и на 44,74% в третьей опытной группе; замерших на 45% и 48,44%; задохликов на 22,5% и 39,2%; слабых и калек на 2,97% и 16,83% по сравнению с контрольной группой. Из инкубационных лотков яйца переносили в выводные лотки, по которым вели учет до конца инкубации.

Выводимость яиц во второй опытной группе была больше на 7,4% и 8,5% в третьей опытной группе, а вывод цыплят на 7,9% и 10,18% по сравнению с контрольной группой.

Количество выведенного молодняка представлено в таблице 2.

Биологический контроль после инкубации позволил установить, что во второй опытной группе вывод молодняка был больше на 45 голов, в третьей на 56 голов, чем в контрольной (таб. 2).

Таблица 1. Результаты биологического контроля

Показатели	Группы		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Неоплодотворенные яйца,%	5,80±0,66	3,80±0,58	2,8±0,86**
Кровяные кольца,%	5,52±0,46	3,23±0,57*	3,05±0,68**
Замершие,%	3,60±0,87	1,98±0,69	1,86±0,35
Задохлики,%	2,4±0,51	1,86±0,35	1,46±0,23
Слабые и калеки,%	1,01±0,32	0,98±0,44	0,84±0,38
Выводимость яиц,%	84,48±1,62	90,79±1,07*	91,74±0,52***
Вывод цыплят, %	81,67±1,57	88,14±0,81*	89,99±0,77***

Примечание. Достоверно при * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Таблица 2. Показатели вывода молодняка

Группа	Заложено яиц, шт	Вывод молодняка	
		шт	%
1-контрольная	680	555	81,62
2- опытная	680	600	88,24
3-опытная	680	611	89,86

Возраст молодняка при оценке качества – не менее 12 часов после вылупления. Более ранняя оценка может привести к выбраковке жизнеспособного, но

еще не просиженного молодняка, так как здоровый, но недавно вылупившийся молодняк имеет некондиционный внешний вид: неустойчив на ногах, живот увеличен, отвислый, пух плохо обсохший, не распушившийся (таб. 3).

Таблица 3. Оценка выведенного молодняка

Группа	Кондиционный, гол	Некондиционный (слабые), гол	Калеки, гол
1-я контрольная	528	22	5
2-я опытная	585	12	3
3-я опытная	600	9	2

При оценке выведенного молодняка 2 опытной группы было выявлено 12 голов слабых и 3 головы калеки, в 3 опытной 9 голов слабых 2 головы калеки, в сравнении с контролем 22 головы слабых и 5 голов калек.

Заключение. Установленные бактерицидные свойства «Аргодеза», при инкубации яиц показали его пролонгированные свойства. Так кровавого кольца было меньше на 41,48% во второй опытной и на 44,74% в третьей опытной группе, замерших на 45% и 48,44%, задохликов на 22,5% и 39,2% , слабых и калек на 2,97% и 16,83% по сравнению с контрольной группой.

Для снижения уровня микробной контаминации поверхности скорлупы, рекомендуем использовать препарат «Аргодез», при норме расхода 2мл/м³ и 1 мл/м³ для обработки инкубационных яиц. Это способствует увеличению выводимости яиц, более высокому проценту вывода здорового молодняка.

Список литературы

1. Аржаков В.Н., Ермакович М.М., Аржаков Н.В. Использование новых дезинфицирующих средств // БИО. 2003. № 11. С. 22-23.
2. Блажитко Е.М. О целесообразности введения нанопрепаратов серебра как антибактериальных и противовирусных средств в медицинскую практику в Российской Федерации // Нанотехнологии и наноматериалы для биологии и медицины: сборник материалов научно – практической конференции с международным участием. Новосибирск, 2007. Ч. 2. С. 36-39.
3. Сравнение действия ионов и наночастиц серебра на клетки дрожжей и кишечной палочки (E.coli) / Е.К. Баранова, А.А. Ревина, В.И. Горбатюк и др. // Материалы 1-го Российского научно - методологического семинара. М., 2003.
4. Бобылёва Г.А. Тенденции развития отрасли птицеводства // Птица и птицепродукты. 2014. № 4. С. 14-24.
5. Бессарабов Б.Ф. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике болезней птиц. М.: Россельхозиздат, 1983. С. 48-50.
6. Дядичкина Л. Качество яиц – залог успешной инкубации // Птицеводство. 2010. № 6. С. 23-25.
7. Егорова Е.М. Наночастицы металлов в растворах: биохимический син-

тез, свойства и применение: дис. ... д-ра хим. наук. 03.01.06. М., 2011. С. 285.

8. Евтихова Е.В., Менькова А.А., Андреев А.И. Эффективность использования дезинфицирующих средств «Вироцид» и «Кемицид» при инкубации яиц кросса СОВВ-500 // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 1 (37). С. 87-91.

9. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. М.: Колос, 2007. 414 с.

10. Цыганков Е.М., Менькова А.А. Применение дезинфицирующих средств нового поколения Аргодез для дезинфекции инкубационных яиц кур // Материалы У1 Международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2017. С. 83-88.

11. Шульгина Т.А., Нечаева О.В. Анализ эффективности действия нанопрепаратов в составе водных растворов на биологическую активность грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2014. № 4. С. 3-9.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ;
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА И ЕЁ ПЕРЕРАБОТКА

УДК 638.12 (470.333)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ ПЧЁЛ
СРЕДНЕРУССКОЙ ПОРОДЫ И ДИКИХ ЛЕСНЫХ ПЧЁЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Дроздова Виктория Викторовна

*Студентка института ветеринарной медицины и биотехнологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Кривопушкин Владимир Васильевич

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
кормления животных и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Кривопушкина Елена Андреевна

*кандидат биологических наук, доцент кафедры эпизоотологии,
микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

**MORPHOLOGICAL AND PRODUCTIVE CHARACTERS MEDIUM
RUSSIAN BREED BEES AND WILD FOREST BEEPS OF THE
CENTRAL AREAS OF BRYANSK REGION**

Drozdova Viktoria Viktorovna

*student of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology of
FSBEI HE Bryansk SAU*

Krivopushkin Vladimir Vasilevich.

*Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals
and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU*

Krivopushkina Elena Andreevna

*Candidate of biological sciences, associate professor of Chair of epizootiology,
microbiology, parasitology and veterinary-sanitary expertise of
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Исследовали пчёл в Брянском и Выгоничском районах Брянской области. Рабочие пчёлы среднерусской породы превосходили диких лесных пчёл по массе тела на 5,83 %, длине хоботка на 12,07 %, длине переднего крыла на 5,32 %, длине заднего крыла на 5,14 %, длине 3-го тергита на 6,45 %, длине воскового зеркала на 4,62 %, ширине воскового зеркала на 10,86 %. Пчелы среднерусской породы имели восковую продуктивность на 7,32 % и количество валового мёда на 1,86 % больше, чем дикие лесные пчёлы. Дикие лесные пчёлы имели большее количество жилок переднего крыла на

15,38 %, ширину переднего крыла на 0,68 %, количество жилок заднего крыла на 4,54 % больше, чем пчёлы среднерусской породы. Гнездо диких пчёл всегда было чистым, гнездо среднерусских пчёл весной имело признаки нозематоза и трупы погибших пчёл. Следовательно, пчёлы среднерусской породы крупнее и продуктивнее диких лесных пчёл, но менее чистоплотны и зимостойки.

Annotation. Bees were investigated in Bryansk and Vygonichsky districts of the Bryansk region. Working bees of the Medium Russian breed exceeded the wild forest bees by 5.83%, the length of the proboscis by 12.07%, the length of the fore wing by 5.32%, the length of the posterior wing by 5.14%, the length of the third tergite by 6,45%, the length of the wax mirror by 4.62%, the width of the wax mirror by 10.86%. The bees of the Central Russian breed had a wax productivity of 7.32% and the amount of gross honey is 1,86 % more than wild forest bees. Wild forest bees had a larger number of veins of the front wing at 15.38%, the width of the front wing 0.68%, the number of veins of the rear wing 4.54% greater than the bees of the Central Russian breed. The nest of wild bees has always been clean, the nest of Central Russian bees in the spring had signs of nosematosis and dead bodies of bees. Consequently, the bees of the Central Russian breed are larger and more productive than wild forest bees, but are less clean and winter hardy.

Ключевые слова: улей; пчелиная семья; рабочие пчёлы; мёд; воск; продуктивность; зимостойкость.

Key words: hive; bee family; working bees; honey; wax; productivity; winter hardiness.

Актуальность. Современное пчеловодство требует использовать высокопродуктивные породы медоносных пчел, позволяющие владельцу получать больше продукции, больше выручки, больше прибыли [1,2]. Многолетняя селекция пчёл в этом направлении привела к дисбалансу генотипа, обусловленному интенсивным улучшением продуктивных качеств, при экстенсивном улучшении резистентности организма пчёл. Это обусловило ряд недостатков: массовое снижение зимостойкости пчелиных семей, замедление развития пчёл весной, болезненность пчёл, резкое снижение интенсивности лёта пчёл на медосбор при летних похолоданиях всего на несколько градусов, а также массовые слеты и потери пчёл, которые за рубежом называют «коллапс пчелиных колоний».

Известно, что часть пчелиных роёв улетает с пасек. Некоторые пчеловоды сами заселяют пчелами дупла деревьев и оставляют пчёл в лесу в качестве эксперимента и не вмешиваются в их жизнедеятельность до определенного времени. В этих условиях на пчёл интенсивнее действует естественный отбор, который активизирует стремление пчёл к самостоятельному выживанию без помощи пчеловода [4].

В наших исследованиях проведен анализ рабочих пчел среднерусской породы, содержащихся на пасеке в однокорпусных ульях с магазинными надставками в сравнении с дикими лесными пчёлами, семьи которых живут более трёх лет в дуплах старых деревьев в лесу.

Цель работы – сравнительное изучение морфологических и продуктивных качеств пчёл среднерусской породы с этими показателями диких лесных пчёл.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

изучена средняя масса и показатели экстерьера рабочих пчел, восковая, медовая продуктивность и зимостойкость пчелиных семей.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в течение пчеловодного сезона 2017 года на территории с радиусом лёта пчёл около 5 километров. Условно сформированы две группы пчелиных семей. В первую контрольную группу включены пчелиные семьи среднерусской породы с матками не старше трехлетнего возраста. Вторую опытную группу составили дикие лесные пчёлы, которые не менее трёх лет живут в дуплах деревьев на расстоянии от 3 до 5 километров от пчёл первой группы. Все пчелиные семьи находились в одинаковых природно-климатических и медосборных условиях. За пчелиными семьями первой группы выполнялся стандартный уход, а пчелиные семьи второй группы только контролировали, не вмешиваясь в их развитие и работу. Отбор рабочих пчёл для исследований выполнен 3 раза в течение сезона (1 - 02.05.2017 года; 2 - 14.08.2017 года; 3 - 28.10.2017 года). Восковую продуктивность учитывали по разности количества сот отстроенных пчёлами за сезон. Медовую продуктивность определяли по площади сот занятых печатным мёдом. Массу тела рабочих пчёл определяли взвешиванием на электронных весах с точностью до тысячной доли грамма. Промеры крыльев и экстерьера пчёл выполнены по методу Алпатова под микроскопом МБС-4 с окуляром микрометром [3].

Результаты исследований. Показателями развития пчелиных семей являются масса рабочих пчёл и сила семьи.

Таблица 1. Морфологические и продуктивные особенности рабочих пчел

Показатели	Группы		2-я группа в % к 1-й
	1	2	
Масса однодневной пчелы, мг (n=3)	103±10.4	97±8.89	94,17
Длина хоботка, мм	5,8±0,02	5,1±0,06	87,93
Длина переднего крыла, мм	8,98±4,02	8,5±3,80	94,68
Ширина переднего крыла, мм	2,94±1,31	2,96±1,31	100,68
Длина заднего крыла, мм	6,62±2,96	6,28±2,81	94,86
Ширина заднего крыла, мм	1,8±0,80	1,76±0,79	90
Количество жилок переднего крыла, шт.	7,8±0,15	9±0,15	115,38
Количество жилок заднего крыла, шт.	4,4±0,07	4,6±0,07	104,54
Длина 3-го тергита, мм	2,48±1,11	2,32±1,04	93,55
Ширина 3-го тергита, мм	4,8±2,15	4,8±2,15	100
Длина 3-го стернита, мм	2,76±0,02	2,3±0,03	83,33
Ширина 3-го стернита	4,6±0,02	4±0,03	86,96
Длина воскового зеркала, мм	1,3±0,01	1,24±0,02	95,38
Ширина воскового зеркала, мм	2,34±0,02	2,1±0,03	89,74
Восковая продуктивность, г	231,61±12,04	214,65±13,72	92,68
Произведено валового мёда, кг	45,03±7,18	44,19±9,87	98,14
Продуктивность пчелиных семей, медовые единицы	27,01±2,33	24,73±3,45	91,56
Зимостойкость пчелиных семей, %	76,14±1,73	84,61±1,66	8,47

Масса однодневной пчелы в 1 группе была на 6 мг или на 5.83 % больше, чем у пчёл второй группы. Длина хоботка у пчёл 1 группы на 0,7 мм больше, чем у пчёл 2 группы. Это даёт преимущество при сборе нектара и увеличивает продуктивность пчелиной семьи. Длина и ширина крыльев у пчёл первой группы больше, чем у пчёл второй группы. Это позволило пчёлам 1 группы за один вылет в поле приносить большее количество нектара, чем приносили пчёлы 2 группы, отличающиеся меньшим размером крыльев. Это подтверждено большим количеством валового мёда, произведенного пчёлами среднерусской породы. Длина и ширина восковых зеркала у пчел 1 группы выше на 4,62 % и 10,26 % соответственно. Это обусловило более высокую восковую продуктивность пчёл 1 группы на 7,32 %. Но зимостойкость пчёл 2 группы была на 8,47 % выше, чем пчёл 1 группы. Это подтверждает более высокий уровень резистентности организма диких лесных пчёл по сравнению с пчёлами среднерусской породы.

Заключение. Пчёлы среднерусской породы на территории Брянской области крупнее и продуктивнее диких лесных пчёл, но уступают в зимостойкости. Для повышения зимостойкости пчёл среднерусской породы следует рекомендовать вводное скрещивание, методом искусственного осеменения пчелиных маток среднерусской породы семенем трутней диких лесных пчёл.

Список литературы

1. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.Н. Пчеловодство. М.: Колос, 2000. 399 с.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство: учебник для студентов с/х вузов по агрономическим специальностям и специальности «Зоотехния». 3-е изд., перераб. и доп. М: Колос, 1982. 319с.: ил.
3. Гамко Л.Н., Кривопушкин В.В. Планирование научных исследований в пчеловодстве: учебное пособие для преподавателей, аспирантов и студентов факультета ветеринарной медицины и зоотехнии и агроэкологического института. Брянск: Брянская ГСХА, 2003. 62 с.
4. Кривопушкин В.В. Пчеловодство Брянской области возрождается // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 14.

УДК 638.12

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ПЧЁЛ НА ГРЕЧИШНОМ МЕДОСБОРЕ В СРАВНЕНИИ С ПОЛИФЛЁРНЫМ НА СТАЦИОНАРЕ

Дорошенко Мария Александровна

*Студентка института ветеринарной медицины и биотехнологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Кривопушкин Владимир Васильевич

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Кривопушкина Елена Андреевна

Кандидат биологических наук, доцент кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

EFFICIENCY OF WORK OF BEES ON BUCKWHEAT HONEYFLOW BY COMPARISON TO POLIFLIORNIM ON PERMANENT ESTABLISHMENT

Doroshenko Maria Aleksandrovna

student of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology of FSBEI HE Bryansk SAU

Krivopushkin Vladimir.Vasilevich.

Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Krivopushkina Elena Andreevna

Candidate of biological sciences, associate professor of Chair of epizootiology, microbiology, parasitology and veterinary-sanitary expertise of FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Гречиха посевная сильный медонос, но в связи биологической особенностью гречихи выделять нектар только в первой половине дня, во второй половине дня пчёлы работают на гречишном медосборе менее интенсивно. Исследованиями установлено, что на гречишном медосборе пчелиные семьи произвели товарного воска на 4,04 % больше и товарного мёда на 8,61 % больше, чем на стационарной пасеке в условиях полифлерного медосбора.

Annotation. Buckwheat sowing strong melliferous herb, but in connection of biological особенностью buckwheat to distinguish nectar only in the first half of day, in the second half of day of bee work on a buckwheat honeyflow less intensively. It is set researches, that on a buckwheat honeyflow bee families produced there is a more commodity beeswax on 4,04 % and there is more than on a stationary apiary in the conditions of полифлерного honeyflow commodity honey on 8,61 %.

Ключевые слова: гречиха, медосбор, воск, мёд.

Keywords: buckwheat, honeyflow, beeswax, honey.

Актуальность исследований. Пчеловодство в Брянской области интенсивно развивается. Для повышения медовой продуктивности пчёл их вывозят на гречишный медосбор. Кочевка пчёл требует дополнительных затрат труда, времени и средств [1,2]. На точке размещения пасеки необходим контроль над состоянием пчелиных семей, уход за пчелами, необходим сторож в ночное время. Это увеличивает себестоимость производимой продукции [4,5].

Цель наших исследований было сравнительное изучение продуктивности пчелиных семей на гречневом медосборе в сравнении с продуктивностью пчелиных семей на стационарной пасеке в условиях полифлёрного медосбора.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Изучена медовая и восковая продуктивность пчелиных семей стационарной и кочевой пасек;

2. Изучена экономическая эффективность производства мёда и воска на домашней стационарной пасеке в сравнении с пчелиными семьями, стоявшими на гречихе.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в пчеловодный сезон 2016 года во время вывоза пчёл на цветущую гречиху. Методом ретроспективного анализа были сформированы две группы пчелиных семей аналогов по возрасту пчелиных маток, силе семей при проведении весенней ревизии пасеки и запасам корма в гнездах пчелиных семей.

В первую группу (контрольную $n=5$) были включены пчелиные семьи стационарной пасеки, остававшиеся весь пчеловодный сезон на стационарной пасеке в условиях полифлёрного медосбора.

Во вторую группу (опытную $n=5$), включены пчелиные семьи, вывезенные на поле цветущей гречихи (75 гектаров). Все семьи содержались в типовых 12-рамочных ульях с двумя магазинными надставками. Мёд качали электрической медогонкой работающей от генератора. Исследования проведены в соответствии с методами стандартных исследований в пчеловодстве.

Результаты собственных исследований. Пчелиные семьи первой контрольной группы отстроили за сезон 4,48 сот на вошине, это на 4,01 % меньше, чем в пчелиных семьях второй опытной группы. От семей контрольной группы было получено 36,71 кг товарного мёда, а от пчёл второй опытной группы 41,88 кг, это на 8,61 % больше, чем у пчелиных семей контрольной группы. Эти данные не противоречат сведениям приведенным в статье В.А. Васильевой [3].

Восковая и медовая продуктивность пчелиных семей, выраженная в условных медовых единицах, объединяющих полученный от пчёл воск и мёд. В семьях контрольной группы продуктивность была на 5,34 кг или на 13,85 % меньше, чем в семьях опытной группы. Из данных таблицы 1 следует вывод о том, что пчёлы опытной группы не только лучше подготовились к медосбору, но и лучше его использовали для заготовки мёда и производства воска, чем семьи контрольной группы. Следовательно, более продуктивными в период исследований были пчелиные семьи опытной группы, участвовавшие в медосборе с цветущей гречихи, в сравнении с семьями контрольной группы, оставшимися на домашней пасеке.

Экономическая эффективность проведенных исследований определена примерно с учётом затрат, связанных с перевозкой, охраной пчел, оформлением разрешительных документов, оплатой ветеринарных исследований и выездами на дежурство и для откачки мёда. Из-за высоких дополнительных расходов себестоимость одной медовой единицы произведенной продукции оказалась на 8,41 рублей или на 6,84 % выше в группе пчелиных семей на кочевке.

Это снизило на 11,06 % рентабельность производства мёда и воска в пче-

линых семьях опытной группы, несмотря на то, что они имели более высокую медовую и восковую продуктивность.

Следовательно, дополнительные расходы, связанные с перевозкой пчёл, оформлением разрешительных документов и другие расходы, не окупаются стоимостью мёда, воска и дополнительной продукции, полученной от пчёл во время кочевки.

Список литературы

1. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел. М.: Колос, 1983. 271 с.
2. Технология содержания пчелиных семей в течение года: рекомендации / Г.Д. Билаш Н.И., Кривцов В.И. Лебедев и др. М.: Изд-во «Лань», 2009. 170 с.
3. Васильева Е.А. Оперативный контроль над показателями пчеловодства // Пчеловодство. 2012. № 10. С. 55.
4. Кривопушкин В.В. Пчеловодство Брянской области возрождается // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 14.
5. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчел М.: Россельхозиздат, 1986. 378 с.

УДК 664.97

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ШКУР КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИМЕНЕНИЕМ ТУЗЛУКОВАНИЯ

Кривопушкин Владимир Васильевич

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
кормления животных и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Иванькова Алина Михайловна

*Бакалавр, институт ветеринарной медицины и биотехнологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY CANNING SKINS OF CATTLE BY APPLICATION OF WATER WITH SATURATED SALT

Krivopushkin Vladimir.Vasilevich.

*Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals
and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU*

Ivankova Alina Mikhailovna

*Bachelor, of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology of
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Тузлучное консервирование шкур животных более технологично, чем сухой посол, требует меньше времени, обеспечивает стабильно высокое качество законсервированных шкур, но повышает расход воды и требует

полной очистки канализационных стоков. При тузлуковании на 1 тонну шкур меньше расход кремнефтористого натрия на 3,8 кг или на 33,93 %, парадихлорбензола на 2,5 кг или на 55,56 %, нафталина на 5 кг или на 55,56 %, чем при сухом посоле. Тузлукование шкур сокращает технологический процесс консервирования на 8 дней, снижает материальные, трудовые и финансовые затраты.

Annotation. Tuzluchnoe canning of animal skins is more technological than dry ambassador, it takes less time, provides a consistently high quality of canned skins, but increases water consumption and requires complete cleaning of sewage. At a 1-tonne skinning, the consumption of sodium silicofluoride is 3.8 kg or 33.93%, paradichlorobenzene 2.5 kg or 55.56%, naphthalene 5 kg or 55.56% less than with dry salt. Extinguishing of hides reduces the technological process of canning for 8 days, reduces material, labor and financial costs.

Ключевые слова: шкуры; консервирование; сухой посол; тузлукование.

Key words: hides; canning; dry ambassador; tuzluckovanie.

Актуальность. Важным элементом технологического процесса переработки убойных животных является качественная съёмка и консервирование шкуры. Консервирование шкур выполняют разными способами [1,2]. В России часто применяют консервирование шкур животных сухими консервантами, но этот метод требует больших затрат времени, труда и консервантов. Тузлучное консервирование шкур животных технологично, требует меньше времени, обеспечивает стабильно высокое качество законсервированных шкур, но повышает расход воды и требует очищать сточные канализационные воды [3,4].

Нами проведены исследования, целью которых является анализ эффективности консервирования шкур крупного рогатого скота сухими консервантами в сравнении с тузлукованием. Выбор лучшего способа консервирования шкур позволит мясоперерабатывающим предприятиям малой мощности производить кожевенное сырьё высокого качества с меньшими материальными затратами.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Проанализированы технологические схемы и технологический процесс консервирования шкур крупного рогатого скота сухими консервантами и тузлукованием;
2. Разработана аппаратно-функциональная схема консервирования шкур скота сухим посолом и тузлукованием;
3. Выполнены исследования, сырьевые и технологические расчеты;
4. Изучена экономическая эффективность консервирования шкур крупного рогатого скота сухими консервантами и тузлукованием.

Материал и методы исследований. Для исследований использовали шкуры яловку. В соответствии с методикой исследований, шкуры крупного рогатого скота оценивали при передаче в цех консервирования по массе парной шкуры, количеству и месту расположения пороков в соответствии с ГОСТ 28425-90 «Сырьё кожевенное. Технические условия» [6].

Технологическая схема консервирования шкур крупного рогатого скота для малого мясоперерабатывающего предприятия представлена на рисунке 1.

В соответствии со схемой исследований партия шкур крупного рогатого

скота была разделена на две группы. Первую группу 3 шкуры законсервировали сухими консервантами. Вторую группу 3 шкуры законсервировали методом тузлукования. Результаты исследований оценивали, анализируя сырьевые, технологические и экономические показатели. Результаты исследований обработаны биометрически.

Результаты исследований. Технологические исследования консервирования шкур крупного рогатого скота сухими консервантами и тузлукованием представлены в таблицах 1 и 2.

Данные таблицы 1 показывают, что выход шкур законсервированных тузлукованием на 0,5 % меньше, чем этот показатель у шкур, законсервированных сухими консервантами из-за того, что шкура впитывает из тузлука 12 % хлористого натрия, этого достаточно для надёжной консервации при влажности шкуры 46 – 48 %, тузлукование освобождает шкуры от утяжелителей и улучшает качество.

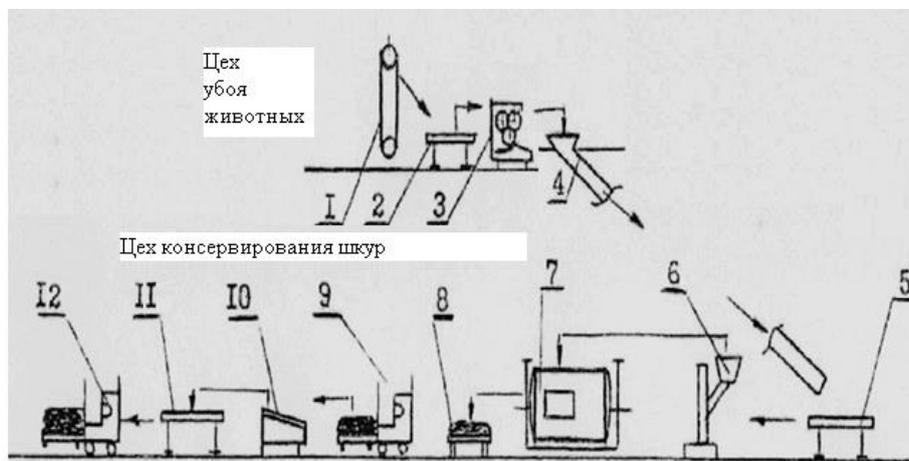


Рис. 1. Аппаратно-функциональная технологическая схема первичной обработки и консервирования шкур крупного рогатого скота

1- шкуротъемка универсальная В2-ФСШ, 2-стол приёмки и контроля качества шкур, 3-навало-сгоночная машина Я8-ФСГ, 4-спуск для шкур из цеха убой в цех консервирования шкур, 5-стол приёмки и сортировки шкур, 6-загрузчик шкур и консервантов, 7-подвесной барабан, вращающийся в чане. Это позволяет использовать его для перемешивания консервируемых шкур с сухими консервантами, а при необходимости, использовать для тузлучного консервирования шкур. 8-приёмный стол, 9-загрузчик шкур, 10- просвечивающийся дециметровый стол-планшет, 11-стол для сортировки и упаковки шкур, 12-электрокар.

Данные таблицы показывают, что одинаковый консервирующий эффект достигается разным количеством консервантов. При тузлуковании соль используют на 70 кг на тонну сырья больше, чем при консервировании сухими консервантами. Кремнефтористого натрия при тузлуковании используют в соответствии с инструкцией на 3,8 кг или на 33,93 % меньше, парадихлорбензола на 2,5 кг или на 55,56 % меньше и нафталина на 5 кг или на 55,56 % меньше, чем при консервировании сухими консервантами.

Таблица 1. Расход консервирующих веществ (кг на 1 тонну)
парного кожевенного сырья

Показатели		Законсервированные шкуры	
		сухими консервантами	тузлуковани-ем
Годовой нормативный выход шкур крупного рогатого скота, %		11,7	11,2
Коэффициент пересчета законсервированного кожевенного сырья в парные шкуры		1,15	1,20
Расход консервирующих веществ (кг на 1 тонну) парного кожевенного сырья:			
для размачивания навала	соль поваренная	10	10
	сода кальцинированная	10	10
для консервирования	соль поваренная	400	320
	кремнефтористый натрий	10	2,4
	парадихлорбензол	4	-
	нафталин	8	-
Подсолка шкур после тузлукования	соль поваренная	-	150
	кремнефтористый натрий	-	3,8
	парадихлорбензол	-	1,5
	нафталин	-	3,0
Подготовка шкур при упаковке	соль поваренная	50	50
	кремнефтористый натрий	1,2	1,2
	парадихлорбензол	0,5	0,5
	нафталин	1,0	1,0
Всего: израсходовано консервантов, кг			
соль поваренная		460	530
кремнефтористый натрий		11,2	7,4
парадихлорбензол		4,5	2
нафталин		9	4
сода кальцинированная		10	10

Таблица 2. Технологический процесс консервирования шкур

Показатели	Значения
Консервирование сухими консервантами	
Температура, °С	18 - 20
Продолжительность заполнения штабеля, сутки	3
Продолжительность консервирования при температуре 18 – 20 °С	7 суток
Перекладывание штабеля законсервированных шкур с подсолкой	3 часа
Массовая доля влаги, % :	
в шкурах после консервирования	48
после перекладывания штабеля с подсолкой, через 2 суток	47
Содержание в шкурах хлорида натрия, %	12
Продолжительность технологического процесса, суток	12
Консервирование тузлукованием	
Температура тузлука, °С	не ниже 5 °С

Плотность тузлука, кг/м ³	1,19-1,20
Жидкостный коэффициент	не менее 3
Продолжительность тузлукования, час	
в подвесных барабанах на конвейерных линиях	16 - 18
в чанах	18 - 20
Массовая доля влаги, % не более:	
в шкурах после тузлукования	54
пролёжка шкур на вешалах для стекания тузлука, час	3
Продолжительность выдержки шкур в штабелях после подсолки, суток	1
в тузлукованных шкурах после подсолки и выдержки	46
Содержание в шкурах хлорида натрия, %	12
Расход подсолочного состава на подсолку тузлукованных шкур, % от массы парных шкур	15
Продолжительность технологического процесса, суток	2

Анализ технологического процесса консервирования шкур представлен в таблице 2, который свидетельствует о том, что процесс консервирования шкур сухими консервантами на 8 суток более продолжителен, чем технологический процесс консервирования шкур тузлукованием.

Экономическая эффективность консервирования шкур крупного рогатого скота сухими консервантами и тузлукованием представлена в таблице 3.

Таблица 3. Эффективность консервирования шкур животных сухими консервантами и тузлукованием

Показатели	Законсервированные шкуры	
	Сухими консервантами	тузлукованием
Производство законсервированных шкур, тонн	1,0	1,0
Расход консервирующих веществ (кг на тонну)		
соль поваренная	460	530
кремнефтористый натрий	11,2	7,4
парадихлорбензол	4,5	2
нафталин	9	4
сода кальцинированная	10	10
Стоимость консервирующих веществ, руб.	6305,30	5330,60
соль поваренная	3312	3816
кремнефтористый натрий	548,8	362,6
парадихлорбензол	256,5	114
нафталин	2070	920
сода кальцинированная	118	118
Продолжительность технологического процесса, сутки	12	2
Себестоимость тонны законсервированных шкур, руб.	9129,30	7587,60
Выручка, руб.	12000	12000
Прибыль, руб.	2870,70	4412,40
Рентабельность консервирования шкур, %	31,45	58,15

Данные таблицы свидетельствуют о том, что тузлукование шкур на 1541,7 рублей на каждую тонну шкур или на 53,71 % прибыльнее, чем консервирование сухими консервантами. Рентабельность консервирования шкур сухими консервантами была равной 31,45 %, а консервирование тузлукованием 58,15 %, это на 26,7 % выгоднее.

Заключение. Анализ эффективности консервирования шкур животных сухими консервантами в сравнении с консервированием тузлукованием позволяет рекомендовать внедрение на малых мясоперерабатывающих предприятиях консервирование шкур тузлукованием, это принесет владельцу и коллективу предприятия дополнительную выгоду и повысит качество законсервированных шкур.

Список литературы

1. Технология кожи: учеб. для сред. спец. учеб. заведений легкой промышленности / под ред. В.А.Волкова, И.З. Пуримова, А.А. Фридлянда. 2-е изд., испр. и доп. М.: Легкая индустрия, 1976. 207 с.
2. Житенко П.В. Оценка качества продуктов животноводства. М.: Россельхозиздат, 1987. 209 с.
3. Иванова В.Я., Голубенко О.А. Товароведение и экспертиза кожевенной продукции: учебник. 2-е изд. М.: Дашков и К0, 2006. С. 335.
4. Каспарьянц С.А. Технология кожи и основы товароведения готовой продукции. М.: МВА, 1986. С. 176.
5. Кобцев М.Ф., Захаров Н.Б. Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья крупного рогатого скота // Проблемы скотоводства в Сибири: сб. науч. тр. Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т. СибНИИМС, 1998. С. 40-45.
6. ГОСТ 28425-90. Сырье кожевенное. Технические условия. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2002. 16 с.

УДК 637.5.043:664.32

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИРА НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЛ-А16-01

Кривопушкин Владимир Васильевич

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления животных
и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Меркулова Марина Геннадьевна

*Бакалавр, института ветеринарной медицины и биотехнологии,
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

PERFECTION OF TECHNOLOGY OF PROCESSING IS FAT ON MEAT REPROCESSOR OF SMALL-YIELD BY THE USE OF МЛ-А16-01

Krivopushkin Vladimir.Vasilevich.

Candidate of agricultural sciences, associate professor of feeding of animals and private zootechnics of FSBEI HE Bryansk SAU

Merkulova Marina Gennadievna

Bachelor, of the Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology of FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. Оборудование МЛ-А16-01 перерабатывает до 300 кг жира-сырца в час, используя технологический процесс мокрой вытопки жира. Использование МЛ-А16-01 позволило получить пищевого жира высшего сорта на 18,43 % больше и сборного жира на 3,32 % больше, чем при сухом способе переработки. Это увеличило рентабельность производства пищевого топленого жира на 15,44 % по сравнению с сухим способом переработки жирсодержащего сырья в котлах.

Annotation. The equipment of ML-A16-01 processes to 300 kg of fat-raw per hour, using the technological process of wet oil reduction. The use of ML-A16-01 allowed to get there is more food fat of top grade on 18,43 % and there is more than at the dry method of processing collapsible fat on 3,32 %. It increased profitability of production of the food melted fat on 15,44 % as compared to dry-process of processing of fat of containing raw material in caldrons.

Ключевые слова: жировое сырье, оборудование МЛ-А16-01, сухой технологический процесс, мокрый технологический процесс, пищевой жир.

Keywords: fatty raw material, equipment of ML-A16-01, dry technological process, wet technological process, food fat.

Актуальность. Вытопка жира – это процесс извлечения жира из жира-сырца тепловым методом. Вытапливают жир сухим или мокрым способами [1]. При сухой вытопке жир-сырец нагревают через греющую поверхность котла. В котле формируется двухфазная система: - сухой жир – шквара. Сухим способом вытапливают жир на установках «Шарплес», в открытых двустенных котлах с мешалкой и в других промышленных установках [2,3].

Мокрым способом вытапливают жир в установках РЗ-ФВТ-1, «Титан», «Де-Лаваль Центрифлюу», Чита 3, в автоклавах, в котлах с паровым обогревом, на оборудовании МЛ-А16-01. В процессе вытопки в котле поддерживают температуру на уровне 70 – 90 °С, давление – 0,13 – 0,15 МПа, [3].

При мокрой вытопке жир контактирует с водой или водяным паром. Белковые вещества, содержащиеся в жировой ткани, под воздействием теплоты и влаги денатурируют, частично гидролизуются и растворяются, высвобождая жир. В котлах формируется трёхфазная система: - жир-бульон-шквара. Недостатком мокрого технологического процесса является насыщение жира-водой, которую необходимо удалить из готового продукта (пищевого топленого).

ного жира) отстаиванием или центрифугированием. Это усложняет, технологический процесс, повышает себестоимость готового продукта (пищевого жира) [2].

Целью наших исследований является сравнение эффективности вытопки жира на оборудовании МЛ-А16-01 мокрым способом в сравнении с сухим способом условиях мясоперерабатывающего предприятия малой мощности.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Проанализированы технологические схемы переработки жирового сырья мокрым и сухим способами;
2. Проанализированы технологические линии переработки жирового сырья;
3. Проанализированы сырьевые технологические расчеты эффективности производства жира мокрым и сухим способами;
4. Выполнена экономическая оценка результатов исследований.

Материал и методы исследований. В условиях мясоперерабатывающего предприятия малой мощности используют недорогое технологическое оборудование типа МЛ-А16-01 позволяющее перерабатывать небольшие объёмы жира-сырца.

Вытопка жира в двустенном запарнике-смесителе МЛ-А16-01 состоит из следующих операций: подготовки автоклава; нагрева (при вытопке жира из шквары заливают воду); загрузки сырья; герметизации автоклава и его подогрева; вытопки жира (первая фаза – давление пара в рубашке автоклава 0,12–0,30 МПа, температура смеси 65–120 °С, в течение 70-180 мин в зависимости от вида сырья; вторая фаза – температура смеси 80–90 °С, в течение 20 мин); удаления пара в конденсатор; разгерметизации автоклава; отсолки и отстаивания жира в котле; слива жира в отстойник; выгрузки шквары в отцеживатель [4].

Результаты исследований. Анализ технологического процесса переработки жирового сырья сухим и мокрым способом представлен в таблице 1.

Таблица 1. Технологические параметры переработки жирового сырья

Показатели	Способы переработки жира	
	сухой	мокрый
Производство жира-сырца в смену, кг	96	96
Выход пищевого топленого жира, % к массе жира сырца	69	70
Количество полученного пищевого жира, кг	66,24	67,2
Первая фаза вытопки жира		
Температура переработки жира, °С	50	65
Длительность технологического процесса, мин	60	110
Температура воды в котле, °С	-	80
Вторая фаза вытопки жира		
Температура переработки жира, °С	80	80
Длительность технологического процесса, мин	20	20
Температура воды в котле, °С	-	90
Отсолка жира в котле (расход соли, кг)	1,99	2,016
Продолжительность отстаивания, мин	180	180
Продолжительность технологического процесса, час	4,33	5,17
Израсходовано электроэнергии, кВт/час.	73,61	87,89

Данные таблицы показывают, что при одинаковом количестве переработанного жира-сырца при сухом технологическом процессе пищевого жира было получено на 0,96 кг или 1,43 % меньше при $P > 0,95$ [2], чем при мокром технологическом процессе. Однако при мокром процессе в котле пришлось нагревать до 65 °С жир-сырец и нагревать до 80 °С воду, используемую для предотвращения пригорания жира-сырца к стенкам змеевика нагревателя. Это увеличило общую продолжительность технологического процесса на 0,84 часа. За этот период оборудованием при мокром способе переработки жирового сырья израсходовано электрической энергии на 14,28 кВт больше, чем при сухом технологическом процессе. Это увеличило себестоимость топленого жира на 32,7 рубля. Но при мокром процессе было получено на 0,96 кг жира больше, который стоит 57,6 рублей. Это покрывает разницу в затратах электрической энергии на 24,9 рубля. Следовательно, при очистке жира отстаиванием мокрый технологический процесс переработки жирового сырья эффективнее сухого.

Заключение. Анализ технологического процесса переработки жирового сырья на оборудовании МЛ-А16-01 сухим и мокрым способами показал экономическое преимущество мокрого способа переработки жира-сырца над сухим способом, но при более продолжительном производственном периоде вытопки пищевого жира. Это позволяет рекомендовать мокрый способ для внедрения в производство на малом мясоперерабатывающем предприятии.

Список использованной литературы

1. Технология мяса и мясопродуктов: учебник для студ. высш. учеб. завед. / Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др.; под ред. И.А. Рогова. М.: Агропромиздат, 1988. 576 с.
2. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. М.: Колос, 2000. 367 с.
3. Файвишевский М.Л. Малоотходные технологии на мясокомбинатах. М.: Колос, 1993. 207 с.

УДК 636.085.16:637.12

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОМПОЗИТА В МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Поповичева Н.Н.

Аспирантка, младший научный сотрудник инновационного научно исследовательского испытательного центра коллективного пользования

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Орловский Государственный Аграрный Университет имени Н.В. Парахина (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия)

Ковалева О.А.

Доктор биологических наук, доцент, директор инновационного научно-исследовательского испытательного центра коллективного пользования Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Орловский Государственный Аграрный Университет имени Н.В. Парахина (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия)

THE POSSIBILITY OF THE USE OF IODIZED FOOD COMPOSITE IN DAIRY FOODS

Popovicheva N. N.

Postgraduate student, junior researcher at innovative scientific research testing center of collective use. Federal State Budget Educational Institution Orel State Agrarian University named after N. V. Parakhin (FSBEI Orel state agrarian University, Orel, Russia)

Kovaleva O.A.

Doctor of biological Sciences, associate Professor, Director of the innovation scientific research testing center of collective use. Federal State Budget Educational Institution Orel State Agrarian University named after N. V. Parakhin (FSBEI Orel state agrarian University, Orel, Russia)

Аннотация. Рассматривается возможность обогащения йодированной пищевой добавкой, актуальность исследования применения в молочных продуктах питания.

Abstract: the possibility of enrichment of iodized food additive, the relevance of research applications in dairy foods.

Ключевые слова: гормоны щитовидной железы; молочные продукты; гипертиреоз; йодированная добавка.

Keywords: iodine deficiency; correction; thyroid hormones; dairy products; hyperthyroidism; iodine supplement.

Основным фактором внешней среды является питание, формирующее умственную деятельность, развитие, здоровье, а так же влияет на продолжительность жизни человека. Для производства функциональных продуктов перспективным сырьем являются молочные продукты.

Задачи надежного обеспечения населения России всеми видами продовольствия, дальнейшего увеличения выпуска наиболее ценных продуктов питания, расширение их ассортимента и повышения качества являются важнейшими условиями создание единого агропромышленного комплекса России, обеспечивающего наиболее эффективные межотраслевые связи сельского хозяйства со всеми заинтересованными организациями и ведомствами.

Молочные продукты питания для человека являются одними из основных, ежедневно употребляющих в своем рационе, но промышленное производство с его машинами и механизмами, огромным количеством рабочих долго не занималось этой областью, а именно не расширялся ассортимент продукции. Самы-

ми распространенными продуктами являлись молоко и его производные: сметана, сливки, творог, сыр [2].

Молочные продукты по удельному весу валовой продукции в пищевой промышленности занимают третье место. Ассортимент их разнообразен - вырабатывают более 200 наименований молочных продуктов, из них около 100 цельномолочных, свыше 80 разновидностей сыров, до 20 видов молочных консервов[1,4].

Сбалансированное питание является необходимым фактором для правильного умственного, физического развития человека, поддержания его высокой работоспособности, повышения способности организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

В тоже время обеспечение полноценным питанием всего населения является главным фактором социальной стабильности общества и сегодня является одним из приоритетов государственной политики, призванной значительно улучшить демографическое положение в стране[3]. Именно качество и сбалансированность питания определяет здоровье каждого человека и нации в целом.

Из-за того, что Россия является страной стареющего населения, то данная проблема для нее является крайне актуальной, в борьбе с йододефицитом обойтись лишь йодированием соли невозможно. Поэтому, существует необходимость йодирование продуктов питания широкого профиля. В Орловской области ассортимент йодированных продуктов питания ограничен мучными изделиями.

Ограниченность сведений о создании йодированных молочных продуктов питания, потребность в которых существует, затрудняет производство подобной продукции. В этой связи разработка технологий йодированных продуктов на молочной основе является актуальной.

В зарубежных странах, так и у нас в стране постоянно возрастает доля реализации продуктов с функциональными свойствами на потребительском рынке. Это свидетельствует об увеличении интереса и спроса населения разных стран к йодированному пищевому композиту и его действию на организм человека.

Список литературы

1. Устранение дефицита йода в питании населения Туркменистана путем всеобщего йодирования соли: результаты национального репрезентативного исследования в 2004 году / Г.А. Герасимов, Л. Иванова, А. Назаров и др. // Проблемы эндокринологии. 2006. № 52 (4). С. 13-16.

2. Ковалева О.А., Поповичева Н.Н. Особенности физиологического обмена реакций виварных животных в ответ на потребление молочных продуктов питания, обогащенных йодосодержащими добавками // Продукты функционального и специализированного назначения. 2016. № 5.

3. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РФ: указ президента РФ № 120 от 30.01.2010.

4. Хмельницкий О.К., Третьякова М.С. Щитовидная железа как объект морфометрического исследования // Арх. патологии. 1998. Т. 60, № 4. С. 4749.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОСВОЕНИИ МЕТОДОВ ОЗДОРОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

УДК: 796

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Путинцев Игорь Вячеславович

*преподаватель кафедры физической культуры и спорта
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

HEALTHY LIFESTYLE

Putintsev Igor Vyacheslavovich

*Lecturer of the Department of Physical Education and Sport of
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Данная статья написана с целью ведения, укрепление, сохранение здорового образа жизни, долголетие, влияние пагубных привычек на здоровье, правильном питание, иммунитете.

Annotation. This article is written with the goal of promoting a healthy lifestyle, strengthening the preservation of life, longevity, the impact of harmful habits on health, proper nutrition, immunity.

Ключевые слова. Физическая культура, спорт, сон, студент, пагубные привычки.

Keywords. Physical culture, sports, sleep, proper food, addictions.

Здоровый образ жизни зависит от:

- коллективных условий, социально-экономических факторов;
- жизнедеятельности, допускающих вести трудовой, семейно-бытовой, досуг;
- системы позитивных отношении, направляющих сознательную энергию .

До недавнейших времен под «здоровьем» в преобладающем количестве понималось здоровье в узко биологическом смысле. С настоящей точки зрения здоровье можно рассматривать как универсальную способность к многогранной адаптации в ответ на воздействие внешней среды и изменения состояния внутренней среды. В этом случае речь идет о физиологических адаптационных возможностях человека. Но это лишь часть понятия здорового образа жизни.

Здоровый образ жизни – сумма духовных ценностей и реальных видов, форм и благоприятных для здоровья эффектов деятельности по обеспечению оптимального удовлетворения потребностей человека.

Сущность здорового образа жизни – обеспечение оптимального удовлетворения потребностей человека при условии и на основе оптимизации развития, состояния и функционирования организованных внутренних и внешних систем и связей индивида и общества.

Структура здорового образа жизни - целостное единство предметно-

вещного природного, социокультурного и духовного компонентов социально творимого информационного, энергетического и пластического обеспечения оптимальной жизнедеятельности человека и общества. Структура здорового образа жизни содержит духовное, социальное и правовое пространство расширения деятельности человека, экологическую среду обитания индивида, что, в свою очередь, зависит от экономических, промышленных, агрокультурных, коммуникационных факторов. Здоровье - бесценное достояние человека, но и всего общества. Человеческое здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое человеком, обеспечивает ему активную жизнь.

Общенаучные данные свидетельствуют, что у большинства людей при соблюдении гигиенических правил есть возможность жить до 100 лет. К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, наукой принятых здорового образа жизни. Одни становятся жертвами малоподвижного образа жизни, другие пренебрегают в еде с почти неизбежным в этих случаях развитием ожирения, склероза сосудов, а у некоторых - сахарного диабета, третьи не умеют отдыхать, отвлекаться от производственных и бытовых забот, вечно беспокойны, нервны, страдают бессонницей, что в конечном итоге приводит к многочисленным заболеваниям внутренних органов. Некоторые люди, поддаваясь пагубной привычке к курению и алкоголю, укорачивают свою жизнь. Чтобы создать условия для хорошего, крепкого и спокойного сна необходимо за 1-1,5ч. до сна прекратить умственную работу. Ужинать не позднее, чем за 2-2,5ч. до сна, для полноценного переваривания пищи. Спать нужно в хорошо проветренном помещении, и приучить себя спать при открытой форточке, а в теплое время года с открытым окном. В помещении нужно выключить свет и установить тишину. Ночное белье должно быть свободным, не затрудняющим кровообращение. Нельзя спать в верхней одежде. Не рекомендуется закрываться одеялом с головой. Желательно ложиться спать в одно и то же время - это способствует быстрому засыпанию.

Пренебрежение этими простейшими правилами гигиены сна вызывает отрицательные явления. Сон становится неглубоким и беспокойным, вследствие чего, как правило, со временем развивается бессонница, те или иные расстройства в деятельности нервной системы.

Физкультура играет не малую роль для здорового образа жизни, Упражнения могут уменьшить риск болезней сердца и инсультов. У людей, не поддерживающих физическую активность, этот риск умереть от инсульта и от ишемической болезни сердца увеличивается вдвое. Для интенсификации тренировок обычно прибегают к увеличению количества упражнений, возрастанию нагрузки и увеличению общего темпа тренировок, то есть к сокращению пауз между упражнениями. Мы настоятельно рекомендуем студентам – приходите на учебные занятия полностью отдохнувшими. Ежедневная утренняя физзарядка поможет вам быть в хорошей физической форме; умело и активно использовать перерывы между занятиями. Помните: движения являются хорошим источником восстановления. Курение и наркотики, праздность, враги вашего профессионального роста. Как зачастую, до 30-35 лет люди не думают, о здоровье и их не беспокоят головные боли, давление, и прочие проблемы. Как сделать, чтобы

долгая и здоровая жизнь стала достижимой? Просто – нужно уже сейчас придерживаться следующих простых советов! Здоровый сон, правильное питание, ранее пробуждение от сна, следить за лишним весом, правильное занятие физической культурой пропаганда здорового образа жизни использует все возможности для воздействия на наш менталитет, но – увы, значительная часть людей никак на это не реагируют. Вроде бы, все хотят жить подольше, но кто-то с энтузиазмом работает над собой в этом направлении, а большинство людей расслабились и будто специально стремятся сократить себе жизнь. И никакие уговоры, положительные примеры, доводы, не заставляют их чуточку напрячься и сделать что-то полезное для самого себя или избавиться от вредных привычек!

Всем известны утверждения о том, что регулярная физическая активность, отсутствие вредных привычек, правильное питание, – полезны для здоровья и увеличивают продолжительность жизни. С этим трудно спорить, но некоторые факты никак не укладываются в эту теорию.

Например, чем объяснить, что сельские жители, которые дышат чистым воздухом, питаются экологически чистыми продуктами и постоянно работают физически, имеют меньшую продолжительность жизни, чем горожане? Пытаясь это объяснить, приводят "веский" аргумент, – низкое качество медицинского обслуживания на селе. Ну ладно, а зачем тогда вообще здоровый образ жизни, если решающее значение в здоровье и продолжительности жизни имеет качество медицинского обслуживания? Что-то здесь не так? Еще факт. Профессиональные спортсмены много тренируются и их тело в прекрасной физической форме. Не пьют и не курят. Но вот продолжительность жизни тоже ниже средней.

В противоположность этому, – люди творческих профессий, особенно связанных с классическим искусством (художники, писатели, артисты), редко ведут здоровый образ жизни. Но живут, в среднем, дольше других.

Дело в том, что причинно-следственная связь между здоровым образом жизни и здоровьем, не совсем такая, какой мы ее привыкли видеть. По большому счету продолжительность жизни и состояние здоровья зависит от нашего мировоззрения. Потому, что именно оно определяет нашу реакцию на происходящее вокруг нас. В современном мире очень много соблазнов и развлечений, за частую они пагубно влияют на здоровье человека не важно в каком он возрасте и сколько ему лет.

Список литературы

1. <https://rg.ru/2016/12/20/uchenye-dolshe-vsego-zhivut-liudi-tvorcheskih-professij.html>.

2. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. М.: Физкультура и спорт, 1987. 208 с.

3. Вайцеховский С.М. Книга тренера. М.: Физкультура и спорт, 1971. 278 с.

4. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей // Теория и практика физической культуры. 1993. № 5-6. С. 41.

СОДЕРЖАНИЕ

Нуриев Г.Г., Гамко Л.Н. ПРОФЕССОР Е.П. ВАЩЕКИН – ПЕРВЫЙ РЕКТОР БРЯНСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА.....	3
Талызин В.В. ВАЩЕКИН Е.П. И МОЛОДЕЖЬ.....	8

Секция «ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА В АПК»

Астафьева Д.В., Тайгузин Р.Ш. МИКРОСТРУКТУРА РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ТОЛСТОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА КОЗ	11
Астафьева Д.В. МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА КОЗ.....	14
Крапивина Е.В., Волкова Е.А., Иванов Д.В. ОКСИДАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ПРОТАМИН».....	18
Минченко В.Н. МОРФОГЕНЕЗ ТРАХЕИ СВИНЕЙ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ.....	23
Прокошин А.Е., Бобкова Г.Н., Менькова А.А. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВАКЦИН НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА К ВИРУСУ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА У ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ.....	27
Черненко В.В., Черненко Ю.Н. ЛЕЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ.....	30
Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. ПРОФИЛАКТИКА ГИПОВИТАМИНОЗОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	34
Симонова Е.Ю., Самохина А.А. БОЛЕЗНИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ И ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА В НЕКРОТИЧЕСКИХ УЧАСТКАХ	37
Минченко В.Н., Черненко Ю.Н., Гамко Л.Н. МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ СВИНЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БАВ.....	40
Ткачев М.А., Ткачева Л.В. СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ БЕСПЛОДИЕ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА	45
Кирюхина Е.А., Драников А.В., Усачев И.И. ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ У ЯГНЯТ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ	48
Киселева Е.М., Драников А.В., Усачев И.И. ПРОТИВОВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЙ БАВ	51
Кузнецова Е.С., Драников А.В., Усачев Иван Иванович РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ БАБЕЗИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	55
Хищенко С.В., Торшков А.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЫРА «ГОЛЛАНДСКИЙ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	59
Джамбулатова К.Д., Тайгузин Р.Ш., Торшков А.А. ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ГИПОТРОФИИ И КОРРЕКЦИИ ПРОБИОТИКАМИ ЛАКТОБИФАДОЛ И ВЕТОМ 1.1.	63
Джамбулатова К.Д., Баймухамбетов Р.К. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ГИПОТРОФИИ И ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАЦИОНЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 1.1»	67

Жунусова Р.К., Торшков А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ДИКОЙ И ДОМАШНЕЙ УТКИ	70
Талызина Т.Л., Нуриев Г.Г., Талызин В.В. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЛАКТАЦИИ	74
Чильдинова К.В., Торшков А.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГРИБОВ РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН	78
Талызина Т.Л., Коптева Ю.С., Талызин В.В., Минченко В.Н. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ ПОРОСЯТ	81

**Секция «КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ»**

Тищенко П.И. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ГАРАНТИЯ СТАБИЛЬНОСТИ СОХРАНЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОСТИ СИЛОСА ПРИ ХРАНЕНИИ	86
Тищенко П.И., Луговой М.М., Кузнецов А.С. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕМИКСА КОРМОВОГО ПКК ПКР-1 В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ ДО 2^Х-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА	90
Тайгузин Р.Ш., Сермягина А.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГИПОТРОФИИ СВИНЕЙ	94
Сермягина А.А. АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБИОТИКОВ – ПРОБИОТИКИ!	97
Костромкина Н.В. ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ В НИХ СЕЛЕНА	100
Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ	104
Маловастый К.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТИРОВАНИЯ КОРМА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СВИНЕЙ	108
Хотмирова О.В. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРОБИОТИКОВ	114
Овсенко Ю.В., Каминский А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОМБИКОРМОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ	117
Черенок В.В., Черенок Ю.Н. ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ФРАКЦИЙ КЛЕТЧАТКИ В РАЦИОНЕ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ И ПЕРЕВАРИВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ КОРОВ В НАЧАЛЕ ЛАКТАЦИИ	122
Шилов В.Н., Хакимова Г.А., Семина О.В., Ахмадуллин Р.М., Ахмадуллина А.Г. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОМБИКОРМ АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛ-5»	125
Суворов А.А., Гайирбегов Д.Ш., Брагин Г.Г. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ЭНЕРГОСИЛ» В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ СВИНОК	129
Гамко Л.Н., Короткая И.В. ВЛИЯНИЕ ЛИЗИНСИНТЕЗИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЗАТРАТЫ КОРМА У ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ... ..	134
Файзрахманов Р.Н. ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ «САПРОМИКС» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ	138
Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Кривченкова Ю.В. О ПРОБЛЕМЕ КОНТАМИНАЦИИ КОРМОВ МИКОТОКСИНАМИ	142

Осипова А.Г., Подольников В.Е., Шепелев С.И. ВЛИЯНИЕ ОДК «ГУМЭЛ ЛЮКС» В СОСТАВЕ РАЦИОНОВ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ	146
Андреев А.И., Прытков Ю.Н. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ РАЗНЫХ ВИДОВ СИЛОСА	150
Малявко И.В., Малявко В.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ В ПРЕДОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ В ПЕРВЫЕ 100 ДНЕЙ ЛАКТАЦИИ	153
Лемеш Е.А., Яковлева С.Е., Шепелев С.И. РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ДОЙНЫХ КОРОВ	161
Гусакова Д.В., Подольников В.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ	165
Гулаков А.Н., Лемеш ЕА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ	170
Яковлева С.Е. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АПХ «МИРАТОРГ»	174
Шепелев С.И. ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТНЫХ ДОБАВОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «ROSS-308»	178
Манджиев Д.Б. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ МЕДИ В РАЦИОНАХ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРЫ БЕРЕМЕННЫМИ ОВЦЕМАТКАМИ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ	183
Самохина А.А., Гамко Л.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ	185
Стрельцов В.А., Ивегеш Е.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВКУСОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОСЯТ	189
Тайгузин Р.Ш., Чекуров И.В., Азнабаев И.Р. МИКРОСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА Cobb-500 ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ ГОМОГЕНАТА ТРУТНЕВЫХ ЛИЧИНОК	192
Адельгейм Е.Е. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛЕЗИСТОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК	196

**Секция «РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И
ВОСПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

Баркова М.В., Мамаев А.В. ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	200
Стрельцов В.А., Политыкина А.П. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА «КООБ-500» ОТ РАЗНЫХ РОДИТЕЛЬСКИХ СТАД	204
Миленкова Е.А. ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАВОДСКОГО ТИПА ЛОКОТСКОГО РЫСАКА	208
Рябичева А.Е., Стрельцов В.А. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МАТОК-ПЕРВООПОРОСОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ШПИКА ПРИ ОСЕМЕНЕНИИ	211

Рябичева А.Е., Стрельцов В.А., Селиванова М.Е., Политыкина А.П. РОСТ И РАЗВИТИЕ СОБАК ПОРОДЫ ТИБЕТСКИЙ МАСТИФ	215
Вильгельм Т.А., Кривопушкин В.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ В ООО «РУССКОЕ МОЛОКО»	219
Менькова А.А., Цыганков Е.М. ПРЕДИНКУБАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА ЯИЦ ПРЕПАРАТОМ АРГОДЕЗ	225

**Секция «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ,
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА И ЕЁ ПЕРЕРАБОТКА»**

Дроздова В.В., Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ ПЧЁЛ СРЕДНЕРУССКОЙ ПОРОДЫ И ДИКИХ ЛЕСНЫХ ПЧЁЛ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ	230
Дорошенко М.А., Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ПЧЁЛ НА ГРЕЧИШНОМ МЕДОСБОРЕ В СРАВНЕНИИ С ПОЛИФЛЁРНЫМ НА СТАЦИОНАРЕ	233
Кривопушкин В.В., Иванькова А.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ШКУР КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИМЕНЕНИЕМ ТУЗЛУКОВАНИЯ	236
Кривопушкин В.В., Меркулова М.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИРА НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЛ-А16-01	241
Поповичева Н.Н., Ковалева О.А. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОМПОЗИТА В МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ	244

**Секция «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОСВОЕНИИ МЕТОДОВ
ОЗДОРОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ»**

Путинцев И.В. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ	247
-------------------------------------------------	------------

Научное издание

**ИНТЕНСИВНОСТЬ
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОТРАСЛЕЙ
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Материалы
НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
посвященной 85-летию со дня рождения
Заслуженного работника высшей школы РФ,
Почетного работника высшего профессионального образования РФ,
Почетного гражданина Брянской области,
Почетного профессора Университета,
доктора биологических наук, профессора
Ващекина Егора Павловича
25 января 2018 года

Компьютерный набор и верстку
осуществил Гулаков А.Н.

Редактор Павлютина И.П.



Подписано к печати 16.05.2018 г. Формат 60x84 1/16.
Бумага печатная. Усл. п. л. 14,75. Тираж 550 экз. Изд. №5859.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ