

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2005 году

Учредитель и издатель: ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»

Главный редактор  
Н.В. Парахин

Редакционная коллегия:

А.В. Амелин  
Б.Л. Белкин  
А.А. Блажнов  
В.С. Буяров  
В.Н. Варламов  
В.Г. Васильев  
А.И. Воропаев  
Г.А. Гетьман  
Т.И. Гуляева  
А.Г. Гурин  
Т.В. Гущина  
М.Г. Дегтярев  
Г.И. Дурнев  
О.А. Иващук  
А.И. Ковешников  
В.В. Коломейченко  
А.С. Козлов  
В.Т. Лобков (зам. гл. редактора)  
Н.Н. Лысенко  
В.П. Наумкин  
А.А. Павленко  
Н.Е. Павловская  
Н.И. Прока  
Л.П. Степанова  
В.Н. Хромов  
М.Ф. Цой (ответственный секретарь)

Адрес редакции:  
302019, г. Орел,  
ул. Генерала Родина 69.  
Телефон: (4862)454037  
Факс: (4862)454064  
E-mail: nichl@orelsau.ru

Свидетельство о регистрации  
ПИ №ФС77-21514 от 11.07. 2005 г.

Редактор Н.Л. Гладских  
Технический редактор Д.Ю. Епишин  
Сдано в набор 6.02.2007  
Подписано в печать 7.02.2007  
Формат 84x108/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Таймс. Объем 4,2 усл. печ. л.  
Тираж 300 экз.  
Издательство ОрелГАУ 302028,  
г. Орел, бульвар Победы, 19.  
Лицензия ЛР№021325 от 23.02.1999 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЖИВОТНОВОДСТВО

- Фисинин В.И.** Научное обеспечение ускоренного развития животноводства..... 2
- Тучков Л.Ф.** Состояние и перспективы развития животноводства в Орловской области..... 3
- Фисинин В.И., Столляр Т.А., Буяров В.С.** Инновационные проекты и технологии в мясном птицеводстве..... 6
- Козлов А.С., Козлов И.А., Дедкова А.А.** Организация полноценного кормления молочного скота в хозяйствах Орловской области..... 12
- Джавадов А.К., Дармограй Е.Ю.** Содержание витамина С и глюкозы в крови телят при включении в их рационы разных доз аскорбиновой кислоты и сахара..... 14

### РАЗВЕДЕНИЕ, ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ

- Енин Ю.М.** О состоянии и перспективах племенной работы в животноводстве Орловской области..... 16
- Степанов Д.В., Сеин О.Б., Родина Н.Д.** Молочная продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов..... 19
- Масалов В.Н., Енин Ю.М., Синицин А.Н., Козлов А.С.** Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок..... 23
- Мамаев А.В., Лещуков К.А., Илюшина Л.А.** Стимуляция репродуктивной функции коров лазером..... 24
- Ляшук Р.Н., Шендаков А.И., Востров М.В., Сорокин В.В.** К вопросу о голштинизации черно-пестрого скота в Орловской области.. 26
- Масалов В.Н.** Эффективность различных способов повышения оплодотворяемости коров в производственных условиях..... 28

### ВЕТЕРИНАРИЯ

- Кутузов Н.М.** Состояние ветеринарной службы Орловской области и меры по оздоровлению животных..... 29
- Черепяхина Л.А.** Получение нативного препарата цитоплазматического антигена Staph. aureus и испытание его лечебной эффективности при субклиническом мастите лактирующих коров..... 31

### КОРМОПРОИЗВОДСТВО

- Коломейченко В.В.** Современные резервы увеличения производства кормов..... 32

УДК: 636(470.319)

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ  
ЖИВОТНОВОДСТВА

**В.И. Фисинин**, академик РАСХН, первый вице-президент РАСХН, директор ГНУ ВНИТИП

«Ускоренное развитие животноводства», как основное направление приоритетного национального проекта «Развитие АПК», предусматривает не только стабилизацию в животноводстве, но и интенсивное развитие отрасли на ближайшие годы и перспективу.

Решение задач приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и в том числе основного направления «Ускоренное развитие животноводства» реально только на основе освоения эффективных научных разработок, которые есть в арсенале научно-исследовательских учреждений страны.

Учитывая, что основным показателем интенсивности отрасли является продуктивность животных, в итоге выполнения научной программы фундаментальных и прикладных исследований в 2001-2005 гг. были созданы, апробированы и запатентованы новые селекционные формы молочных и мясных животных. Так, например, учеными ВНИИГРЖ и специалистами племзаводов создан высокопродуктивный Ленинградский тип черно-пестрого молочного скота. Впервые многотысячный массив скота в нашей стране превысил по надоям показатели ряда европейских стран. 43700 коров в 2005 г. имели годовую продуктивность выше 7 тыс. кг молока, а три племзавода Ленинградской области «Гражданский», «Работицы» и «Лесное» превысили 9 тыс. кг молока на корову. Ленинградские селекционеры сегодня с гордостью могут констатировать, что за последние 35 лет в область не было завезено ни одной телки, ни одной нетели. Высокопродуктивные стада созданы не через обновление, а через использование высокоценных производителей. Известно, что генетическое улучшение молочного стада на 85-90% определяется племенной ценностью быка-производителя.

В целом по России положение с качественным составом производителей явно неудовлетворительное, ибо менее 10% маточного поголовья осеменено спермой быков-улучшателей.

Семя быков - лидеров породы целесообразно закупать за рубежом, так как интенсивность отбора там значительно выше, чем в России.

Создан высокий генетический потенциал новых мясных пород скота. В мясном скотоводстве первоочередной задачей является ускоренное наращивание поголовья высокоценного скота. Сегодня новыми типами калмыцкого скота укомплектованы племзаводы и репродукторы Ростовской, Саратовской областей, Калмыкии и Ставропольского края. Это работа ученых ВНИИМС, ВИЖ, Калмыцкого НИИСХ.

Одновременно мясное скотоводство будет пополняться за счет выростовки малопродуктивных коров в молочном стаде и скрещивания их с быками мясных пород. За счет этого можно ожидать уже в 2006 г. увеличение маточного поголовья на 140-150 тыс. голов.

Многие линии и типы в мясном скотоводстве в стране созданы на фоне умеренного или недостаточного кормления. Поэтому, имея на первый взгляд сравни-

тельно неплохой генетический потенциал продуктивности среднесуточного прироста, отечественные животные заметно (почти в 1,5 раза) уступают по данному признаку особям соответствующих пород за рубежом. Поэтому представляется целесообразным использовать биологическую устойчивость и акклиматизационные способности отечественного скота и высокий генетический потенциал животных зарубежной селекции путем прилития крови последних. В этой связи, для совершенствования отечественного мясного скота целесообразно проводить закуп племенных бычков и семя для обеспечения племзаводов и племрепродукторов.

Наряду с повышением генетического потенциала молочного и мясного скота важнейшей задачей сегодня в животноводстве, которую поставил на Межведомственной рабочей группе Министр сельского хозяйства Российской Федерации А.В. Гордеев, является стабилизировать поголовье крупного рогатого скота и коров и начать его рост. Есть несколько путей решения этой задачи.

1. Рекомендовать субъектам Российской Федерации в качестве обязательной предпосылки реализации национального проекта «Осуществить комплекс мер, исключающих в 2006-2008 гг. не только спад, но и предусматривающих их устойчивый рост к 2010 году».

В животноводстве был такой показатель - выходное поголовье на 1 января, который сдерживал необоснованный сброс поголовья. Сегодня говорят, в период демократии, мы не можем диктовать, но мы предлагаем этот показатель включить как неотъемлемую часть соглашения по национальному проекту между МСХ России и субъектами Федерации и рекомендовать главам регионов подобные соглашения заключить с главами районных образований. Примером в этом отношении может быть Удмуртия.

При реализации Федерального Закона № 131 «О местном самоуправлении» необходимо наделить руководящие органы муниципальных образований (от района до сельских поселений) полномочиями по осуществлению государственных функций в сфере животноводства.

Через эти органы следует доводить государственные дотации на содержание маточного стада, выращивание ремонтного молодняка, производство животноводческой продукции в общественном секторе и в хозяйствах населения, контроль за выполнением установленных заданий.

2. Учитывая проблемные показатели воспроизводства в последние годы - 76 телят на 100 коров (при этом в молочном животноводстве минимальным считался показатель - 80 телят, а оптимальным - 85-90 телят на 100 коров), в 2005 году в сельхозпредприятиях осталось яловыми 1 млн. коров.

Учитывая, что содержание яловой коровы обходится хозяйству в среднем в 13 тыс. рублей, животноводческие предприятия понесли убытки (только по этому показателю) 13 млрд. рублей.

Мы имеем крупные внутриотраслевые резервы роста поголовья крупного рогатого скота, в т.ч. и коров. Только из-за низкого воспроизводства в год не добираем в сельхозпредприятиях страны (без населения) 10-15% телят, а это 400-600 тысяч голов в год. В этой связи неперенным условием соглашений при реализации национального проекта в субъектах Рос-

сийской Федерации необходимо указывать этот важнейший показатель воспроизводства стада. Все научно обоснованные параметры для этого разработаны, необходимо их освоение и контроль на местах.

3. Учитывая, что сегодня на рынке племенной продукции не принимают никакого участия личные подсобные хозяйства населения, где получают ежегодно более 2 млн. телочек, этот сектор может стать, при соответствующем уровне организации искусственного осеменения и племенного учета, дополнительным источником поставки племенной продукции скотоводства на внутреннем рынке, причем животных адаптированных к климату различных регионов. Здесь тоже есть пример, Республика Мордовия провела обследование всех личных хозяйств и приобрела по договорам в 2005 году 4200 телочек от высокопродуктивных коров, а в этом году заключено договоров на приобретение 6800 телочек. Это крупный резерв во всех регионах России.

Возникает вопрос – нужен ли импорт племенного скота? Ответ однозначный – да, нужен для повышения генетического потенциала, но только в племязаводы и репродукторные хозяйства, а не в товарные. Основная цель – завести здоровых высокопродуктивных животных и основная задача – получить как можно больше потомства, а значит, держать 6-7 лактации. Удлинить срок содержания коров в хозяйстве. Завоз в неподготовленные хозяйства приводит к тому, что через 2-3 года этот скот выбывает.

При этом также важно завести здоровый скот под контролем Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Крупным производителем мяса в ближайшие годы должно стать свиноводство. Племенная база отрасли представлена 55 племязаводами и 151 племенными репродукторами. Численность свиней в хозяйствах всех категорий на 1.01.2006 г. составила 13,2 млн. голов, в том числе в сельхозпредприятиях 7,3 млн. голов.

Главное, что предстоит в 2006-2007 гг. – это выстроить систему племенного дела в свиноводстве. Основная задача сегодня – на том поголовье, которое есть, минимально увеличить привесы на 30%, достичь 400 г, хотя в прошлом году в ОАО «Восточный», «Заволжское», «Мордовский бекон», «Гульквический», «Пермский» привес составил 719-790 г при затратах корма в количестве 3-3,6 кормовых единиц.

Птицеводство сегодня обеспечивает 40% животного белка в рационе россиян и 35% в структуре мяса всех видов.

Созданные кроссы (Смена 4, Конкурент - 3, Русь, Степняк, Сибиряк) обеспечивают среднесуточные приросты 50 г и более.

Необходимо уделить больше внимания нетрадиционным отраслям: оленеводству, табунному коневодству, яководству с учетом национальных традиций в субъектах Федерации. Это ярко продемонстрировала Коллегия МСХ России в Республике Саха-Якутия.

Возникает также необходимость активизировать в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК» меры государственного протекционизма процессов кооперации и интеграции перерабатывающих предприятий с первичными производителями молока и говядины, особенно вокруг крупных мегаполисов.

УДК 636(470.319)

#### СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Л.Ф. Тучков, к.б.н., управление сельского хозяйства и продовольствия департамента аграрной политики и природопользования Орловской области*

В современных рыночных условиях развитие животноводства имеет не только важное социально-экономическое значение, но и является стабилизатором финансового состояния всего АПК.

Яркое подтверждение это получило в последние годы, когда нестабильные цены на производимое зерно и однобокость в развитии сельскохозяйственного производства в сторону отрасли растениеводства не привело к стабильному финансовому состоянию агропромышленного комплекса.

Исходя из вышеизложенного, у нас нет другого пути, как изменить сложившиеся приоритеты в развитии сельского хозяйства в направлении животноводства.

Оценивая сегодняшнее состояние животноводства, следует отметить, что в его развитии наметились определенные положительные тенденции. Они связаны с изменением стереотипов, без которых не возможно выполнение поставленных перед областью задач по увеличению производства молока и мяса говядины в 2 раза, свинины и мяса птицы в 5.

Основное внимание в связи с этим уделяется повышению эффективности общественного животноводства – его техническому и технологическому перевооружению на основе высокотехнологичных, адаптивных, ресурсосберегающих технологий и использования высокопродуктивного поголовья животных.

Экономический анализ показывает, что около 15% сельскохозяйственных организаций, которые формируют до 80% прибыли в сельском хозяйстве, имеют развитое высокоэффективное животноводство.

В целом по отрасли стабилизировалась рентабельность производства молока и последние 3 года она составляет 8 – 10%. Возросла продуктивность коров на 10% и в этом году составит около 3-х тыс.кг. В пяти районах и 65 сельскохозяйственных организациях в 2006 году она составит более 3,5 тыс. молока.

Высокую эффективность производства молока последние 10 лет устойчиво обеспечивает ООО «Маслово» Орловского района, где при поголовье 4 тыс. коров надаивают около 4-х тыс. кг молока, а благодаря собственной переработке, обеспечивают высокорентабельное производство. Все это позволяет планомерно вести реконструкцию животноводческих помещений и модернизацию всего технологического оборудования.

Наращиваются объемы производства молока и в ЗАО «Славянское» Верховского района, где по современной энергосберегающей беспривязной технологии будет содержаться 600 голов коров, а надой уже составляет свыше 6,5 тыс. кг молока на корову. Установлено современное доильное оборудование.

Комплексное внедрение данной технологии позволило сократить энергозатраты на 15%, расход кормов на 20%, трудозатраты на 1 ц молока составляют 1,6

чел/час, что обеспечивает рентабельность производства молока более 100%.

Модернизацию технологического оборудования проводят: ОПХ «Красная Звезда», «Стрелецкое» Орловского, ОАО ПЗ «Сергиевский», ЗАО «Сосновка» Ливенского, СПК «Фатневский» Болховского района и целый ряд других сельскохозяйственных предприятий, что позволит им значительно повысить эффективность производства молока.

Анализ работы этих предприятий показывает, что вложения в современные технологии доения и первичной обработки молока окупаются в течение полутора – двух лет за счет увеличения удоев, жирности, белка и качества молока, а также снижения заболеваемости коров, особенно маститом. Это особенно актуально в связи с действием нового ГОСТа на молочную продукцию.

Следовательно, основным направлением развития молочного скотоводства должно стать создание высокотехнологичных комплексов, учитывающих биологические особенности животных, обеспечивающих максимальную производительность труда и благоприятные условия работы для обслуживающего персонала.

На современном этапе экономического развития – животноводство, чтобы быть конкурентоспособным и рентабельным, должно основываться на высокопродуктивном поголовье животных.

Наукой установлено, что у коровы, дающей 2 тыс. кг молока, 65% питательности рациона уходит на поддержание жизни, а при продуктивности 6 тыс. кг – всего 37%. В связи с этим комплекция животноводческих предприятий высокопродуктивным поголовьем имеет первоочередное значение и особо важная роль в этом принадлежит племенным организациям. Они у нас имеются и способны обеспечить в племенном молодняке потребность сельхозорганизаций области. Кроме того, производится закупка генетически высокоценного племенного молодняка за рубежом, планируется организация трансплантации эмбрионов.

Молочное животноводство является в области и основным источником говядины. Наиболее эффективно работают специализированные комплексы по доращиванию и откорму крупного рогатого скота ОАО АФ «Мценская», ЗАО «Славянское», ОАО АФ «Ливенское мясо». При введении современных систем содержания и кормления обеспечивают среднесуточные приросты живой массы более 1000 г, при затратах кормов не более 6 – 6,5 ц корм. ед. на 1 ц прироста, получение тяжелых туш (сдаточная масса 480 – 550 кг) с высоким убойным выходом и качеством мяса.

В ближайшие годы нам необходимо удвоить мощности комплексов по откорму КРС и довести производство высококачественной говядины до 20 тыс. тонн.

Необходимым условием получения высококачественной говядины является создание специализированного мясного скотоводства по классической энергосберегающей технологии. Первый шаг в данном направлении уже сделан. В область завезено 300 голов племенного молодняка калмыцкой породы и этому направлению будет уделено особое внимание.

Требует современных подходов и развитие свиноводства.

Для этого должна быть выработана форма ведения отрасли, основанная на принципе вертикально интегрированного агрокомплекса, включающая в единое звено

производство зерна и комбикормов, выращивание и переработку свиней, реализацию готовой продукции.

Значительно увеличить объемы производства продукции животноводства в короткие сроки можно только при вложении значительных финансовых средств. И в реализации данного направления решающая роль принадлежит крупным инвестиционным компаниям. Поэтому в Орловской области предложены механизмы экономической политики, которые мотивируют приход в сельское хозяйство крупных частных капиталов, способных создать современное конкурентоспособное сельскохозяйственное производство.

В соответствии с инициативами Президента Российской Федерации, поручениями Правительства и Министерства сельского хозяйства в области разработана и начата реализация национального проекта «Развитие АПК».

По направлению «Ускоренное развитие животноводства» сельхозорганизациями области заключено 16 кредитных договоров на сумму 7,4 млрд.руб., из них 4,4 млрд.руб. на 2006 год. В том числе 3,4 по свиноводству, 600 млн. руб. по молочному и мясному скотоводству и 400 млн. руб. по птицеводству. Общая сумма инвестиций в реализацию проектов составит свыше 10 млрд. руб.

По данному направлению развитие молочного животноводства является одним из ключевых. На 2007 год запланирован ввод в эксплуатацию двух молочных комплексов на 1200 коров, а всего будет дополнительно введено более 6 тыс. скотомест, закуплено свыше 5 тыс. голов племенного молодняка, в том числе более 1 тыс. голов в племенных хозяйствах области. Это позволит нам обеспечить в 2007 году увеличение производства молока на 3,5 %, а 2008 году на 7 % по сравнению с 2006 годом.

Следует отметить, что в целях более эффективной реализации национального проекта и повышения эффективности использования ресурсного потенциала агропромышленного комплекса, в проект бюджета области на 2007 год на поддержку сельхозтоваропроизводителей по производству молока заложено 25 млн. руб. Кроме того, с целью создания полноценной кормовой базы, культурных долголетних пастбищ, решения проблемы кормового белка будет выделено еще 105 млн. рублей. Определены дотации в размере до 50 % стоимости на закупку племенного скота.

Наиболее значимые проекты реализуются в Орловской области по свиноводству.

Наиболее динамично развивается свиноводство в ОАО «Агрофирме «Ливенское мясо», где в единой интегрированной цепочке увязано производство кормов и свинины, её переработка и реализация готовой продукции. В итоге, данное предприятие входит в число 100 лучших хозяйств России, по данному направлению.

К сожалению, потенциал производства свинины в области был ограничен не только технологическими аспектами, но и биологическими возможностями используемых в области пород свиней. Наиболее остро эта проблема стала в связи с потребностями рынка в высококачественной свинине.

Эту проблему невозможно было решить без внедрения современных технологий содержания и кормления животных, широкого использования селекционных достижений в свиноводстве.

Первопроходцем в этом направлении в Орловской области является ЗАО «Агро Индустрия» (в настоящее время ООО «Знаменский СГЦ»), где пошли по пути

коренной реконструкции и внедрения прогрессивных технологий ведения свиноводства. Перешли на самообеспечение полноценными комбикормами. Все основные компоненты комбикормов производится в агрофирме, в том числе и высокобелковые – полножирная соя и люпин. Данные корма включаются в рационы только после экструдирования, что значительно повышает конверсию всего рациона.

В результате среднесуточные приросты в среднем по стаду превышает 500-550 г, а на откорме 700 г и более при расходе кормов 3,5 – 4 корм. ед. на 1 кг прироста. Данные показатели не могли быть достигнуты без широкого внедрения современных систем межпородной и линейной гибридизации, сочетаемости используемых пород и линий на основе иммуногенетических исследований в собственной лаборатории, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Кстати, следует отметить, что на данном предприятии используются свиньи канадской селекции 3-х пород: йоркшир, ландрас, дюрок. Это предприятие, кроме того, является племенным репродуктором по разведению вышеуказанных пород и ведет реализацию чистопородного и гибридного молодняка. В настоящее время в этом предприятии создается селекционно-гибридный центр, что обеспечит более широкое и быстрое внедрение селекционных достижений в производство.

В тоже время, мы не отбрасываем и использование для дальнейшего развития свиноводства и местных (локальных), обладающих уникальными признаками и свойствами пород.

Совместно с ВНИИ животноводства разработана и внедряется программа совершенствования и использования ливенской породы свиней в системе гибридизации. Это позволит обеспечить более высокие адапционные качества гибридного молодняка, стрессоустойчивость, повышение иммунитета и генетического потенциала продуктивности животных и как итог - эффективности свиноводства. Если же говорить о гибридизации, то нам в ближайшие 2-3 года необходимо увеличить гибридное поголовье свиней с имеющихся 20-25% до 80%, что обеспечит получение конкурентоспособной высококачественной свинины.

Активно включился в реализацию национального проекта ООО «Знаменский СПЦ» (инвестиционная компания ЗАО АВК «Эксима»), ведущее строительство свиноводческих объектов на нескольких площадках. В этом году будут сданы в эксплуатацию 2 нуклеуса по 1200 голов каждый и один на 600 свиноматок пород йоркшир, ландрас и дюрок, станция искусственного осеменения на 300 голов (500 тыс. доз семени в год). Кроме того, репродуктор на 4800 свиноматок и комплекс по дорациванию на 16 тыс. голов единовременной постановки. Ведется строительство комбикормового завода мощностью 30 т комбикорма в час. На вышеуказанные объекты будет поставлено 8,5 тыс. племенных свиней вышеуказанных пород канадской селекции.

В дальнейшем этой компанией планируется строительство свинокомплексов еще в 4-х районах области мощностью 100 тыс. голов каждый, а также селекционно-генетического центра, способного производить до 165 тыс. голов племенного молодняка свиней в год, с последующей их реализацией в России и зарубежье.

Начал осуществление проекта по строительству 2-х свинокомплексов на 216 тыс. голов с объемом про-

изводства 25 тыс. т свинины в год и ЗАО «Орелсельпром» (инвестиционная компания ЗАО «Моссельпром»). В начале следующего года будет сдана первая очередь – репродуктор на 4800 голов. Из запланированных 2,6 млрд. рублей в этом году будет освоено 840 млн. руб.

ЗАО «Ломовское» реализует проект по увеличению мощностей действующего свинокомплекса. В текущем году будет освоено 145 млн. руб. и введены в эксплуатацию откормочник на 2400 и маточник на 1200 голов, что позволит к концу года увеличить поголовье до 15 тыс. голов, а производство на 70 %. Планируется дальнейшее увеличение мощностей данного свинокомплекса.

Следует отметить, что в свиноводстве с начала года объемы производства продукции уже увеличились на 16 %, поголовье почти на 4 %, среднесуточные приросты на 12 %. В 2007 году поголовье свиней в целом по области увеличится в 1,6 раза, в том числе, в сельскохозяйственных организациях в 2,1 раза. В 2008 году в 2,5 раза (580 тыс. гол.) и 3,8 раза (450 тыс.) соответственно. Производство свинины составит 84 тыс. т в год, в сельхозорганизациях увеличится в 3,8 раза и достигнет 52 тыс. т свинины.

Динамично развивается в области и птицеводство. В прошлом году объемы производства увеличились на 40 %. Да и в этом году поголовье птицы увеличилось на 5 %. Ввод в эксплуатацию планируемых объектов обеспечит увеличение производства мяса птицы на птицефабриках в 2007 году в 1,6 раза (19 тыс. т в год), а в 2008 году в 2,5 раза (25 тыс. т).

Активно включились в реализацию национального проекта крестьянско-фермерские и личные подсобные хозяйства, которые впервые за последние годы реально почувствовали поддержку государства. В области уже 300 ЛПХ получили 175 млн. рублей кредитов, крестьянско-фермерскими хозяйствами взято 165 млн. рублей.

И это не замедлило сказаться на результатах работы. За 9 месяцев этого года поголовье крупного рогатого скота в КФХ увеличилось на 21 %, свиней на 17 %.

Реализация приоритетного национального проекта в отрасли животноводства требует привлечения значительного количества высококвалифицированных специалистов и здесь не обойтись без решения проблем социального характера. Поэтому одним из направлений его реализации является обеспечение жильем молодых семей и специалистов.

По данной программе в 2006 году предусмотрено выделение из федерального бюджета 35,7 млн. руб., а из областного 47,6 млн. руб. В реализации данной программы изъявили принять участие более 200 человек.

Из всех источников финансирования предполагается освоить свыше 100 млн. рублей и ввести в эксплуатацию 12 тыс. кв. м нового и приобрести 5 тыс. кв. м готового жилья.

Как было отмечено Президентом России, реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК» не ограничится только озвученными направлениями «Развития АПК» и 2008 годом – это более емкий и длительный этап. Поэтому перед нами стоит задача обеспечить внедрение конкурентоспособного высокотехнологичного сельскохозяйственного производства в хозяйствах различных форм собственности. Реализация национального проекта в Орловской области объединяет людей, которые видят «завтра», а работают над ним уже сегодня.

УДК 636.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ  
В МЯСНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ*В.И. Фисинин, академик РАСХН, первый вице-президент РАСХН, директор ГНУ ВНИТИП**Т.А. Столляр, д.с.-х.н., ГНУ ВНИТИП**В.С. Буйров, д.с.-х.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Важнейшим направлением национального проекта «Развитие АПК» является ускоренное развитие животноводства. В условиях нарастающей рыночной конкуренции ведение животноводства немисливо без внедрения инновационных технологий. В первую очередь это относится к наиболее скороспелой, наукоемкой и высокотехнологичной отрасли – птицеводству. Именно широкое внедрение высокопродуктивных кроссов бройлеров, современных технологий, позволило достигнуть в 2005 году наибольшего прироста производства мяса птицы за все годы стабилизации отрасли. За период введения ограничительных мер по импорту (с 2002 года) прирост объемов производства мяса птицы составил 417 тыс. т или 40% (2002 г. – 953 тыс. т), а с момента стабилизации – увеличился вдвое (1997 г. – 630 тыс. т, 2005 г. – 1370 тыс.т). Прирост объемов мяса птицы был достигнут полностью за счет производства мяса бройлеров, на долю которого в структуре мяса птицы приходится 87%. Необходимо отметить, что отечественное производство мяса птицы составляет 52% (1370 тыс. т), а импорт – 48% (1280 тыс.т). В результате на душу населения производится 18 кг мяса птицы (в т.ч. отечественного производства – 9,6 кг).

Анализ производства мяса птицы в 2005 г. показывает, что наибольший его прирост – 30% достигнут в Центральном Федеральном округе (Белгородская, Московская, Брянская, Орловская, Рязанская и Тверская области). Так, объем производства мяса птицы (в убойной массе) в 2005 году в Орловской области составил 12,8 тыс. т или 15,2 кг на душу населения. В области стабильно наращивают и производство яиц, которое достигло в 2005 году 274 млн. шт. (325 шт. на душу населения).

Высоким уровнем инновационного развития характеризуется бройлерное производство. В настоящее время успех в бройлерной индустрии зависит, прежде всего, от того, насколько производственные технологии позволяют реализовать генетический потенциал роста птицы, и достигаемый уровень часто составляет менее 80%. В связи с этим большое значение приобретает постоянное совершенствование и освоение новых технологических приемов выращивания перспективных кроссов бройлеров [3]. Отраслевой целевой программой развития птицеводства в Российской Федерации в 2005–2007 гг. и на период до 2010 г. предусмотрена разработка технологий выращивания бройлеров разных весовых категорий [1]: с живой массой от 1100 до 1550 г (цыпленок «порционный»), от 1550 до 2250 г («средний» тип) и более 2300 г («крупный»).

Для достижения высоких результатов в этой сфере необходимо обеспечить соблюдение хозяйствами технологических и зооигиенических нормативов. При разра-

ботке приемов выращивания бройлеров разных весовых категорий следует учитывать следующие факторы: генетические потенциалы кроссов; желаемый тип продукта; способы выращивания (в клетках, на подстилке, отдельно по полу или совместно); типы помещения и технологического оборудования; программу кормления и тип корма; режим освещения; плотность посадки; фронты кормления и поения; состояние здоровья птицы и программу вакцинации [8, 9, 10].

**Материал, методика и условия проведения исследований**

Работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ в рамках темы «Разработать и усовершенствовать технологические приемы выращивания бройлеров с целью максимального использования генетического потенциала мясных кур», № госрегистрации 01200120282. Экспериментальная часть исследований выполнена на базе птицеводческих предприятий Орловской области.

Объектом исследования служили цыплята – бройлеры различных кроссов: «Смена-4», «ИСА-15» и «ИСА-JV». Все исследования были проведены с применением современного ресурсосберегающего оборудования (напольное оборудование фирмы «Биг Дачмен», новые клеточные батареи 2Б-3А и КП-8Л), энергосберегающих систем обеспечения микроклимата в птичниках (теплогенераторы «Джет Мастер», модели GP-75, керамические газовые световые брудеры, автоматизированная система микроклимата фирмы «Биг Дачмен», управляемая компьютером).

Общая схема исследований представлена на рисунке 1 и в таблице 1.

Таблица 1 - Общая схема научно-производственных опытов

Серия исследований	Наименование исследований	Количество	
		опытов	голов в опытах
1	Разработка технологических параметров выращивания порционных мясных цыплят в клеточных батареях.	5	5100
2	Разработка технологических параметров выращивания порционных мясных цыплят на подстилке.	7	5694
3	Разработка технологических параметров выращивания средних мясных цыплят в клеточных батареях.	8	9025
4	Разработка технологических параметров выращивания средних мясных цыплят на подстилке.	8	9016
5	Разработка технологических параметров выращивания крупных мясных цыплят в клеточных батареях.	3	113928
6	Разработка технологических параметров выращивания крупных мясных цыплят на подстилке.	8	6127

При проведении опытов определяли:

1. Зоотехнические показатели: живую массу бройлеров путем индивидуального взвешивания всех цыплят каждой группы и группового взвешивания всего поголовья по окончании выращивания, в сроки, определенные задачами опытов; абсолютный, среднесуточный прирост живой массы, интенсивность роста молодняка по общепринятым формулам; сохранность поголовья устанавливали путем



Рисунок 1 - Общая схема исследований

ежедневного учета выбывшей птицы с определением причин отхода; расход корма при выращивании – путем учета количества задаваемого корма и снятия остатков корма в возрастные периоды, определенные задачами опытов. По данным учета расхода корма и живой массы рассчитывали затраты корма на один кг прироста живой массы по периодам выращивания.

Индекс продуктивности (европейский фактор эффективности) рассчитывали по формуле:

$$\text{Индекс продуктивности} = \frac{\text{средняя живая масса (кг)} \times \text{сохранность (\%)}}{\text{срок выращивания (дни)} \times \text{затраты корма на 1 кг прироста (кг)}} \times 100$$

2. Содержание в мясе аминокислот: триптофана – по методике, основанной на цветной реакции между продуктами распада триптофана и парадиметиламинобензальдегидом и оксипролина – по методу Стеджмана-Стальдера. Белково-качественный показатель проб мяса как критерий полноценности его белков оценивали по процентному соотношению в них триптофана и оксипролина и выражали в абсолютных единицах.

3. Параметры микроклимата в птичниках – в соответствии с методическими рекомендациями «Зооигиенический контроль за условиями содержания птицы» (М.С. Найденский, 1990).

#### Результаты исследований и их обсуждение

Реализация генетического потенциала роста бройлеров возможна лишь при оптимальных технологических параметрах выращивания цыплят раздельно по полу, начиная с суточного возраста. В этом случае обеспечивается наибольшая рентабельность процесса. Целью такого производства является достижение оптимального соотношения массы и возраста пегушков и курочек при убое с учетом получения максимального выхода товарной продукции с единицы площади птичника при минимальных затратах труда и средств [5, 11].

Откорм бройлеров, как известно, ведется либо в кле-

точных батареях, либо на полу, на подстилке. На российских птицефабриках в основном используются пять типов клеточных батарей: БКМ-ЗБ, 2Б-3, КБУ-3, КП-8Л, КП-25. Получение высококачественной продукции во многом зависит от плотности посадки птицы.

Проектное решение трехъярусных клеточных батарей БКМ-ЗБ предусматривает посадку в одну клетку размером 88,8 x 57,8 x 38,4 см 16–18 цыплят. Это составляет 321–285 см<sup>2</sup> площади пола на голову (31–35 гол./м<sup>2</sup>).

В широкогабаритных батареях 2Б-3 в каждую клетку размером 96,0 x 183,0 x 45,0 см рекомендуется сажать 55–60 голов суточного молодняка. Это составляет 319–293 см<sup>2</sup> площади пола на голову (31–34 гол./м<sup>2</sup>).

Посадка в клетки КП-8Л размером 98,8 x 60,0 x 42,0 см 20-ти голов бройлеров (296 см<sup>2</sup>/гол., или 33 гол./м<sup>2</sup>) позволяет увеличить поголовье птицы на 25–30%, по сравнению с широко распространенным оборудованием КБУ-3.

Плотность посадки бройлеров в клетках КП-25 составляет 310 см<sup>2</sup>/гол. (32 гол./м<sup>2</sup>). Размер клетки: 120 x 62 x 44 см, ее вместимость — 24 головы.

Таким образом, в упомянутых клеточных батареях проектная площадь не превышает 321 см<sup>2</sup>/гол. (31 гол./м<sup>2</sup>), что достаточно для получения «порционных» бройлеров живой массой 1200–1300 г с ранними сроками убоя. Следовательно, необходимо найти оптимальное сочетание таких показателей, как срок выращивания, конечная живая масса, плотность посадки и выход мяса с единицы площади клетки для бройлеров конкретного кросса и разных весовых категорий.

Рекомендуемые нормативы плотности посадки в клеточных батареях 2Б-3А, фронтов кормления и поения «порционных» мясных цыплят кросса «ИСА-15», а также продолжительности их выращивания для получения требуемой живой массы представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Технологические нормативы выращивания бройлеров «порционного» типа в клетках

Наименование показателей	Раздельное по полу выращивание						Совместное выращивание
	петушки			курочки			
Конечная живая масса, г	1250–1280	1390–1430	1545–1580	1200–1245	1385–1420	1530–1560	1420–1440
Сроки выращивания, дни	28	30	32	29	32	34	32
Плотность посадки, гол./м <sup>2</sup> пола клетки	31,9	30,3	28,6	33,3	31,3	29,4	31,3
Площадь пола клетки на 1 гол., см <sup>2</sup>	314	330	350	300	320	340	320
Количество голов в 1 клетке	56	53	50	58	55	52	55
Фронт кормления, см/гол.	2,25	2,37	2,52	2,17	2,29	2,42	2,29
Фронт поения, см/гол.	1,71	1,81	1,92	1,65	1,74	1,85	1,74

Таблица 3 - Технологические нормативы выращивания бройлеров «порционного» типа на подстилке

Наименование показателей	Раздельное по полу выращивание						Совместное выращивание (НТП)
	петушки			курочки			
Конечная живая масса, г	1230–1270	1380–1425	1525–1550	1190–1230	1375–1415	1515–1540	1400–1430
Сроки выращивания, дни	28	30	32	29	32	34	32
Плотность посадки, гол./м <sup>2</sup>	23	21	20	24	21	20	19
Фронт кормления, см/гол.	2,1–2,6	2,1–2,6	2,1–2,6	2,1–2,6	2,1–2,6	2,1–2,6	2,5
Количество цыплят на один ниппель, гол.	10–12	10–12	10–12	10–12	10–12	10–12	10

В НТП – АПК 1.10.05.001–01 плотность посадки бройлеров при содержании на подстилке составляет 19 гол./м<sup>2</sup> площади пола, что достаточно для получения цыплят «порционного» типа живой массой не более 1400 г [2]. Согласно рекомендациям ВНИТИП, нормативная плотность посадки бройлеров при совместном выращивании на подстилке и конечной живой массе 1400–1600 г составляет 18 гол./м<sup>2</sup> [10].

Используя бройлеров, отличающихся высокой скоростью роста (43–48 г в сутки) и сравнительно низкими затратами корма (1,57–1,68 кг/на единицу прироста), за короткий срок получают «порционных» цыплят с высокой биологической ценностью мяса. Так, соотношение аминокислот триптофана и оксипролина в грудных мышцах бройлеров в 30–32 дня составляет 5,37–6,19 единиц, а в ножных — 5,13–5,22 [6].

Сокращение продолжительности откорма способствует увеличению количества оборотов выращивания птицы с 5,7 при 42-дневном сроке до 6,8–7,1 при 30–32-дневном, когда живая масса бройлеров достигает в среднем 1400 г, а масса потрошеной тушки — 900–950 г. Такие цыплята поступают в продажу целыми тушками и жарятся целиком (типа «гриль»).

Наибольшее количество исследований в нашей стране и за рубежом проведено по совершенствованию технологических нормативов клеточного и напольного выращивания бройлеров «среднего» типа. Однако периодически возникает потребность в их обновлении, что связано с внедрением в производство новых кроссов, требованиями рынка и экономической эффективностью производства. Например, при выращивании в клетках КП–8Л «средних» мясных цыплят кросса «Смена - 4» мы рекомендуем технологические нормативы, дифференцированные в зависимости от пола птицы, сроков выращивания и планируемой живой

массы при убое (табл. 4). Необходимо подчеркнуть, что раздельное по полу выращивание петушков и курочек «среднего» (по массе) типа — один из важнейших путей повышения продуктивности и других качественных показателей бройлеров.

Однако разделение суточных цыплят по полу по половым бугоркам сложно и недостаточно эффективно, так как половые бугорки у мясных цыплят выражены нечетко и ошибки при сексировании достигают 20–25%. В связи с этим, весьма перспективной является возможность использования аутосексной птицы с разделением цыплят по полу в суточном возрасте по внешним признакам, в частности, по развитию перьев крыла. Данное явление аутосексности основано на эффекте действия локализованных в половых хромосомах доминантного гена медленной оперимости «К» и рецессивного гена быстрой оперимости «к». Точность сексирования аутосексных цыплят составляет 98–99%.

В целях повышения продуктивных качеств бройлеров возможно применение приема разделения цыплят по полу в 4-недельном возрасте по состоянию оперения, развитию гребня, живой массе, толщине плюсны и дифференцированное выращивание петушков и курочек. Раздельное выращивание с этого возраста обеспечивает повышение живой массы бройлеров на 4,0–10,0%. С учетом затрат труда на сортировку бройлеров в 4-недельном возрасте, выбраковки птицы из-за травм в условиях производства получают значительный экономический эффект за счет повышения среднесуточных приростов, сохранности бройлеров за период с 4-недельного возраста и до конца их выращивания. Повышение среднесуточного прироста бройлеров на 1,0 г позволяет повысить выход мяса в живой массе от одной родительской пары на 4,0–5,5 кг, что в расчете на 1000 голов родительского стада составляет в среднем 4,7 т мяса.

Таблица 4 - Технологические параметры выращивания «средних» мясных цыплят в клеточных батареях

Наименование показателей	Раздельное по полу выращивание							
	петушки				курочки			
Конечная живая масса, г	1700–1740	1935–1970	2100–2130	2230–2265	1540–1570	1745–1775	1870–1905	1980–2010
Сроки выращивания, дни	35	38	40	42	35	38	40	42
Плотность посадки, гол./м <sup>2</sup> пола клетки	27,1	23,7	22,0	20,3	28,7	25,4	23,7	22,0
Площадь пола клетки на 1 гол., см <sup>2</sup>	369	422	455	493	348	394	422	455
Количество голов в 1 клетке	16	14	13	12	17	15	14	13
Фронт кормления, см/гол.	6,2	7,0	7,6	8,2	5,8	6,6	7,0	7,6
Количество цыплят на один ниппель, гол.	8,0	7,0	6,5	6,0	8,5	7,5	7,0	6,5



Технология выращивания бройлеров на подстилке в наибольшей степени отвечает их физиологическим потребностям и в последние годы находит все более широкое применение. Она является универсальной и пригодна для производства бройлеров разных весовых категорий, особенно «средних» и «крупных» мясных цыплят. Проведенные опыты по оптимизации технологических параметров выращивания на подстилке бройлеров кросса «Смена - 4» позволили установить следующие нормативы плотности посадки:

- при продолжительности откорма петушков 35 дней до живой массы 1690–1730 г оптимальная плотность посадки должна составлять 19,0 гол./м<sup>2</sup>, 38 дней (1925–1960 г) — 17,0; 40 дней (2080–2100 г) — 15,0 и 42 дня (2225–2250) — 14 гол./м<sup>2</sup>;
- при продолжительности откорма курочек 35 дней до живой массы 1515–1540 г плотность посадки должна быть 20,0 гол./м<sup>2</sup>, 38 дней (1720–1750 г) — 19,0; 40 дней (1850–1880 г) — 17 и 42 дня (1975–2000 г) — 16 гол./м<sup>2</sup>.

Минимально допустимая величина фронта кормления для «средних» мясных цыплят при напольном выращивании на подстилке составляет 2,5 см/гол. Наиболее высокие показатели продуктивности были получены при выращивании «средних» мясных петушков и курочек 38 и 42 дня с плотностью посадки 16,0 и 17,0 гол./м<sup>2</sup>, фронтом кормления 4,0 и 3,5 см/гол. соответственно, при этом оптимальное количество птицы, приходящейся на один nipple, составляло 9 голов. Среднесуточный прирост достигал у петушков 51 г, курочек — 46 г, отмечалась их высокая сохранность — 97,6 и 97,0% и хорошая конверсия корма — 1,76 и 1,96 кг соответственно. Выход живой массы с 1 м<sup>2</sup> пола за один оборот составлял 32,8 кг у петушков и 30,6 кг у курочек, индекс продуктивности — 288,5 и 232 единицы.

Перспективным направлением развития бройлерного птицеводства считается выращивание «крупных» мясных цыплят для последующей глубокой переработки. Основными принципами производства бройлеров «крупного» типа являются продленный откорм и раздельное выращивание петушков и курочек с дифференцированными рационами питания [4, 7, 10]. Технологические приемы и сроки выращивания «крупных» мясных цыплят были разработаны на основе результатов многочисленных экспериментов на бройлерах кроссов «Смена-2», «Смена-4», «Конкурент-3», «Барос-123», «ИСА-15», «ИСА-IV» и «Гибро-С». Производство «крупных» мясных цыплят наиболее эффективно, когда их выращивают на подстилке. Кроме того, большое значение при длительных сроках выращивания имеет плотность посадки петушков и курочек. Рекомендуемая плотность посадки бройлеров «крупного» типа (кросс «Смена-4») при выращивании на подстилке представлена в таблице 5.

При откорме на подстилке до 45–63 дней можно получать «крупных» мясных цыплят со средней живой массой 2400–3550 г и высокими среднесуточными приростами (48–56 г), которые дают возможность эффективно использовать потенциал кросса. Следует отметить, что

для интенсивного наращивания мышц петушкам требуется 9 недель. Масса тела самцов превышает 3500 г при конверсии корма 2,27 кг. У курочек интенсивный рост мышечной ткани заканчивается к 7–8 неделям. Масса тела самок составляет 2400–2700 г, конверсия корма — 2,34 кг. Более высокая оплата корма у петушков объясняется не только лучшим усвоением питательных веществ, но и более высоким генетическим потенциалом. Установлено, что наиболее эффективным оказалось выращивание «крупных» мясных петушков и курочек в течение 63 и 56 дней с плотностью посадки 9,0 и 12,0 гол./м<sup>2</sup>, фронтом кормления 7,0 и 5,5 см/гол. и количеством птицы на один nipple 5 и 6 голов соответственно.

Экспериментальные данные подтвердили возможность использования кросса «Смена-4» для получения «крупных» мясных цыплят в клеточных батареях КП-8Л. По комплексу зоотехнических и экономических показателей оптимальной плотностью посадки для петушков и курочек при продолжительности выращивания в этих клетках 45 и 49 дней является 17,0 гол./м<sup>2</sup> (588 см<sup>2</sup>/гол.) и 19,0 гол./м<sup>2</sup> (526 см/гол.). Такая плотность обеспечивает оптимальный фронт кормления для петушков и курочек — 9,8 и 8,9 см/гол. и нагрузку на один nipple 5,0 и 5,5 голов соответственно. Следует отметить, что после достижения петушками и курочками 45- и 49-дневного возраста и средней живой массы 2500 и 2400 г соответственно, дальнейшее их выращивание в клеточных батареях нецелесообразно, так как приводит к резкому увеличению наминов (до 18–30% и более), что отрицательно сказывается на качестве тушек и выходе готовой продукции.

Таким образом, если требуется вырастить раздельно по полу так называемых «порционных» цыплят живой массой до 1500–1550 г (масса потрошенной тушки до 1000 г) и с ранними сроками убоя, то в клетках на каждую птицу должно приходиться 300–350 см<sup>2</sup>, «средних» — живой массой 1600–2200 г (масса тушки 1100–1550 г) — 350–490 см<sup>2</sup>, «крупных» — массой более 2400–2500 г, достигающих к 63-дневному возрасту 3000–3600 г (масса тушки 1650–2600 г), — до 588 см<sup>2</sup>.

При раздельном по полу выращивании цыплят разных весовых категорий на подстилке значения плотности посадки составляют 20–24, 14–19 и 9–13 гол./м<sup>2</sup> соответственно. Сроки откорма будут зависеть от поставленной цели: короткие (28–32 дня) — для получения мелких, «порционных» цыплят, более длительные (до 63 дней) — для получения наиболее крупных — «ростеров».

Качество мясной продукции постоянно находится во внимании ученых и практиков. Поскольку глубокая переработка тушек приобретает все большее значение, то содержание питательных веществ в единице прироста должно быть основным критерием при оценке результатов откорма (с возрастом птицы увеличивается выход съедобных частей и повышается их калорийность). Поэтому, как показали наши опыты, не следует ставить

Таблица 5 - Нормативы плотности посадки «крупных» мясных цыплят при выращивании на подстилке

Наименование показателей	Раздельное по полу выращивание							
	петушки				курочки			
Конечная живая масса, г	2490–2535	2735–2765	3120–3150	3550–3585	2140–2165	2360–2390	2680–2700	2975–3000
Сроки выращивания, дни	45	49	56	63	45	49	56	63
Плотность посадки, гол./м <sup>2</sup>	13,0	12,0	11,0	9,0	14,0	13,0	12,0	11,0

самоцелью получение бройлеров в возможно короткие сроки [7]. В Японии, например, выращивают бройлеров до 55 дней с живой массой около 3 кг. При этом неукоснительно соблюдаются технологические параметры выращивания птицы.

Замечено, что избыточная плотность посадки негативно отражается на жизнеспособности, приросте живой массы цыплят и качестве тушек. В последние 10–15 дней откорма не вся птица может разместиться у кормушек, наблюдается скучивание цыплят и, как следствие, неоднородность их по живой массе, травматизм, появление наминов, повышенный отход. При этом у бройлеров появляются признаки синдрома алиментарного голодания (САГБ) в виде пониженной продуктивности и «расслоения» по размерам всего стада цыплят. В одном и том же птичнике можно наблюдать хорошо развитых птиц и «заморышей» (слабых цыплят). Этот признак становится заметным в 2–3-недельном возрасте и сохраняется до убоя. Необходимо отметить, что на проявление САГБ также влияют качество корма и питьевой воды, фронт кормления и поения, технология выращивания цыплят.

Кроме того, размещенная в клетках с избыточной плотностью посадки и недостаточным фронтом кормления, в условиях активной световой стимуляции наиболее сильная и крупная птица быстро съедает значительное количество корма, особенно в гранулах. Это приводит к существенному росту ее потребности в кислороде, что создает стрессовую ситуацию для сердечно-сосудистой системы и грозит опасностью остановки сердца. При этом отмечается повышенный отход (до 10%) высокопродуктивной птицы из-за асфиксии.

Быстрорастущие бройлеры очень чувствительны к недостатку кислорода в воздухе, при котором у них могут возникать асцит (водянка в брюшной полости), гидроперикардит (скопление жидкости в околосердечной сумке) или же отек легких. Для профилактики этих заболеваний концентрация кислорода в помещении должна быть не ниже 18%, а вентиляционная система обеспечивать подачу свежего воздуха не менее чем 6–7 м<sup>3</sup>/ч. на 1 кг живой массы птицы.

Предельно допустимые концентрации вредных газов в воздухе птичника должны составлять: диоксида углерода — 0,25%, аммиака — 15 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода — 5 мг/м<sup>3</sup>, пыли — не более 2 мг/м<sup>3</sup>. Микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха может содержаться не более 50 тыс. клеток [2].

Предупредить негативное действие на организм цыплят повышенных концентраций вредных газов и пыли можно только правильной установкой и эксплуатацией вентиляционного оборудования.

При выращивании «порционных» и «крупных» мясных цыплят применяются те же температурно-влажностные и световые режимы, что и при выращивании «средних» (обычных) бройлеров. С позиции рационального использования электроэнергии наиболее эффективны режимы прерывистого освещения и переменной в течение дня освещенности. Отметим, что лучшие и наиболее стабильные результаты дает выращивание бройлеров «крупного» типа при дифференцированном освещении (табл. 6).

Разработанный алгоритм светового режима способствует уменьшению проявлений асцита, пороков скелета,

синдрома внезапной смерти, поздней и общей смертности, вероятность которой повышается при производстве «крупных» мясных цыплят. Период отдыха в фазе темноты позволяет улучшить развитие иммунной системы, внутренних органов и костяка, которые интенсивно растут в первые три недели жизни цыплят. Обычно, чем продолжительнее срок выращивания бройлеров, тем в большей степени должен быть замедлен рост в период между 5–15 и 21–24 днями. Оптимальный световой режим и нужное расстояние между поилками и кормушками помогают уменьшить процент дефектов ног, стимулируют активность и подвижность бройлеров.

Таблица 6 - Режим освещения для «крупных» мясных цыплят

Возраст цыплят, дни	Продолжительность периода, ч		Освещенность, люкс
	света	темноты	
1	24	0	40
2–3	23	1	35
4–5	20	4	30
6–9	18	6	25
10–24	12	12	20–15
25–29	14	10	15–10
30–34	16	8	15–10
35–39	18	6	10
40 – до убоя	20	4	10

Более эффективны системы освещения на базе энергосберегающих монохроматических флуоресцентных ламп мощностью 9 или 11 Вт. Данная система освещения применяется на птицефабриках ОАО АПК «Орловская Нива» и ОАО «Орловский бройлер». Нами проведены исследования по сравнительной оценке эффективности напольного выращивания бройлеров кросса «ИСА-JV» в птичниках (18 x 96 м), оснащенных обычными лампами накаливания и системой освещения «Gasolec ORION» с сочетанием зеленого и голубого света. Установлено, что благодаря применению в птичнике этой системы освещения экономия электроэнергии за оборот составила более 15 тыс. руб., затраты на электроэнергию снизились на 31%. В птичнике с системой освещения «Gasolec ORION» падеж уменьшился с 5,7 до 3,6%, приросты увеличились на 1,7%, сдано мяса с птичника на 1,4 т больше, конверсия корма снизилась с 1,95 до 1,89 кг, экономия электроэнергии составила 13000 квт.ч. Это говорит о том, что зеленый и голубой свет благотворно действует на цыплят, они становятся более спокойными и лучше усваивают корм. Срок службы ламп – 10000 часов, что в 10 раз больше, чем у обычных ламп накаливания.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что эффективность производства мяса бройлеров во многом зависит от соблюдения технологических нормативов, учитывающих биологические особенности птицы современных мясных кроссов. Интенсивные технологии производства бройлеров разных весовых категорий предусматривают рациональные сроки раздельного выращивания петушков и курочек, применение новых параметров плотности посадки, фронтов кормления и поения, а также других нормативов, обеспечивающих их высокую продуктивность, а, значит, и экономическую эффективность мясного птицеводства в целом.

Все это указывает на необходимость дальнейшего совершенствования производства путем использования ресурсосберегающих приемов и более полной реализации имеющегося технологического и организационного потенциала. И здесь большая роль принадлежит крупным и средним инвесторам, создающим современные птицефабрики и технологии. Большие инвестиции во многом определяют темпы научно-технического прогресса, степень интенсификации и концентрации производства, качественные преобразования материально-технической базы, повышение производительности труда. Сегодня без высокопроизводительной техники, новых технологий, новой системы экономических отношений и кадров высокой квалификации нельзя обеспечить эффективность и конкурентоспособность отечественных товаропроизводителей в различных отраслях сельского хозяйства, в том числе и птицеводстве.

В настоящее время наиболее активно используют инвестиционные кредиты на техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию птицеводческие предприятия Белгородской, Московской, Ленинградской, Липецкой, Орловской, Ростовской и ряда других областей.

Так, на фабрике по производству мяса птицы ОАО АПК «Орловская Нива» впервые в Орловской области применяется ресурсосберегающая технология напольного выращивания бройлеров с использованием современного, компьютеризированного оборудования фирмы «Биг Дачмен». При этом достигнут мировой уровень производственных показателей: среднесуточный привес 50 г, сохранность поголовья - 97%, конверсия корма не превышает 1,9 кг. С целью повышения экономической эффективности производства мяса птицы, ведется работа по внедрению в производство перспективных кроссов бройлеров. Результатом внедрения энергосберегающих технологий, рационального использования кормов, повышения выхода мяса стало снижение себестоимости 1 кг мяса птицы с 46 руб. до 39 руб. за последний год.

С ростом объемов производства на птицефабрике обострилась проблема приобретения инкубационных яиц, покупная стоимость которых доходит до 9-10 руб. за штуку, в результате чего себестоимость суточного цыпленка возрастает до 13 рублей. Наряду с высокой закупочной ценой на яйцо, негативным фактором, влияющим как на качество продукции, так и на эффективность производства, является приобретение его у разных производителей и зачастую по остаточному принципу.

Для решения данных проблем был разработан инновационный проект строительства и реконструкции помещений репродуктора для производства 9 млн. штук инкубационных яиц в год. Реализация этого проекта обеспечит не только своевременное заселение позиций суточными цыплятами, адаптированными к условиям Орловской области, но и снижение стоимости инкубационных яиц до 5-6 рублей, в результате чего себестоимость 1 кг мяса птицы снизится на 3-3,5 руб., что приведет к повышению его конкурентоспособности на рынке.

В настоящее время подготовлен бизнес-план строительства III очереди фабрики по производству мяса птицы, согласно которому в период с 2006 по

2007 год будет введено в эксплуатацию еще 10 позиций. Таким образом, к концу 2008 года фабрика выйдет на проектную мощность, и производство мяса птицы в живой массе составит свыше 10 тыс. тонн в год.

В холдинге стремятся к формированию всей необходимой инфраструктуры для успешной работы птицефабрики. С целью создания замкнутого цикла «производство-переработка-реализация» разработан проект и уже начаты работы по строительству цеха глубокой переработки мяса птицы, где будет вырабатываться широкий ассортимент колбасных изделий и кулинарных полуфабрикатов.

В ОАО «Орловский бройлер» разработан инвестиционный проект по реконструкции цеха выращивания бройлеров, предусматривающий ввод в эксплуатацию четырех моноблоков. Каждый моноблок – это 6 птичников (залов) под одной крышей, объединенных галереями. За один оборот выращивания (39 дней) с каждого моноблока можно будет получить на выходе 224 тыс. гол. или 445 т живой массы бройлеров. Моноблоки оборудуются современным клеточным оборудованием, поставляемым фирмой «Farmer automatic» (Германия), которое позволяет содержать большее поголовье бройлеров в зале, и оснащено системой автоматической выгрузки птицы по ленте пометоудаления до конца батареи. Оптимальный микроклимат в птичниках обеспечивается системой «Hartmann» с компьютерным управлением системами освещения, вентиляции, отопления и охлаждения. Система освещения оснащена экономичными светильниками «Gasolec ORION».

Реализация данного проекта позволит существенно повысить производственно-экономические показатели на предприятии. В частности, довести объем производства мяса бройлеров (в убойной массе) до 13,9 тыс. т.

Таким образом, повышение эффективности мясного птицеводства во многом зависит от развития инновационной деятельности, направленной в первую очередь на разработку и внедрение в производство ресурсосберегающих технологий. Только с их помощью птицеводческие предприятия способны выпускать продукцию с наименьшими затратами за счёт постоянного снижения издержек в структуре себестоимости. Современные технологии обеспечат высокий уровень производительности труда и конкурентоспособность отрасли.

### Выводы

1. На основании проведенных исследований предложен комплекс технологических приемов ресурсосберегающего производства мяса бройлеров, предусматривающий раздельное по полу и дифференцированное по продолжительности выращивания в клетках и на подстилке порционных, средних и крупных мясных цыплят с использованием оптимальных технологических параметров, применение современного технологического оборудования, энергосберегающих систем освещения.

Разработаны основные технологические нормативы и приемы выращивания бройлеров трех весовых категорий: живой массой от 1100 – 1200 г до 1400 – 1550 г (цыпленок «порционного» типа), от 1550 – 1600 г до 2100 – 2250 г («средний» тип) и более 2300 – 2500 («крупный» мясной цыпленок). Исследования проведены на высокопродуктивных кроссах мясной птицы («Смена-4», «ИСА-15»,

«ИСА-JV» и др.) с использованием современного энерго-сберегающего технологического и инженерного оборудования.

2. Применение в птичнике системы освещения «Gasolec ORION» способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы бройлеров на 1,7%, снижению падежа с 5,7 до 3,6%, улучшению конверсии корма на 3,08% по сравнению с использованием обычных ламп накаливания. Затраты на электроэнергию снизились на 31%, экономия электроэнергии составила 13000 кВт. ч.

Птицеводческие предприятия Орловской области наращивают производство и активно развивают инновационную деятельность, направленную на разработку и внедрение в производство ресурсосберегающих технологий.

### Литература

1. Отраслевая целевая программа развития птицеводства в Российской Федерации в 2005–2007 гг. и на период до 2010 г. - М., 2004. - 68 с.

2. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий (НТП - АПК 1.10.05.001–01). - М., 2001. - 183 с.

3. Буяров, В.С. Пути совершенствования технологии производства мяса бройлеров / В.С. Буяров // Птица и птицепродукты. - 2004. - № 1. - С. 11–13.

4. Буяров, В.С. Откорм бройлеров: разные сроки и параметры / В.С. Буяров // Птицеводство. - 2004. - № 11. - С. 2–4.

5. Буяров, В.С. Преимущества раздельного по полу выращивания бройлеров / В.С. Буяров // Животноводство России. - 2005. - Январь. - С. 6–7.

6. Буяров, В.С. Как в рекордные сроки вырастить супербройлера / В.С. Буяров // Животноводство России. - Май. - 2005. - С. 19–20.

7. Буяров, В.С. И снова о выращивании крупных мясных цыплят / В.С. Буяров, Т.А. Столляр // Экспресс-информация. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2005. – № 1. – С. 7–14.

8. Столляр, Т.А. Технологические нормативы производства бройлеров / Т.А. Столляр // Зоотехния. - 2003. - № 7. - С. 29–32.

9. Столляр, Т.А. Технологические принципы организации производства бройлеров / Т.А. Столляр, Л.Ф. Самойлова, В.В. Дычаковская, В.В. Гуцин // Птицеводство. - 2005. - № 5. - С. 55–56.

10. Фисинин, В.И. Технология производства бройлеров: Метод. рек. ВНИТИП / В.И. Фисинин [и др.]. - Сергиев Посад. - 2005. - 252 с.

11. Фисинин, В.И. Резервы повышения выхода мяса от мясных кур методами племенной работы: Метод. рек. ВНИТИП / В.И. Фисинин [и др.]. - Сергиев Посад. - 2005. - 47 с.

УДК 636.2.084.523

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.С. Козлов, д.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ  
И.А. Козлов, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ  
А.А. Дедкова, к.б.н., ФГОУ ВПО Орел ГАУ*

В животноводстве Орловской области проблема увеличения продуктивности животных решается в двух направлениях – путем повышения эффективности селекционной работы и за счет улучшения кормовой базы.

В молочном скотоводстве генетический потенциал продуктивности животных возрос за счет скрещивания коров черно-пестрой и симментальской пород с голштинизированными быками-производителями. Это позволило создать в области новый тип высокопродуктивного скота с генетическим потенциалом продуктивности 7-9 тыс. кг молока за лактацию.

Однако, как показывает практика, такой потенциал продуктивности животных проявляется только при прочной, научно-обоснованной кормовой базе, научно-обоснованных технологиях приготовления кормов, нормах и рационах кормления животных, а также способах скармливания кормов. При этом необходимо отметить, что только в отдельных хозяйствах области, где вопросы полноценного кормления животных решаются с учетом достижения науки, уровень продуктивности коров достигает 5,5-6,5 тыс. кг молока за лактацию.

Сложившаяся в большинстве хозяйств Орловской области структура кормовой базы для молочного скота, технологии приготовления кормов, условия кормления и содержания животных, обеспечивают уровень продуктивности коров в среднем около 3 тыс. кг молока на корову за лактацию.

Получение более высокого уровня продуктивности лактирующих коров и интенсивного роста ремонтного молодняка сдерживается дефицитом в их рационах, особенно стойлового периода, протеина, составляющим 20-30%, сахара 35-40%, кальция и фосфора – 20-25%, меди, цинка, кобальта, марганца и йода – 40-60%, витамина Д в стойловый период кормления, особенно при отсутствии регулярных прогулок, до 60-80%. Дефицит питательных и биологически активных веществ в рационах животных обусловлен с одной стороны несовершенной структурой кормовой базы, с другой – низким качеством приготавливаемых кормов.

Для восполнения дефицита протеина в рационах животных необходимо довести соотношение бобовых культур к злаковым в структуре кормовой базы до 1:6. Для этого, наряду с совершенствованием структуры кормовой базы и расширением посевных площадей зернобобовых и бобовых, необходимо создавать многолетние культурные пастбища по рекомендациям ученых-кормопроизводственников Орловского государственного аграрного университета. Разработанные ими многолетние культурные пастбища должны стать основным звеном структуры кормовой базы для молочного скота, обеспечивающим и кормовой и сырьевой конвейер. При этом, если на естественных пастбищах с урожайностью 40-60 ц/га лактирующая корова за 14-16 часов пастыбы потребляет 30-40 кг зеленой массы и среднесуточный удой ее составляет 10-

14 кг молока с себестоимостью 1 кг молока, равной 1,0-1,5 руб., то на культурных пастбищах с урожайностью 180-200 ц/га корова за 5-6 часов пастбы потребляет 55-60 кг травы, а среднесуточный удой ее составляет 18-20 кг молока с себестоимостью 0,8-0,9 рублей. Затраты на создание многолетних культурных, пастбищ окупаются уже в первый год их эксплуатации.

Наиболее эффективным способом использования многолетних культурных пастбищ является загонная пастба. При этом гурт из 200 коров можно выпасать на площади 2-3 га, при урожайности пастбища около 150 ц/га, в течение 2-3 дней, после чего животных перегоняют на следующий участок пастбища. На исходный участок пастбища животные возвращаются через 30-40 дней. Трава за это время отрастает на высоту 14-16 см, а яйца гельминтов, в неблагополучных хозяйствах, убиваются ультрафиолетовыми лучами солнца за 40 дней.

При создании кормового и сырьевого конвейеров однолетние бобовые и злаковые травы, и их смеси, должны возделываться как культуры, дополняющие многолетние травы, в несколько сроков и в определенном количестве.

Структура кормовой базы и годовая потребность в кормах молочного скота при удое за лактацию от 4 до 8 тыс. кг в расчете на условную голову, составляют: сена 1020 кг (11,9%) – 1600 кг (9,6%); сенажа 2125 кг (11,4%) – 4500 кг (13,8%); силоса 3825 кг (17,7%) – 2000 кг (13,4%); комбикорма 1105 кг (27%) – 3400 кг (42,5%); зеленой травы 6200 кг (27,2%) – 9500 кг (21,4%). Восполнять дефицит сахара в рационах крупного рогатого скота, в стойловый период содержания с удоем коров до 4 тыс. кг можно за счет свекловичной патоки и в расчете на одну условную голову за этот период ее должно быть 75 кг, что составляет 1,5% от общей питательности годовой потребности кормов. С продуктивностью коров в стаде 5 тыс. кг молока за лактацию и более, в стойловый период содержания животных, сахар необходимо балансировать свеклой из расчета 2000-3000 кг в расчете на условную голову, что составляет 4,0-4,5% от общей питательности годовой потребности кормов.

Потребность молочного скота в соломе может составлять около 1 тонны на условную голову в год, что от общей питательности всех кормов составляет 2,5-3,5% и зависит от способов содержания животных.

Годовая потребность в кормовых единицах молочного скота при продуктивности за лактацию 4; 5; 6; 7 и 8 тыс. кг молока должна составлять соответственно 41,0; 50,8; 60,5; 70,2 и 80,1 ц корм. ед. в расчёте на условную голову.

Степень обеспеченности животных энергией, выраженной в кормовых единицах, а так же питательными и биологически активными веществами во многом зависит не только от количества кормов в рационе, но и от их качества.

Практика показывает, что приготовление таких основных кормовых средств для молочного скота, как сено, сенаж и силос из бобовых и злаковых трав, а также их смесей, с соблюдением существующих технологий и сроков заготовки, позволяет получать высококачественные корма. И тем не менее, в большинстве хозяйств Центральной Чернозёмной зоны и других регионов, в связи с грубыми нарушениями технологий

и сроков заготовки кормов в результате недостатка средств на приобретение техники, горючего и запасных частей, а также отсутствия специалистов-технологов, основная масса заготавливаемых кормов растительного происхождения относится к третьему классу и неклассным.

В наших исследованиях установлено, что корма второго класса по продуктивному действию ниже кормов первого класса на 18-23%, корма третьего класса по продуктивному действию ниже кормов первого класса на 32-36%, а неклассные корма по продуктивному действию ниже кормов первого класса на 54-57%, кроме того неклассные корма могут оказывать и вредное воздействие на организм животных. Установлено также, что если при оплате за приготовленные корма не учитывать их качество, то наряду с низким продуктивным действием кормов, затраты на их производство отрицательно влияют на себестоимость продукции, заработную плату работников животноводства и рентабельность производства. Это делает необходимым внедрение хозяйственных отношений между различными отраслями производства.

Наши исследования и передовая практика показывают, что только при повышении качества кормов на один класс, например с неклассных на третий, а с третьего класса на второй, в масштабах области можно увеличить молочную продуктивность коров в 1,5 раза по сравнению с существующим уровнем.

Большие резервы увеличения продуктивности животных имеются при использовании фуражного зерна. Нами установлено, что 1 кг комбикорма по продуктивному действию равен 1,3-1,4 кг простой концентратной смеси. Это значит, что при скармливании животным простой концентратной смеси, вместо комбикорма, расходуется на единицу продукции на 30-40% зернофуража больше, а при скармливании животным комбикормов продуктивность их увеличивается на 30-40%. Отсюда следует, что комбикорма являются не только высокопитательными кормовыми средствами, но и основным средством балансирования рационов по недостающим в рационах питательным и биологически активным веществам (см. патенты №2195837, № 2212819, №2297959)

Важнейшим условием реализации генетического потенциала высокопродуктивных животных является также обеспечение повышения поедаемости ими кормов. Поедаемость кормов животными принято выражать в потреблении ими сухого вещества рациона. Потребление сухого вещества рациона молочным скотом зависит от наследственной обусловленности особенностей потребления и использования кормов, направленного выращивания молодняка, развития желудочно-кишечного тракта, уровня продуктивности, стадии лактации, состояния здоровья животных, от состава рациона и качества кормов, подготовки кормов к скармливанию и техники кормления. Так, например, при скармливании кормов рациона молочному скоту в виде полнорационных кормосмесей, поедаемость кормов и переваримость питательных веществ увеличивается на 20-25%, по сравнению с показателями поедаемости и переваримости при скармливании кормов рациона в отдельности, традиционным способом. Это происходит потому, что при перемешивании и измельчении кормов до определенного размера частиц, а

также при одновременном поступлении всех питательных и биологически активных веществ, кормовая смесь наиболее полно соответствует потребностям животных и по вкусовым качествам и по уровню расходуемой энергии на потребление, пережевывание и переваривание пищи. Поэтому и продуктивность животных, потребляющих корма в виде кормовых смесей, также повышается на 20-25% по сравнению с показателями продуктивности у животных при традиционном кормлении. Преимущество кормовых смесей при кормлении животных заключается еще и в том, что корма можно задавать 2 раза в сутки, тогда как при традиционном кормлении – 3-4 раза. Это приводит к снижению транспортных расходов, а также уменьшению шума и загазованности, как основных стресс-факторов в животноводческих помещениях. Нами также установлено, что хороших показателей поедаемости, переваримости кормов и продуктивности животных можно добиться при приготовлении и скармливании молочному скоту полнорационных силосованных кормосмесей (см. авторское свидетельство № 1757582). Количество и качество молока лактирующих коров зависят от состава рациона, от особенностей обмена веществ и от физиологического состояния животных. При несбалансированном кормлении лактирующих коров не только снижается уровень молочной продуктивности но и качество молока. Дефицит протеина в рационах коров приводит к снижению белка и жира в молоке. Уровень жира в рационах коров сказывается на содержании жира в молоке, но не оказывает заметного влияния на содержание белка. Дефицит в рационах лактирующих животных кальция, фосфора, меди, цинка, кобальта, йода и некоторых других макро- и микроэлементов приводит к снижению жира в молоке.

Неправильное и избыточное кормление лактирующих коров концентрированными кормами также приводит к снижению жира в молоке. Концентрированные корма, особенно высокопродуктивным коровам, необходимо скармливать 3-5 раз в сутки по 1,5-2 кг за одну дачу или в составе кормосмесей.

На качество молока влияют такие корма как силос, барда, жом. При скармливании каждого из этих кормов лактирующим коровам более 20-25 кг в сутки ухудшается качество молока. Сочные и другие пахнущие корма необходимо скармливать коровам после дойки, хранить эти корма необходимо вне доильного помещения. Положительное влияние на содержание в молоке жира и белка оказывают такие корма как сено, пастбищная трава, жмыхи, шроты. Однако, при скармливании жмыхов более 200 г на 1 кг молока ухудшается вкус и консистенция сливочного масла. Пастьба молочного скота на культурных и естественных пастбищах улучшает вкус и запах молока, усиливает его желтый оттенок цвета, улучшает вкус и аромат сливок, сливочного масла, сыра и других молочных продуктов.

Внедрение достижений науки и передового опыта в производстве, а особенно таких как оптимизация структуры кормовой базы молочного скота, повышение качества кормов, соблюдение режима и способов скармливания кормов молочному скоту, позволит за кратчайшие сроки увеличить удой на корову за лактацию в среднем по области с 2,8-3,0 тыс. кг до 4,0-4,5 тыс. кг и более.

УДК: 636. 22/28:612.122.1+612.015.6

#### СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С И ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОНЫ РАЗНЫХ ДОЗ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И САХАРА

*А.К. Джавадов, д.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

*Е.Ю. Дармограй, ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Витамин С в организме человека и животных играет важную роль. Он необходим для синтеза ряда гормонов, участвует в образовании опорных белков - коллагена и хондроитина, способствует синтезу и отложению гликогена в печени, стимулирует образование антител, влияет на процесс кроветворения, регулирует окислительно-восстановительные процессы, активизирует ферменты желудка, кишечника, обладает антигеморрагическим действием, снижает уровень холестерина и кальция в крови и т.д.

Считают, что все сельскохозяйственные животные удовлетворяют свою потребность в этом витамине за счет его синтеза в организме из D-глюкозы или D-галактозы [6, 8]. Однако в наших предыдущих исследованиях [2, 3] содержание витамина С в крови животных было значительно ниже физиологической нормы, несмотря на то, что их рационы были достаточно сбалансированы по углеводам и другим питательным веществам. Кроме того, добавление в рационы некоторых видов животных аскорбиновой кислоты способствует повышению их продуктивности и снижению заблеваемости [4, 7]. Видимо, поэтому Алиев А.А. [1] считает этот вопрос дискуссионным.

Учитывая это, в данной работе ставилась цель - изучить влияние разного уровня сахара и аскорбиновой кислоты в рационе телят на содержание витамина С и глюкозы в их крови в раннем постнатальном онтогенезе.

#### Материалы и методика исследований

Для решения вышеуказанной задачи в условиях учхоза «Лавровский» ОрелГАУ были проведены 2 серии опытов в период с января по март 2005 года. Первая серия опытов была проведена на 28 голов телят черно-пестрого голштинизированного скота. Телята подбирались по принципу аналогов с учетом возраста, массы тела и происхождения. С первых дней жизни телята были разбиты на 7 групп по 4 головы в каждой. Теленок, родившийся в начале опыта, отнесен к I-группе, второй ко II-группе, третий к III, а четвертый к IV-группе и т.д. Таким же образом были сформированы еще 3 группы телят. Телята до 30-дневного возраста содержались в коровнике в отдельных клетках. Телята всех подопытных групп выращивались по схеме кормления №2а ВАСХНИЛ [4], принятой в учхозе «Лавровский». Кормление было 3-х кратным с выпаиванием молоком: в первую декаду 5 кг в сутки, во вторую 6 кг с приучением к концентрированному корму, в третью декаду 6 кг молока, 0,2 концентратов. В 30-дневном возрасте телята были переведены в профилакторий, где содержались так же в отдельных клетках. В четвертую декаду проводилось двукратное кормление телят. Рацион состоял из 6 кг молока, сена, концентратов, поваренной соли. В пятую декаду животные получали 4 кг молока, также сено, концентраты и поваренную соль. В шестую декаду рацион был аналогичен пятой декаде.

В рацион телят одной группы (II группа) ежедневно добавляли аскорбиновую кислоту в дозе 2,5 мг/кг массы телят, в рацион другой группы (III группа) - 5,0 мг/кг/сутки, а следующей группы (IV группа) 8,0 мг/кг массы тела в сутки. В то же время в рацион телят следующих 3-х групп добавляли ежедневно по 0,1 г/кг (V группа), 0,2 г/кг (VI

группа) и 0,3 г/кг массы тела в сутки (VII группа) сахара на голову. Аскорбиновая кислота и сахар добавлялись в молоко в период утреннего кормления.

Для проведения второй серии опытов также было отобрано по 28 голов телят трехмесячного и шестимесячного возраста. Содержание животных с трех месяцев было беспривязным в групповых клетках. Кормление было 2-кратным. Рацион кормления был составлен по схеме №2а для телят в стойловый период и состоял из сена, силоса, концентрированного корма, свекловичной патоки и поваренной соли. Все животные были разбиты на 7 опытных групп. В рационы телят трех групп (II, III и IV группы) добавляли аскорбиновую кислоту, а следующих трех групп (V, VI и VII группы) сахарный песок в вышеуказанных дозах. Аскорбиновая кислота и сахар подопытным животным давались в период утреннего кормления с концентрированными кормами в течение месяца. Одна группа (I) телят служила контролем.

У телят в 10- и 30-дневном, а также 2-, 4-, и 7-месячном возрасте была взята кровь из яремной вены с соблюдением всех правил асептики через два часа после утреннего кормления. В сыворотке крови телят было исследовано содержание витамина С и глюкозы с ортотолуидиновым реактивом [5].

### Результаты и их обсуждение

Результаты наших исследований (табл. 1) по определению содержания витамина С в плазме крови телят контрольной группы и телят получавших в рационе разные дозы аскорбиновой кислоты показали, что в 10-дневном возрасте его концентрация колебалась от 22,94 до 31,78 ммоль/л. При этом в плазме крови телят II группы содержание витамина С было почти одинаковым как и у телят I группы, а в плазме крови телят III и IV группы его концентрация была на 20,3 (P<0,05) и 38,5% (P<0,05) выше, чем у телят контрольной группы, что, по-видимому, было связано с добавкой в их рационы аскорбиновой кислоты.

В 30-дневном возрасте концентрация витамина С в крови телят контрольной группы по сравнению с 10-дневным возрастом понизилась на 55,5% (P<0,05). В это время концентрация витамина С в крови телят II, III и IV группы, в рационы которых были включены разные количества аскорбиновой кислоты снизилась по сравнению с предыдущими периодами исследований соответственно на 52,4 (P<0,05), 45,9 (P<0,05) и 17,79% (P<0,05).

Таблица 1 - Содержание витамина С и глюкозы в плазме крови телят в зависимости от количества аскорбиновой кислоты в их рационе, ммоль/л.

Витамин С				
Возраст	Группы			
	I (контроль)	II	III	IV
10 дней	22,939±1,2	23,847±1,3	27,254±0,96	31,786±0,87
30 дней	10,22±1,0	11,356±0,9	14,762±0,71	26,118±0,65
2 мес.	8,517±0,61	8,573±0,86	13,627±0,65	22,712±0,41
4 мес.	9,084±0,5	9,084±0,4	14,195±0,8	20,525±0,43
7 мес.	9,652±0,8	10,22±0,73	17,034±0,35	18,169±0,6

Глюкоза				
Возраст.	I (контроль)	Группы		
		V	VI	VII
10 дней	6,12±0,58	6,07±0,71	6,14±0,63	6,23±0,44
30 дней	5,71±0,61	5,77±0,46	5,74±0,74	5,73±0,70
2 мес.	5,07±0,52	5,13±0,62	5,14±0,81	5,09±0,54
4 мес.	4,42±0,40	4,27±0,55	4,35±0,72	4,43±0,42
7 мес.	3,22±0,53	3,25±0,62	3,20±0,33	3,22±0,45

В 2-, 4- и 7-месячном периоде роста и развития, в плазме крови телят контрольной группы содержание витамина С также было значительно ниже, чем в 10-

дневном возрасте, что, видимо, связано с низким содержанием его в кормах их рациона в зимне-весенний период. Концентрация витамина С в плазме крови телят II группы в эти периоды исследования была почти одинакова, как у телят контрольной группы. Добавка в рацион телят аскорбиновой кислоты из расчета 2,5 мг/кг массы практически не изменила содержание витамина С в крови телят II группы. Видимо, при этом он очень быстро использовался органами и тканями организма. Однако добавка аскорбиновой кислоты в рационы телят III и IV группы из расчета соответственно 5 и 8 мг/кг их живой массы способствовала существенному увеличению содержания витамина С в их крови в 2-, 4- и 7-месячном возрасте по сравнению с данными, полученными при исследовании крови телят контрольной группы.

Следует отметить, что в это время содержание витамина С в крови телят III и IV группы также было значительно ниже физиологической нормы. Это видимо, можно объяснить тем, что в зимне-весенний период в кормах недостаточно витаминов для обеспечения физиологических потребностей и даже максимальная доза аскорбиновой кислоты (8,0 мг/кг) не смогла повысить концентрацию его в плазме крови телят IV группы до физиологических норм.

Анализ концентрации глюкозы в крови телят показали, что в 10-дневном возрасте концентрация ее была довольно высокая и колебалась от 6,12 до 6,23 ммоль/л. Добавка в рацион телят разных доз аскорбиновой кислоты не оказывала существенного влияния на концентрацию глюкозы в крови телят V, VI и VII групп. Концентрация глюкозы в крови, как у телят контрольной группы, так и у телят получавших аскорбиновую кислоту снизилась в связи с увеличением их возраста. Концентрация глюкозы в крови у всех телят в 7-месячном возрасте была почти в 2 раза (P<0,05) ниже, чем в 10-дневном возрасте. Однако эти показатели были в пределах физиологической нормы для животных этого возраста. Резкое снижение концентрации глюкозы, возможно, связано с изменением процессов пищеварения в преджелудках телят с изменением их возраста.

В 10-дневном возрасте содержание витамина С в плазме крови телят, получавших разные дозы сахарного песка (табл.2) по сравнению с концентрацией ее в крови телят контрольной группы, изменилось незначительно. Содержание витамина С в крови этих телят в соответствии с их возрастом изменилось как у телят контрольной группы, так и у телят, получавших в рационе разные дозы аскорбиновой кислоты. Добавка в рацион телят разных доз сахара не вызывала достоверного изменения содержания витамина С в их плазме крови. Но следует отметить, что все-таки незначительное увеличение содержания витамина С в крови у телят имело место. Начиная с 30-дневного возраста содержание витамина С в плазме крови телят II, III и IV группы было ниже пределов физиологической нормы. Незначительное увеличение концентрации витамина С было обнаружено в плазме крови телят 7-месячного возраста.

Однако содержание витамина С в крови подопытных телят, получавших сахар во все время исследования было меньше, чем у телят, получавших разные дозы аскорбиновой кислоты. Например, содержание витамина С в крови телят, получавших сахар в дозе 0,3 г/кг/сутки (IV-группа), во все периоды исследования было от 24,3 (10-дневном возрасте) до 60,4 % (30-дневном возрасте) меньше, чем у телят IV группы, получавших в рационе аскорбиновую кислоту.

Концентрация глюкозы в крови телят, в рацион которых были добавлены разные дозы сахара в 10-дневном возрасте по сравнению с телятами контрольной группы, была максимальной (табл.2). Причем самую высокую ее концентрацию обнаружили у телят VII группы, в рацион которых был

добавлен сахар в дозе 0,3 г/кг массы телят. По мере увеличения возраста телят концентрация глюкозы в крови всех групп телят закономерно уменьшалась, видимо, по той же причине как было отмечено выше.

Таблица 2 - Содержание витамина С и глюкозы в плазме крови телят в зависимости от количества сахара в их рационе, ммоль/л.

Витамин С				
Возраст	Группы			
	I	II	III	IV
10 дней	22,939±1,2	22,939±1,1	23,65±0,8	24,08±0,9
30 дней	10,22±1,0	9,65±0,6	10,22±0,4	10,35±0,5
2 мес.	8,517±0,61	9,08±0,5	9,08±0,6	9,08±0,5
4 мес.	9,084±0,5	9,59±0,5	9,65±0,7	10,22±0,6
7 мес.	9,652±0,8	10,22±0,55	10,22±0,3	10,79±0,4

Глюкоза				
Возраст.	Группы			
	I	V	VI	VII
10 дней	6,12±0,58	6,29±0,48	6,63±0,57	6,90±0,71
30 дней	5,71±0,61	5,87±0,74	6,31±0,62	6,64±0,43
2 мес.	5,07±0,52	5,25±0,49	5,48±0,73	5,75±0,70
4 мес.	4,42±0,40	4,56±0,51	4,71±0,65	4,90±0,62
7 мес.	3,22±0,53	3,36±0,52	3,49±0,38	3,71±0,58

### Выводы

1. В зимне-весенний период выращивания содержание витамина С в плазме крови телят в период 1-7-месячного возраста колеблется в пределах ниже физиологической нормы.

2. Концентрация глюкозы в плазме крови телят в молочный и после молочный период их выращивания колеблется от 6,12 до 3,22 ммоль/л. В связи с увеличением возраста животных содержание глюкозы в крови снижается в пределах физиологической нормы.

3. Добавка в рационы телят в молочный и послемолочный период их выращивания в дозе 5-8 мг/кг/сутки аскорбиновой кислоты способствует незначительному повышению содержания витамина С в их плазме крови.

4. Включение в рационы телят сахарного песка из расчета 0,1-0,3 г/кг/сутки не оказывает существенного влияния на содержание витамина С в их крови.

### Литература

- Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных. / А.А. Алиев - М., 1997. - С.161-229.
- Джавадов, А.К. Некоторые биохимические показатели крови глубоководных коров и заболеваемость их телят диспепсией / А.К. Джавадов // Вестник Белаяцерковского ГАУ - Белая-Церковь, 1988. - вып.5. - ч.1. - С.176-178.
- Джавадов, А.К. Содержание витамина С в крови высокопродуктивных коров и заболеваемость их телят диспепсией / А.К. Джавадов, И.Г. Лебедева // Пути повышения продуктивности и качества с.-х. продуктов. Сб. трудов сотрудников Сумского СХИ - Сумы, 1995. - С.71.
- Крохина, В.А. Эффективность применения витаминов U и C в кормлении молодняка свиней / В.А. Крохина, Е.И. Птак // Научные основы витаминного питания с.-х. жив. Тез. докл. 2-го Всесоюз. Симпозиума - Юрмала, 1987. - С.114-116.
- Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин [и др.] - М.: «КолосС», 2004. - 520с.
- Мозгов, И.Е. Фармакология. / И.Е. Мозгов - М.: Агропромиздат, 1985. - 480с.
- Ниязов, Н. С.-А. Продуктивность свиноматок при обогащении и рационов витамином С./ Н.С.-А. Ниязов, Л.Н. Клабукова // Бюлл.ВНИИФБиП с.х. животных - Боровск, 1984. - в.2 (74). - С.20-22.
- Фармакология / Под ред. проф. В.Д. Соколова. - М.: Колос, 2000. - 520с.

УДК 636.2.082

## О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ю.М. Енин, ФГУП «Орловское» по племенной работе*

Государственная племенная служба области – ФГУП «Орловское» по племенной работе обеспечивает методическое руководство племенным делом, способствует проведению комплекса мероприятий по улучшению качественного и классного состава поголовья сельскохозяйственных животных, на основе внедрения и совершенствования метода искусственного осеменения, обеспечению контроля за соблюдением плана породного районирования, увеличению объемов закупок и реализации племенного материала.

Для улучшения породных и продуктивных качеств область располагает достаточно стабильной и разнообразной базой племенных ресурсов. Мы имеем: 2 племенных завода и 18 репродукторов по крупному рогатому скоту (21 % от общего поголовья КРС), 4 племенных репродуктора по свиноводству (11 % от общего поголовья свиней), 2 племенных репродуктора по птицеводству, по 1 племрепродуктору по разведению лошадей, овец, пятнистых оленей и пчел.

Из года в год повышается классный состав животных. По данным бонитировки 2005 года 57% (или больше 13% по сравнению с 2004 годом) поголовья свиней отнесено к классу элита. Из учтенного поголовья крупного рогатого скота 64% относятся к классу элита-рекорд и элита, что на 6,5% больше по сравнению с прошлым годом. В том числе по породам: черно-пестрая – 77,0%, симментальская – 61,0%. Большинство таких животных сосредоточено в Ливенском и Орловском районах.

Исторически в области разводят две породы крупного рогатого скота: симментальскую и черно-пеструю. Разведение ведется строго по линиям. Работаю 32 заводские линии. Этот показатель говорит о высоком уровне отбора и подбора животных, как индивидуального, так и группового. Наибольшее количество голштинизированных животных черно-пестрой породы 25% принадлежат линии Вис Айдиал, отечественной черно-пестрой – линии Аннас-Адема – 18%, симментальской соответственно линии Радониса -23%, которая работает в Орловской области более 50 лет и Флориана – 12,5%. Так, в ОАО ПЗ им. А.С. Георгиевского был проведен полный анализ животных в зависимости от линейной принадлежности. Результаты исследований показали что, животные линии Радониса (250 голов) имели наибольший удой по стаду 4039 кг или на 11% больше молока, жирностью 3,85%. Такая тенденция наблюдается и по другим хозяйствам.

Внедряя новые прогрессивные технологии в молочном животноводстве, подбирая, проверенных быков-производителей, стабильная кормовая база, наличие планов селекционно-племенной работы позволяют племенным хозяйствам достигать высоких показателей по надою и качеству молока. Более 7,0 тыс. кг молока получено в ЗАО «Славянское» Верховского района, 5,0 и более тысяч кг молока надоили ОПХ «Красная звезда», ФГУП «Орловское» по племенной работе», СПК «Березки» Орловского, Агрофирма «Мценская» Мценского, ЗАО «Орловское», КХ им. 50 лет Октября Ливенского районов. 11 племенных хозяйств имеют удой более 4,0 тыс. кг молока. В целом по племенным формированиям от 14,0 тысяч коров надоено за 2005 год - 4025 кг молока (+1163 кг к 2004 г), в том числе по



черно-пестрой – 4045 кг, по симментальской – 3962 кг. Поэтому высокопродуктивные стада – это наш золотой фонд животноводства, и они должны охраняться государством. Те результаты, которые мы имеем на сегодняшний день в племенных стадах, завтра должны стать нормой для всего животноводства.

Заметно улучшилась технология выращивания молодняка. По данным бонитировки 89% телок и нетелей отнесено к высшим бонитировочным классам. Более 75% ремонтного молодняка свиней отнесено к классу элита. По живой массе все поголовье соответствует стандарту породы.

Наметились положительные тенденции в работе с племенным ядром маточного поголовья. С 2003 года начаты исследования по иммуногенетическому контролю. Аттестацию прошли 1800 голов крупного рогатого скота, в т.ч. 433 головы за прошедший год. Достоверность происхождения позволяет нам исключать ошибки при получении бычков и облегчает подбор родительских пар.

Организация крупномасштабной селекции молочных пород и достижения популяционной генетики стали возможными благодаря применению персональных компьютеров. Эта система работает с 1995 года. Все племенные заводы и репродукторы ведут автоматизированный учет при помощи программного обеспечения «СЕЛЭКС» (селекция-экономика-система). Орловская область входит в единую информационную систему учета крупного рогатого скота РФ. Ежегодно все племенные стада проходят государственную регистрацию в Министерстве сельского хозяйства РФ.

На основании проведения комплексной оценки коров (бонитировки) ведутся государственные племенные книги. В них специалисты племенной службы обобщают достижения лучших хозяйств. Мы записываем коров, удой которых превышает стандарт породы по молоку на 40 и более процентов. За последние 5 лет записано более 2-х тысяч животных.

За последние три года в Российской Федерации повысились требования к качеству получения быков-производителей. Племенной службой в области создана быковоспроизводящая группа коров 25 голов, как матерей будущих быков. Нами разработаны требования к получению производителей:

- иметь продуктивность не ниже 7,5 тыс. кг молока, 4% жира в молоке, 280 кг молочного жира, балл за экстерьер не ниже 85;
- происходить от производителей улучшателей с высоким генетическим потенциалом;
- отвечать желательному типу породы и иметь комплексную оценку экстерьера «очень хорошо» и «отлично»;
- каждая корова должна иметь иммуногенетический паспорт.

К будущим отцам быков предъявлены еще более жесткие минимальные требования:

- племенная ценность по удою + 500 кг молока и более;
- племенная ценность по содержанию жира +0,05 % и более;
- оценка по вымени дочерей + 16 баллов и более;
- оценка по конечностям дочерей + 16 баллов и более.

Последние пять лет, «делаем» заказные спаривания при помощи иммуногенетики, методом индивидуального подбора на сочетаемость хозяйственно-

полезных признаков. Основной метод подбора пар – внутрilineйный.

На племпредприятии содержится 25 основных производителей. Их них молочных пород: симментальская, черно-пестрая отечественная, красно-пестрая, черно-пестрая голштинская; мясных пород; лимузинская и обрак. Все быки-производители имеют достоверное подтверждение о происхождении, протестированы методом ПЦР на наличие гена BLAD-синдрома, лейкоза, SVM (болезнь позвоночника), генотипов каппа-казеина. С 2005 года применяется методика линейной оценки дочерей-первотелок быков, оцениваемых по качеству потомства. Для достоверности оценки, проверка быков проводится в лучших хозяйствах области, таких как ОПХ «Красная звезда», Орловского, СПК «Малиновское» Корсаковского и др. районов. На настоящий момент оценивается 9 быков.

Нет необходимости доказывать значение воспроизводства сельскохозяйственных животных. Практика показывает что, получение и выращивание качественного молодняка - это единственный правильный путь при совершенствовании стад. Одним из методов признанных в мире при воспроизводстве животных - искусственное осеменение. Орловская область является первооткрывателем этого метода. Искусственное осеменение животных, хотя и небольшими темпами но, уверенно набирает силы. Руководители хозяйств убеждаются в экономической эффективности искусственного осеменения. При этом, повышается молочная продуктивность коров при тех же затратах на его получение, увеличивается процент сохранности молодняка и т.д.

За 2005 год искусственно осеменено 59,0 тыс. коров и телок, в личных хозяйствах 7,0 тыс. голов, свиноматок - 12,2 тыс. голов. Охват искусственным осеменением составил: крупный рогатый скот – 72%, личные хозяйства – 22,1%, свиноводство – 52%. Работает 274 пункта по искусственному осеменению крупного рогатого скота, все пункты аттестованы; по свиноводству – 5 пунктов. Операторов по крупному рогатому скоту – 277 человек, по свиноводству – 10. О квалификации операторов говорит тот факт что, на всероссийских конкурсах мы стабильно занимаем призовые места.

Операторы по искусственному осеменению крупного рогатого скота работают всеми способами, которые утверждены в Российской Федерации. Так, ректоцервикальным способом осеменено – 17,0 манцервикальным – 40,0, визоцервикальным – 2,0 тысячи голов.

Лаборатории криоконсервации семени быков-производителей племпредприятия работает всеми известными в мировой практике способами замораживания продукции. Мы производим высококачественное семя по той или иной технологии в зависимости от спроса потребителей. За 2005 год облицованными гранулами осеменено маток 37,0 тыс. гол, открытыми гранулами - 13,0 тыс. гол, полипропиленовыми соломинками - 8,0 тыс. голов.

Кардинально изменилось отношение к отрасли свиноводства. В рамках реализации национального проекта «Развитие АПК» строятся комплексы с современным мировым технологическим оборудованием. Утверждена программа «Разработка и апробация сохранения локальных пород свиней посредством их использования в гибридизации с применением методов

маркерной селекции на примере ливенской породы свиней в Орловской области». В результате реализации программы будут изучены продуктивные показатели ливенской породы и её конкурентоспособность среди других пород. Первые результаты исследований показали что, она является свободной от стрессочувствительного аллеля, что позволяет использовать хряков и маток данной породы в различных селекционных программах без ограничений. По плодовитости выявлено что, более 37% основного поголовья свиней несут связанный с повышенным многоплодием аллель В.

Кроме ливенской породы в области разводят крупную белую, ландрас, дюрок и йоркшир. По учетному поголовью в процентном соотношении соответственно 37, 32,4, 10,6, 8,8, 11,2%. Продуктивность основных свиноматок в среднем находится в пределах стандарта породы: многоплодие – 10,3 гол, молочность – 52,0 кг, количество поросят в 2-х месячном возрасте – 9,4 гол, вес гнезда в 2-х месячном возрасте 165 кг.

Породы дюрок, ландрас, йоркшир разводятся в области не более пяти лет. Поэтому племенной службой совместно с учеными проводится масштабная работа по акклиматизации пород, отбору и оценке приобретенного поголовья. На основании полученных данных разрабатывается комплекс мероприятий по разведению свиней в конкретном хозяйстве в зависимости от их использования. О хороших адаптационных способностях говорят результаты оценки свиноматок по основным показателям: ландрас – многоплодие-10,7 гол., молочность-53,0 кг, количество поросят в 2-месячном возрасте 9,4 гол, масса гнезда в 2-месячном возрасте - 174,1; дюрок и йоркшир соответственно 10,3 и 10,6, 56,1 и 53,9, 9,3 и 9,6, 173,2 и 172,1.

С разработкой ведомственной целевой программы «Развитие свиноводства Российской Федерации на период 2006-2010 годы» задача автоматизации селекционной работы весьма актуальна. Племенные репродукторы по свиноводству ведут автоматизированный учет при помощи программы ФИАС.

Начали проследиваться положительные тенденции в овцеводстве. На протяжении десятилетий разводима порода прекос имеется в небольших количествах в фермерских хозяйствах. С ними заключены договора на комплексное обслуживание, в дальнейшем на оплеменение. Хотя и небольшими партиями, но завозятся в область породы эдильбаевская, романовская, цыгайская.

Все задачи будут выполнимы только при правильной постановке селекционной работы. В связи с этим большое внимание уделяется подбору зоотехников-селекционеров. На базе ФГУП «Орловское» по племенной работе проводится учеба по повышению квалификации. Читают лекции преподаватели Орловского государственного аграрного университета и ведущих вузов РФ и ближнего зарубежья. Селекционеры повышают квалификацию на краткосрочных курсах в Российской академии менеджмента в животноводстве и академии Агробизнеса. Ежегодно проводится переаттестация операторов по искусственному осеменению и селекционеров племенных хозяйств.

ФГУП «Орловское» по племенной работе тесно сотрудничает с отечественными и зарубежными фирмами, производящими материал и оборудование для искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, опре-

деления качества продукции, внедряя все самое передовое в области. Проводится активная замена сосудов Дьюара, которые способны хранить азот более двух месяцев, что позволяет хозяйствам снизить затраты по приобретению азота. Приобретаются средства для мечения животных, позволяющие на 40% повысить сохранность идентификационных бирок. Хозяйствами закупаются анализаторы молока последнего поколения, определяющие более шести показателей качества полученного молока, оборудование для кормопроизводства.

Одним из мероприятий, в которых представляется возможным глубоко анализировать состояние и перспективы развития племенной работы в животноводстве, являются областные выставки племенного скота и птицы, регулярно проводимые в Орловской области.

В областной выставке племенного скота и птицы 2006 года приняли участие более 60 хозяйств и представили лучшие породы крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы.

В настоящее время в развитии и совершенствовании племенной базы Орловской области работают два племзавода и 36 племенных репродукторов. Многие из этих предприятий и особенно, такие как ФГУП «Красная звезда», ОАО ПЗ «Сергиевское», ОПХ «Стрелецкое», ОАО ПЗ им. Георгиевского, ОАО «Звягинки», КХ имени 50 лет Октября, ООО «Юпитер», СПК «Фатневский», ЗАО «Куракинское», СПК «Берёзки», ООО «Маслово», ФГУП Учхоз «Лавровский» ОрлГАУ известны далеко за пределами нашего региона. Всё это и подтверждает, что Орловская область сегодня имеет мощную племенную базу.

Выступая на церемонии открытия областной выставки племенного скота и птицы губернатор Орловской области Е.С. Строев сказал, что с началом реализации национального проекта «Развитие АПК» существенно возрастает роль племенного животноводства. Губернатор так же сказал: «Отечественный аграрный комплекс может конкурировать с зарубежными производителями сельхозпродукции только в том случае, если будут решительно внедряться прорывные технологии. Совершенствование племенной работы, производство и продажа всем хозяйствам области высокопродуктивного скота – это важнейшее условие развития современного животноводства».

В настоящее время перед племенной службой поставлены серьезные задачи:

- участие в реализации национального проекта «Развитие АПК». Заключаются договора на поставку племенного материала. Создана экспертная комиссия по соблюдению требований завоза племенных животных;
- разработать план мероприятий до 2015 года по закреплению ценных хозяйственно-полезных признаков животных и создания нового типа скота в области;
- разработать комплексную программу развития племенного животноводства области на 2007-2012 годы;
- довести охват искусственного осеменения маточного поголовья до 90%.

УДК 636.082.1

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ  
ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ  
РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

*Д.В. Степанов, д.с.-х.н., ГОУ ВПО ОГУ*  
*О.Б. Сеин, д.б.н., Курская ГСХА им. И.И. Иванова*  
*Н.Д. Родина, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Повышение продуктивности крупного рогатого скота и увеличение производства высококачественных продуктов животноводства является одной из важных проблем сельского хозяйства.

В решении этих задач ведущее место занимает совершенствование племенных и продуктивных качеств животных черно-пестрой породы, разводимой во многих регионах страны, в том числе и в хозяйствах Орловской области.

В условиях промышленной технологии производства молока и рыночной экономики ведения молочного скотоводства к животным предъявляются повышенные требования в отношении уровня молочной продуктивности, пригодности вымени к машинному доению, конституциональной крепости и долголетию хозяйственного использования.

С целью ускорения совершенствования черно-пестрого скота по комплексу признаков проводится скрещивание его с голштинской породой американской и канадской селекций, которая отличается высокой молочной продуктивностью, объемистым выменем с равномерно развитыми долями, хорошей приспособленностью к промышленной технологии.

Совершенствование черно-пестрого скота, путем скрещивания его с голштинской породой, в хозяйствах Орловской области проводится более 20 лет. В результате созданы стада помесных животных с удоем на корову 4000 – 5000 кг молока, хорошо приспособленные к промышленной технологии.

В соответствии с рекомендациями [4] и методическими указаниями [2], разработанными специалистами и учеными Московских научно-исследовательских институтов и Орловского агроуниверситета [5], предложено в Центральной европейской части страны и разводить, в основном, помесей с 3/8 – 5/8 долями крови голштинской породы, как наиболее приспособленные к условиям этой природно-климатической зоны.

Вместе с тем, в хозяйствах часто проводится поглотительное скрещивание до получения высококровных помесей, которые, по мнению ряда исследователей, оказываются к местным условиям и имеют хуже показатели молочной продуктивности.

В связи с этим целью настоящих исследований было изучение и молочной продуктивности голштино-черно-пестрых коров разной кровности, полученных при поглотительном и воспроизводительном скрещивании в условиях Орловской области.

#### Материалы и методика исследований

Исследования проводили в опытном хозяйстве «Стрелецкое» Всероссийского научно-исследовательского института зернобобовых и крупяных культур. Объектом исследований явились коровы черно-пестрой породы и их помеси с голштинской. Содержание животных соответствовало зоогигиеническим нормам. Рационы включали 4100 – 4200 кормовых единиц на голову в год при удоях на фуражную корову 3500 – 4000 кг молока.

Основным материалом для исследований послужили данные зоотехнического и племенного учета по чистопородным черно-пестрым и помесным коровам. Всего в обработку вошли данные по 582 головам чистопородных и помесных животных. Все животные отбирались методом случайной выборки.

У коров разных генотипов определялись молочная продуктивность за все лактации, путем вычисления удоя, содержания жира и количества молочного жира за 305 дней и количество дней и удоя за полную лактацию.

Одним из основных показателей, характеризующих помесей черно-пестрой породы с голштинской разной кровности являются величина удоя и качество молока. Многими исследованиями отечественных и зарубежных ученых установлено, что эти показатели при скрещивании имеют преимущественно промежуточный характер наследования. Материалы многочисленных опытов по скрещиванию черно-пестрого скота с голштинским также показали, что полукровные помеси, как правило, имеют более высокие удои, по сравнению с улучшаемой породой. Однако, при дальнейшем повышении кровности по голштинской породе, в зависимости от климатических и кормовых условий, удои часто не растут или даже снижаются.

#### Результаты и их обсуждение

Результаты оценки молочной продуктивности помесных коров разной кровности по голштинской породе в сравнении с чистопородной черно-пестрой представлены в таблице 1.

По удою за 305 дней помесные коровы разной кровности имели преимущество перед черно-пестрыми по большинству лактаций. У коров черно-пестрой породы удой за первую лактацию составил 3188 кг, а у помесей он колебался от 3576 до 3842 кг молока. Разница в удоях составила от 388 до 654 кг, и была достоверной ( $P=0,99$ ).

С увеличением возраста коров преимущество помесей перед чистопородными сохранялось. Оно составило по второй лактации от 343 до 608 кг, по третьей – от 287 до 756, по четвертой – от 81 до 596, по пятой – у 3/4 - кровных удой был ниже на 110 кг, а у остальных превышал до 702 кг. За шестую лактацию у 1/4 - и 5/8 - кровных, удои были ниже, чем у чистопородных черно-пестрых коров.

Из числа помесных коров разных генотипов наиболее высокие удои молока, по сравнению с другими, были за первую лактацию у 1/4 - кровных коров, за вторую – у 3/4 - кровных, за третью – у 5/8 - кровных «в себе», за четвертую и пятую – у 1/2 - кровных и за шестую – у 3/4 - кровных.

Следовательно, более высокие удои наблюдались у помесей, имеющих от 1/2 до 3/4 доли крови голштинской породы, полученных как при поглотительном скрещивании, так и при разведении «в себе». Помесные животные с 7/8 долями крови голштинов практически не имели преимуществ перед животными с меньшей долей крови.

Максимальные удои наблюдались у коров черно-пестрой породы за четвертую лактацию (4200 кг), у 1/4 - кровных помесей – за четвертую (4811 кг), у 1/2 - кровных – за пятую (4832 кг), у 1/2 - кровных «в себе» – за шестую (4773), у 5/8 - кровных – за пятую (4388 кг), у 5/8 - кровных «в себе» - за третью (4699 кг), у 3/4 - кровных – «в себе» - за четвертую (4695) и 7/8 - кровных – за четвертую (4725 кг).

У помесных коров, как и у чистопородных черно-пестрых, наиболее высокие удои достигаются в основ-

ном на четвертой лактации, что можно считать удовлетворительным.

Изучение продолжительности лактационного периода у животных разных генотипов показало, что у коров чернопестрой породы он находился в пределах нормы и за разные лактации составлял от 292 до 310 суток (табл. 2).

У помесных коров в большинстве случаев он продолжался свыше 305 суток на 2 – 3 месяца и более. Близкий к норме лактационный период был у полукровных коров (от 306 до 330 суток). С повышением у коров доли крови голштинской породы продолжительность лактации возрастала и у животных отдельных генотипов достигала 400 суток и более. Основной причиной увеличения продолжительности лактационного периода, очевидно, является удлинение сервис-периода, то есть нарушение воспроизводительной

функции коровы.

Благодаря увеличению продолжительности лактации соответственно возрастает и удой (табл.3). Как видно из таблицы 3 у помесных коров разных генотипов удой уже за первую лактацию составлял 4400 кг и более, увеличиваясь до 5000 кг и выше за четвертую и пятую лактации.

Важным показателем молочной продуктивности коров является содержание и количество жира в молоке за лактацию. Приведенные в таблице 4 данные свидетельствуют о том, что в изучаемом стаде, при скрещивании чернопестрого скота с голштинским, содержание жира в молоке помесных коров заметно возросло. Это является следствием того, что коровы в основном оплодотворялись спермой быков, имевших жирномолочных предков по отцовской и материнской линиям.

Таблица 1 - Удой за 305 дней лактации у коров разных генотипов

Показатели	Кровность по голштинской породе								
	о чернопестрая	1/4	1/2	1/2 «в себе»	5/8	5/8 «в себе»	3/4	3/4 «в себе»	7/8
1 лактация									
Количество коров	108	18	144	30	30	58	110	44	70
Удой, кг х±m	3188±72	3842±222	3772±57	3616±127	3680±152	3797±86	3561±60	3576±83	3725±99
Cv, %	23,2	24,5	18,8	19,3	22,6	16,9	17,6	15,4	22,2
2 лактация									
Количество коров	103	16	131	25	30	50	98	34	55
Удой, кг х±m	3767±74	4188±236	4226±95	4348±163	4114±111	4262±140	4375±86	4252±116	4205±123
Cv, %	19,9	22,5	18,3	18,8	14,7	23,4	19,4	15,9	21,6
3 лактация									
Количество коров	92	12	113	21	21	38	78	24	48
Удой, кг х±m	3943±89	4230±269	4556±115	4517±172	4341±148	4699±130	4436±91	4341±161	4304±124
Cv, %	19,9	22,05	17,4	17,5	15,6	17,1	18,2	18,1	19,9
4 лактация									
Количество коров	77	9	77	13	15	28	42	18	31
Удой, кг х±m	4200±83	4811±301	4796±130	4619±223	4281±179	4394±172	4726±118	4695±148	4735±112
Cv, %	17,2	18,8	17,5	17,4	16,2	20,7	16,2	13,4	13,2
5 лактация									
Количество коров	58	4	57	13	10	15	24	12	19
Удой, кг х±m	4130±111	4020±534	4832±181	4371±248	4386±233	4400±265	4488±241	4590±216	4625±186
Cv, %	20,7	26,5	20,1	16,1	16,8	23,3	26,3	16,3	17,6
6 лактация									
Количество коров	35	3	29	12	5	9	11	9	15
Удой, кг х±m	4206±129	3972±223	4215±235	4773±115	3990±323	3958±305	4823±213	4598±248	4174±298
Cv, %	18,1	15,1	21,6	21,2	29,3	23,9	14,7	16,2	27,6

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ , по сравнению с черно - пестрыми

Таблица 2 - Продолжительность лактаций у коров разных генотипов

Показатели	Кровность по голштинской породе								
	о чернопестрая	1/4	1/2	1/2 «в себе»	5/8	5/8 «в себе»	3/4	3/4 «в себе»	7/8
1 лактация									
Количество коров	108	18	144	30	30	58	110	44	70
Суток, х±m	305±7	283±32	312±6	417±26	379±21,2	370±10,1	392±11,8	391±14	379±14
Cv, %	23,8	35,4	24,6	33,1	30,7	20,8	33,1	24,0	29,9
2 лактация									
Количество коров	103	16	131	25	30	50	98	34	55
Суток, х±m	302±7,5	344±26	306±6	360±20,1	321±17	369±13,8	383±11,0	344±18,2	349±13,6
Cv, %	25,4	29,9	23,5	27,9	26,9	26,5	28,7	27,0	26,4
3 лактация									
Количество коров	92	12	113	21	21	38	78	24	48
Суток, х±m	302±5,9	317±31	317±7,9	315±12	350±20	372±19,9	356±12	329±22	321±13,4
Cv, %	18,9	34,1	27,8	17,5	27,1	32,9	29,6	32,7	24,0
4 лактация									
Количество коров	77	9	77	13	15	28	42	18	31
Суток, х±m	310±9,8	356±3,4	322±10,8	339±24,5	345±21	352±18,1	366±5,6	315±9,5	351±21
Cv, %	27,7	28,7	32,8	26,0	24,1	27,3	28,2	12,1	27,6
5 лактация									
Количество коров	58	4	57	13	10	15	24	12	19
Суток, х±m	300±9,3	405±6,7	315±10,6	303±26	353±33	404±34,7	369±22,2	344±33	283±23
Cv, %	23,7	33,1	27,9	24,1	28,3	32,1	30,1	32,8	24,4
6 лактация									
Количество коров	35	3	29	12	5	9	11	9	15
Суток, х±m	292±12,0	284±17	330±20	361±17,5	345±40	305±16,9	355±26,0	309±13	301±10
Cv, %	24,3	10,4	36	17,5	35,1	16,6	31,9	13	14,3

Таблица 3 - Удой коров разных генотипов за полные лактации

Показатели	Кровность по голштинской породе								
	о черно-пестрая	1/4	1/2	1/2 «в себе»	5/8	5/8 «в себе»	3/4	3/4 «в себе»	7/8
1 лактация									
Количество коров	108	18	144	30	30	58	110	44	70
Удой, кг $x \pm m$	3388 $\pm$ 102	4712 $\pm$ 409	3905 $\pm$ 98	4527 $\pm$ 238	4447 $\pm$ 231	4252 $\pm$ 124	4417 $\pm$ 137	4403 $\pm$ 145	4537 $\pm$ 170
Cv, %	31,3	36,8	22,5	35,4	29,4	22,2	32,5	22,3	29,1
2 лактация									
Количество коров	103	16	131	25	30	50	98	34	55
Удой, кг $x \pm m$	3946 $\pm$ 100	4898 $\pm$ 356	4402 $\pm$ 124	4962 $\pm$ 294	4268 $\pm$ 199	5135 $\pm$ 228	5223 $\pm$ 117	4812 $\pm$ 224	4664 $\pm$ 217
Cv, %	25,6	30,3	22,4	29,6	24,3	31,7	33,7	27,2	32,4
3 лактация									
Количество коров	92	12	113	21	21	38	78	24	48
Удой, кг $x \pm m$	4176 $\pm$ 496	4826 $\pm$ 446	4754 $\pm$ 147	4620 $\pm$ 230	4967 $\pm$ 206	5423 $\pm$ 271	5025 $\pm$ 159	4816 $\pm$ 275	4800 $\pm$ 297
Cv, %	22,9	32,1	23,3	22,8	19,9	31,2	28,0	28,0	36,6
4 лактация									
Количество коров	77	9	77	13	15	28	42	18	31
Удой, кг $x \pm m$	4151 $\pm$ 133	4294 $\pm$ 400	5140 $\pm$ 208	5093 $\pm$ 418	5018 $\pm$ 287	4890 $\pm$ 222	5464 $\pm$ 242	4732 $\pm$ 201	5320 $\pm$ 267
Cv, %	26,3	22,7	22,4	29,6	23,6	24,0	28,7	17,0	24,0
5 лактация									
Количество коров	58	4	57	13	10	15	24	12	19
Удой, кг $x \pm m$	4326 $\pm$ 131	4476 $\pm$ 549	5045 $\pm$ 218	4299 $\pm$ 265	4972 $\pm$ 214	5290 $\pm$ 287	5082 $\pm$ 325	5054 $\pm$ 337	5469 $\pm$ 339
Cv, %	23,1	36,0	23,5	16,3	12,9	21,0	31,3	23,0	21,3
6 лактация									
Количество коров	35	3	29	12	5	9	11	9	15
Удой, кг $x \pm m$	4353 $\pm$ 171	4212 $\pm$ 323	4522 $\pm$ 280	5248 $\pm$ 247	4713 $\pm$ 463	4708 $\pm$ 303	4660 $\pm$ 380	4664 $\pm$ 370	5046 $\pm$ 370
Cv, %	23,3	15,1	27,3	16,3	29,5	24,5	22,3	31,9	31,9

Таблица 4 - Содержание жира в молоке коров разных генотипов

Показатели	Кровность по голштинской породе								
	о черно-пестрая	1/4	1/2	1/2 «в себе»	5/8	5/8 «в себе»	3/4	3/4 «в себе»	7/8
1 лактация									
Количество коров	108	18	144	30	30	58	110	44	70
Жир, % $x \pm m$	3,62 $\pm$ 0,03	3,85 $\pm$ 0,06	3,88 $\pm$ 0,04	3,93 $\pm$ 0,05	3,95 $\pm$ 0,04	3,88 $\pm$ 0,03	3,88 $\pm$ 0,024	3,96 $\pm$ 0,041	3,95 $\pm$ 0,04
Cv, %	8,53	6,8	7,8	7,0	6,0	5,4	6,6	7,0	8,2
2 лактация									
Количество коров	103	16	131	25	30	50	98	34	55
Жир, % $x \pm m$	3,67 $\pm$ 0,027	3,86 $\pm$ 0,085	3,90 $\pm$ 0,044	3,92 $\pm$ 0,06	3,77 $\pm$ 0,04	3,96 $\pm$ 0,04	3,90 $\pm$ 0,027	3,87 $\pm$ 0,043	3,92 $\pm$ 0,03
Cv, %	7,5	8,8	7,8	7,5	6,8	7,1	6,9	6,4	5,8
3 лактация									
Количество коров	77	12	113	21	21	38	78	24	48
Жир, % $x \pm m$	3,71 $\pm$ 0,034	3,89 $\pm$ 0,064	3,85 $\pm$ 0,04	4,01 $\pm$ 0,05	3,87 $\pm$ 0,05	4,02 $\pm$ 0,05	3,94 $\pm$ 0,034	3,99 $\pm$ 0,041	3,89 $\pm$ 0,04
Cv, %	8,1	6,0	5,4	5,7	5,6	7,3	7,4	5,0	6,7
4 лактация									
Количество коров	77	9	77	13	15	28	42	16	31
Жир, % $x \pm m$	3,72 $\pm$ 0,037	3,95 $\pm$ 0,086	3,80 $\pm$ 0,05	3,87 $\pm$ 0,08	3,92 $\pm$ 0,06	4,02 $\pm$ 0,05	3,82 $\pm$ 0,038	3,84 $\pm$ 0,039	3,92 $\pm$ 0,05
Cv, %	8,6	6,3	8,5	7,9	6,0	6,3	6,5	4,3	7,3
5 лактация									
Количество коров	58	4	57	13	10	15	24	12	19
Жир, % $x \pm m$	3,70 $\pm$ 0,040	3,95 $\pm$ 0,020	3,88 $\pm$ 0,06	4,02 $\pm$ 0,04	4,09 $\pm$ 0,014	4,01 $\pm$ 0,08	3,83 $\pm$ 0,057	3,95 $\pm$ 0,070	3,91 $\pm$ 0,08
Cv, %	8,4	8,3	7,8	9,1	10,5	8,1	7,3	6,2	9,0
6 лактация									
Количество коров	35	3	29	12	5	9	11	9	15
Жир, % $x \pm m$	3,68 $\pm$ 0,043	3,70 $\pm$ 0,032	3,82 $\pm$ 0,07	3,98 $\pm$ 0,06	3,89 $\pm$ 0,09	3,90 $\pm$ 0,012	3,97 $\pm$ 0,096	3,94 $\pm$ 0,078	3,76 $\pm$ 0,08
Cv, %	6,7	4,5	5,4	4,8	5,3	8,5	8,1	5,9	8,5

У коров черно-пестрой породы средние показатели жирномолочности, за разные лактации колебались от 3,62 до 3,72 процента.

У помесей разной кровности и за разные лактации содержание жира в молоке находилось в пределах от 3,80 до 4,02 процента. Это свидетельствует о том, что в данном стаде содержание жира в молоке коров не только не снизилось, как это часто наблюдается у помесей, а даже заметно повысилось.

Благодаря тому, что у помесных коров, по сравнению с чистопородными черно-пестрыми, увеличилось надоев молока и повысилась его жирность, существенно возрос и выход молочного жира за лактацию.

От коров черно-пестрой породы молочного жира получено 115,2 кг за первую лактацию и 154,6 кг при максимальном удое. У помесных коров за первую лактацию минимальный выход жира составил 140,1 кг, а максимальный - 190,5 кг был у 3/4 - кровных помесей по шестой лактации.

Из общего числа помесных коров более высокий выход молочного жира (149,9 и 149,4 кг) за первую лактацию имели 1/4 - и 7/8 - кровные животные, за вторую (172,2 кг) - 1/2 - кровные «в себе», за третью - (188,2) - 5/8 - кровные «в себе», за четвертую (183,6 кг) - 3/4 - кровные, за пятую (187,8) - 1/2 - кровные и за шестую (190,9 кг) - 3/4 - кровные.

Таблица 5 - Молочная продуктивность коров разных генотипов в среднем за первые три лактации (305 дней)

Кровность по голштинской породе	Количество коров	Удой, кг		Содержание жира, %		Количество молочного жира, кг	
		$\bar{x} \pm m$	CV, %	$\bar{x} \pm m$	CV, %	$\bar{x} \pm m$	CV, %
0., ч.-п.	92	3651±70	17,1	3,63±0,03	6,9	133,0±3,1	20,4
1/4	12	4083±221	19,0	3,76±0,07	7,0	156,8±9,3	20,6
1/2	113	4179±102	14,2	3,94±0,03	4,7	164,2±4,0	14,3
1/2 «в себе»	21	4165±132	14,7	3,95±0,04	3,9	162,5±5,4	15,1
5/8	21	4023±83	10,3	3,88±0,04	4,7	156,4±3,7	11,8
5/8 «в себе»	38	4269±100	14,8	3,95±0,03	4,7	167,4±4,4	16,7
3/4	78	4153±73	10,6	3,87±0,023	3,5	156,6±2,8	10,4
3/4 «в себе»	24	4068±108	12,8	3,97±0,025	3,0	159,7±3,3	9,6
7/8	48	4078±95	16,2	3,92±0,03	5,0	157,6±3,8	16,8

Таблица 6 - Молочная продуктивность коров разных генотипов и их матерей

Кровность по голштинской породе	Первая лактация					Третья лактация				
	n	дочери		матери		n	дочери		матери	
		удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %		удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %
1/4	38	3676	4,03	3453	3,92	-	-	-	-	
3/8	26	3929	4,06	3969	3,86	-	-	-	-	
1/2		3782	3,82	3215	3,64	49	4246	3,90	3881	3,68
5/8	60	3682	3,93	3704	3,94	15	4303	3,90	4304	4,02
3/4	146	3740	4,03	4191	3,88	48	4893	4,70	4620	4,05
7/8	53	3843	3,96	3987	3,89	8	4631	4,37	4587	4,00

Следует отметить, что у помесных коров разных генотипов выход молочного жира за лактацию в большей степени зависит от уровня удоя, чем от жирности молока.

В среднем за первые три лактации более высокий выход молочного жира (167,4 кг) был у 5/8 – кровных коров, полученных от разведения «в себе», а также у 1/2 – кровных, полученных путем поглотительного скрещивания (164,2 кг) и от разведения «в себе» (162,5 кг). Дальнейшее повышение у помесей доли крови голштинской породы не оказало заметного влияния на увеличение выхода молочного жира (табл. 5).

На основании проведенных исследований можно полагать, что при скрещивании черно-пестрого скота с голштинским у помесных коров наблюдалось достоверное увеличение надоев молока (при P= от 0,95 до 0,99). Одновременно достоверно повышались содержание жира в молоке и его выход за лактацию.

Вместе с тем, следует отметить, что наиболее существенная прибавка молока по, сравнению с коровами черно-пестрой породы, была у полукровных помесей. Дальнейшее повышение у помесей доли крови голштинов не сопровождалась заметным увеличением уровня молочной продуктивности. Это указывает на то, что для насыщения доли крови у помесей до 7/8 и выше нет достаточных оснований. Высококровные помеси часто имеют ослабленную конституцию, выражающуюся нередко в снижении удоев и ухудшении воспроизводительной способности.

Следует также отметить, что помесные животные разной кровности, полученные от разведения «в себе», практически не уступают по продуктивности аналогам такой же кровности, полученным путем поглотительного скрещивания, это дает возможность проводить селекционную работу среди помесей с невысокой долей крови по голштинской породе. Это положение подтверждается данными многих исследователей, показавших высокую эффективность разведения «в себе» помесей с низкой кровностью. Проведенное сравнение молочной продуктивности помесных дочерей с продуктивностью их матерей показало, что за первую лактацию была достаточно существенная прибавка молока (567 кг) у полукровных коров и несколько меньше (223 кг) у 1/4 – кровных (табл. 6).

У дочерей с более высокой кровностью удои были

равны или меньше, чем у их матерей. Аналогичное положение было по величине удоев и за третью лактацию. При увеличении доли крови голштинов удои у помесей не повышались.

#### Выводы.

1. Использование голштинских быков в стаде черно-пестрого скота позволило значительно повысить молочную продуктивность коров. Помесные коровы превосходили черно-пестрых по удою за первые три лактации в среднем на 400 – 600 кг молока.

2. Содержание жира в молоке в среднем за три лактации у помесей разной кровности колебалось от 3,76% у животных с кровностью 1/4 по голштинской породе до 3,97%, у коров 3/4 – кровных по голштинской породе, полученных от разведения «в себе», против 3,63% у коров черно-пестрой породы.

3. Скрещивание черно-пестрого скота с голштинским целесообразно проводить до кровности 1/2 и 5/8 по голштинской породе с переходом на разведение «в себе». Выход молочного жира в таких группах составил 162,5 и 167,4 кг соответственно, что на 29,5 и 34,4 кг больше по сравнению с чистопородными аналогами.

#### Литература

1. Дунин, И.М. Продуктивность симментальских коров при разведении «в себе» / И.М. Дунин, А.И. Бальцанов, В.И. Ерофеев, В.Г. Проклов // Зоотехния.- 1994.- №2.- С.31 -32

2. Использование голштино-фризского скота в молочном скотоводстве СССР (методические указания для слушателей повышения квалификации ВСГШ). Быково, Московская область, 1989.- 6 с.

3. Карликов, Д.В. Методы разведения черно-пестрого скота / Д.В. Карликов, О.Т. Цветкова, Е.В. Ногинова // Зоотехния.- 2001.- №2.- С.5-9.

4. Рекомендации по использованию голштино-фризского скота для совершенствования молочного стада и пород. Под редакцией Л.К. Эрнста, Т.Г. Джапаридзе. М.- 1984.- 34 с.

5. Рекомендации по использованию голштино-фризской породы в совершенствовании черно-пестрого и симментальского скота Орловской области. Д.В. Степанов, А.И. Титов и др.- Орел.- 1987.- 36с.

УДК: 636.22/28.082.32:612.6

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ  
КОРОВ И ТЕЛОК

*В.Н. Масалов, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

*Ю.М. Енин, генеральный директор ФГУП «Орловское» по племенной работе*

*А.Н. Сеницин, директор ФГУП Учхоз «Лавровский» ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

*А.С. Козлов, д.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Зоотехнической наукой и практикой за последние 25-30 лет созданы высокопродуктивные стада крупного рогатого скота с генетическим потенциалом продуктивности 8-10 тыс. кг молока на корову за лактацию.

Дальнейшая работа по реализации генетического потенциала крупного рогатого скота, намечается в направлении организации полноценного кормления животных, совершенствования системы воспроизводства, предусматривающей внедрение прогрессивных способов искусственного осеменения и организации целенаправленной работы по профилактике гинекологических заболеваний. Решение вопросов организации полноценного кормления животных и воспроизводства стада – важнейшее условие дальнейшего увеличения поголовья скота, повышения его продуктивности, профилактики бесплодия и яловости коров, повышения выхода телят на 100 маток.

Воспроизводство крупного рогатого скота это одна из тех проблем, которые по мере концентрации и специализации животноводства становятся все более актуальными. Это обусловлено тем, что при переводе животноводства на промышленную основу снижается выход телят в расчете на 100 маток, сокращается продолжительность хозяйственного использования коров. При этом эффективность молочного скотоводства напрямую зависит от плодовитости коров. Каждая яловая корова приносит значительный убыток хозяйству. И в то же время, как показывает опыт передовых хозяйств области, эффективность системы воспроизводства определяется наличием высококвалифицированных кадров по воспроизводству стада, четким соблюдением технологических процессов, надлежащей организацией зоотехнического учета воспроизведения животных и материальной заинтересованности животноводов.

Высокая эффективность воспроизводства стада крупного рогатого скота требует от специалистов большого опыта, знаний, четкой организации зоотехнического учёта воспроизведения животных, обеспечения пунктов искусственного осеменения необходимым оборудованием, материальной заинтересованности работников животноводства.

Основным показателем, характеризующим состояние воспроизводства стада, является продолжительность периода от оёла до первого осеменения (индифференс-период) и от оёла до плодотворного осеменения (сервис-период). Обычно индифференс-период составляет в сред-

нем 30-45 дней, а сервис-период 60-80 дней. Чем короче продолжительность этих периодов, тем выше показатели воспроизводства стада.

Однако есть данные, свидетельствующие о том, что при слишком раннем и позднем осеменении коров повышается ранняя эмбриональная гибель. Это значит, что после овуляции в результате осеменения коров оплодотворяется 80-100% яйцеклеток, у 20% маток зародыши не сохраняются. Выявить гибель эмбрионов сложно и чаще таких коров считают нестельными. Новая охота у таких коров наступает не через 20-22 суток после первого осеменения, а позже, через 30-35 суток. Эти сроки и могут быть использованы для учета ранней эмбриональной гибели.

Установлено, что частота ранней эмбриональной гибели зависит от года и сезона оёла, возраста коров, величины удоа и продолжительности индифференс-периода. Например, в весенне-летний сезон оёла частота ранней эмбриональной гибели может составлять 9-10%, в осенне-зимний сезон – 20-25%. Слишком раннее (в первый месяц после оёла) и позднее (на четвертом месяце после оёла) осеменение коров также обусловлено повышением частоты ранней эмбриональной гибели до 35-40%. Величина ранней эмбриональной гибели повышается и с увеличением удоов. Отсюда следует, что одной из причин низкой плодовитости крупного рогатого скота может являться ранняя эмбриональная гибель. Это можно установить по первичным записям в журнале искусственного осеменения коров. Если большинство перегулов у коровы свыше 30 дней и более после последующего осеменения, то есть основание считать, что здесь имеет место ранняя эмбриональная гибель. В этом случае следует выявить причину и принять меры по профилактике эмбриональной гибели. Если перегулы укладываются в физиологический срок (до 30 дней после осеменения) то следует искать причину в технике искусственного осеменения (правила хранения и размораживания спермы, техника осеменения и т.д.).

Частыми причинами, снижающими показатели воспроизводства стада, могут быть бесплодие и яловость.

Бесплодие это потеря животным способности к воспроизводству при нарушении функции размножения. В практике следует считать бесплодной каждую корову, неоплодотворившуюся после осеменения в течение двух месяцев после оёла.

Яловость это понятие хозяйственно-экономическое. Яловой считается корова, у которой не произошло плодотворного осеменения в течение 90 дней после оёла, или телка не осеменившаяся в течение 30 дней после достижения случного возраста. Период яловости считается у коров с 90-го дня после оёла, у телок с 30-го дня после достижения случного возраста до момента наступления стельности. Показатель яловости это количество коров и телок в стаде выраженное в процентах, не давших приплода в течение календарного года.

О состоянии воспроизводства стада можно судить и по таким показателям как выход живых телят на 100 маток и 100 коров; оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения; индекс осеменения; общая оплодотворяемость.

Выход живых телят на 100 маток (коров и телок случного возраста) определяется как процент полученных телят из числа коров и телок случного возраста, имеющих в хозяйстве на начало года.

Выход живых телят на 100 коров определяется как процент полученных живых телят от числа коров, имеющих в хозяйстве на начало года.

Оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения определяется процентным отношением стельных животных к числу первичных осеменений.

Индекс осеменения определяется как число осеменений коров и телок на одно зачатие или стельность. Этот показатель можно рассчитать как по каждому животному в отдельности, так и по стаду.

Общая оплодотворяемость это процент стельных коров и телок от числа осемененных в стаде за календарный год. Общую оплодотворяемость можно вычислить отдельно по телкам и коровам.

Необходимо отметить, что общая оплодотворяемость и выход телят на 100 маток показатели не одинаковые. Выход телят на 100 маток или коров включает двоен и отелившихся дважды в году, а при определении общей оплодотворяемости учитывается только процент стельных животных от числа осемененных.

С учетом всех показателей работу по воспроизводству стада следует считать хорошей, когда в течение двух месяцев после отела плодотворно осеменено 80-90% коров.

Расчеты показывают, что при средней продолжительности сервис-периода в стаде 60 дней выход телят на 100 коров составляет 103 головы, при сервис-периоде 80 дней – 97 голов, при 100 дней – 91 голова и при 120 дней – 85 голов.

УДК: 636.22.28.082453

#### СТИМУЛЯЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ ЛАЗЕРОМ

*А.В. Мамаев, д.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*  
*К.А. Лещуков, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*  
*Л.А. Илюшина, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Современные знания о функциональных системах организма позволили разработать высокоэффективные технологии производства продуктов животноводства, адекватные физиологическому стереотипу животных. В то же время, остается малоизученной и редко используемой в производстве система поверхностно локализованных биологически активных центров (ПЛБАЦ). Система ПЛБАЦ, являясь частью живых организмов, позволяет получать новые сведения в малоизученной области - физиологии компенсаторных реакций [1, 2].

Известно, что ПЛБАЦ представляют собой скопления нервных волокон, тучных клеток питаемых микроциркулирующим кровеносным руслом, располагающихся в коже и подкожной клетчатке животных и обладающих определенным уровнем биоэлектрического потенциала [3]. Использование механических, термических и электрических воздействий на эти центры позволяет регулировать функционирование отдельных органов и систем организма [4, 5].

Цель данных исследований – изучить эффективность воздействия лазерного излучения на биоэнергетическое состояние ПЛБАЦ и воспроизводительные способности коров с разным состоянием репродуктивной системы.

#### Материал и методика исследований

Для проведения опытов были взяты коровы чернопестрой породы, 9 коров без дисфункции репродуктивной системы и 9 коров – с дисфункцией (хронический эндометрит) и по принципу аналогов были сформированы опытные группы, по 3 головы в каждой. Для обработки были выбраны наиболее функционально активные и тесно сопряженные с функционированием репродуктивной системы коров ПЛБАЦ №№ 5, 7, 11, 41, 44. локализация и нумерация центров принята по Г.В. Казееву [5]:

№5 – дорзо-медиальная линия тела, в пространстве между 1 и 2 остистыми отростками поясничных позвонков, над межпозвоночным диском; №7 - на срединной линии тела, в пространстве между остистым отростком последнего поясничного позвонка и первым крестцовым позвонком, над межпозвоночным диском; №11 - на срединной линии тела, в пространстве между 2-м 3-м хвостовыми позвонками, над межпозвоночным диском; №41 - на срединной линии тела, на расстоянии шести сантиметров под вульвой; №44 - на два сантиметра ниже нижнего края колена, на 1 см. ближе к задней части тела от большеберцовой кости.

Топографический поиск ПЛБАЦ и измерение биопотенциалов проводилось при помощи электроизмерительного прибора типа ЭЛАП.



Таблица 1 - Результаты лазерной обработки ПЛБАЦ коров, М±m

№ группы	Количество животных, голов	Уровень биопотенциала по 5 ПЛБАЦ, мкА.		Сервис период, дней	Оплодотворяемость от первого осеменения	
		до воздействия	после воздействия		голов	%
без дисфункции						
1 (к)	3	27,08 ±0,45	27,23±0,32	75,66±0,97	1	33,3
2	3	14,26±0,51	43,04±0,41***	65,33±0,70**	3	100,0
3	3	15,6±0,56	39,48±0,61***	69,66±0,93**	2	66,6
с дисфункцией						
1 (к)	3	21,00±0,25	21,75±0,19	-	-	-
2	3	21,12±0,38	42,1±0,26**	-	3	100,0
3	3	34,11±0,21	38,5±0,26**	-	2	66,6

Различия статистически достоверны по сравнению с контролем: \*\* P < 0,01; \*\*\* P < 0,001

Источником импульсного низко интенсивного излучения служил лазерный аппарат «Мустанг». Прибор имеет клавиатуру набора частоты импульсного излучения и времени экспозиции, потенциометр регулирования мощности излучения. Лазерную обработку ПЛБАЦ осуществляли магнито-лазерной насадкой МЛЮ-1К, создающей импульсное излучение длиной волны 0,89 мкм. Площадь излучения 6 см<sup>2</sup>. Функциональное состояние ПЛБАЦ оценивали по данным измерений их биоэлектрического потенциала. В опытных группах животных без дисфункции репродуктивной системы, через десять дней после отела проводили стимуляцию ПЛБАЦ ежедневно в течение десяти дней. Во второй опытной группе животных без дисфункции, частота лазерного излучения составляла 600 Гц, с экспозицией на каждый центр по 64 сек. В третьей опытной группе частота излучения - 300 Гц, экспозиция на каждый центр 64 секунды.

Для стимуляции ПЛБАЦ во второй опытной группе животных с дисфункцией репродуктивной системы, была применена частота излучения лазера 3000 Гц, экспозиция на каждый центр составляла 128 сек.; в третьей опытной группе частота лазерного излучения 3000 Гц, экспозиция 256 сек. Воздействие производили ежедневно в течение десяти дней.

ПЛБАЦ животных контрольных группы лазерной обработке не подвергались.

**Результаты исследований и их обсуждение** Установлено, что лазерное излучение частотой 600 Гц достоверно повышает уровень биопотенциала у животных второй опытной группы без дисфункции, на 58,0% относительно контроля, (P<0,001), сервис-период сокращается на 10,33 дня, процент оплодотворяемости от первого осеменения составляет 100%, относительно контроля. При воздействии на ПЛБАЦ частотой излучения 300 Гц, в третьей опытной группе (животные без дисфункции) наблюдалось достоверное увеличение биопотенциала на 44,9%, сервис период был короче на 6 дней, а процент оплодотворяемости от первого осеменения увеличился на 33,3%, по сравнению с контролем (P < 0,01) (табл.). При воздействии в указанных режимах у животных второй опытной группы (с дисфункцией) наблюдалось достоверное увеличение уровня биопотенциала на 93,5%, относительно контроля (P<0,01). Уже после двух сеансов стимуляции наблюдали выделение гнойного экссудата из половых органов, что является положительным моментом проводимого воздействия. Процент оплодотворяемости опытных животных после воздействия составил 100%. Установлено увеличение уровня

биопотенциала в третьей опытной группе (с дисфункцией) на 77,01 % (P<0,01), при одновременном увеличении процента оплодотворяемости после воздействия на 66,6%, относительно контроля (табл. 1).

Выявлено, что лазерное излучение в указанных режимах, оказывает эффективное энергетическое воздействие на систему ПЛБАЦ, что, вероятно, ведет к усилению протекающих биохимических реакций, а выделяемые при этом биологически активные вещества посредством нейрогуморальных процессов влияют на все системы организма, в том числе и на репродуктивную сферу.

Таким образом, лазерное воздействие на ПЛБАЦ является эффективным способом коррекции репродуктивной функции коров без дисфункции и с дисфункцией репродуктивной системы.

#### Литература

1. Мамаев, А.В. Диагностика супоросности по биоэнергетическому потенциалу маток. / А.В. Мамаев // Зоотехния, 1999.- № 11.
2. Мамаев, А.В. Оценка физиологического состояния коров по биоэлектрическому потенциалу. / А.В. Мамаев // Ветеринария, 2004.- № 7.
3. Портнов, Ф. Г. Электропунктурная рефлексотерапия. - 3-е издание. / Ф.Г. Портнов - Рига: Зинатне. 1988, 352 с.
4. Подшибякин, А. К. Об изменении электрических потенциалов во внутренних органах и связанных с ними «активных точках кожи». /А.К. Подшибякин // Физиологический журнал СССР, 1955. - т.41. - вып. 3. - с.357-362.
5. Казеев, Г.В. Применение метода акупунктуры для профилактики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров и импотенции быков. / Г.В. Казеев, Е.В. Варламов, А.В. Старченкова - М.: Центр научно-технической информации, пропаганды и рекламы. 1994. 17с.

УДК: 636.22/28.082

К ВОПРОСУ О ГОЛШТИНИЗАЦИИ  
ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Р.Н. Ляшук**, к.с.-х.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ  
**А.И. Шендаков**, к.с.-х.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ  
**М.В. Востров**, ФГОУ ВПО ОрелГАУ  
**В.В. Сорокин**, ФГОУ ВПО ОрелГАУ

В структуре поголовья крупного рогатого скота Орловской области чёрно-пёстрая порода занимает около 60% от общего поголовья и обладает рядом характерных особенностей: высокими акклиматизационными способностями, хорошими воспроизводительными качествами, выраженным молочным типом. Вместе с тем, во многих хозяйствах этот скот отличается низкой жирностью молока (3,20-3,30%) и недостаточной живой массой (500-530 кг).

Для повышения молочной продуктивности чёрно-пёстрых коров в ряде племенных заводов и ферм области в 1970-80 годах предприняли попытку использования голштинской породы. Одним из таких предприятий является опытно-производственное хозяйство «Стрелецкое» ВНИИ зернобобовых культур. Общая площадь сельскохозяйственных угодий ОПХ составляет 3779 га, из которых 3140 га занимает пашня.

Первоначально в хозяйстве использовали скрещивание маточного поголовья с быками-производителями джерсейской породы, что привело к увеличению жирности молока у отдельных коров до 4,50-4,75%. С целью предотвращения возможности уменьшения живой массы, полученных полукровных животных осеменяли спермой чёрно-пёстрых голштинских производителей, что впоследствии улучшило экстерьерно-конституциональные показатели дойного стада.

В последние годы селекционная работа была ориентирована на одновременное получение нового молочного типа скота с кровностью не более 87,5% по голштинской породе и возвратное скрещивание (см. рисунок 1).

С 2002 года началась работа по разведению «в себе» коров с кровностью 50, 75 и 87,5% по улучшающей породе. В настоящее время в стаде ОПХ «Стрелецкое» насчитывается 900 коров, средний удой которых в последние годы составил 4000-4100 кг молока при жирности 3,80-3,95%.

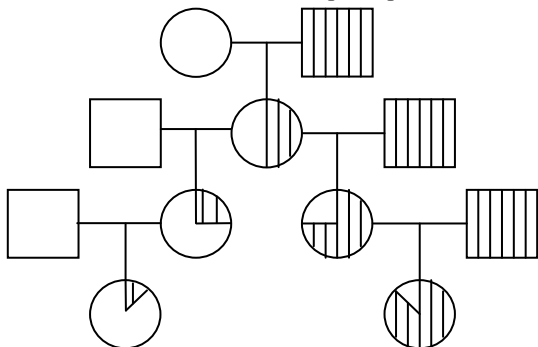


Рисунок 1 - Схема одновременного выведения новых типов молочного скота с кровностью 12,5 и 87,5% по голштинской породе в ОПХ «Стрелецкое» Орловской области.

**Материал и методика исследований**

С целью решения проблемы дальнейшего повышения молочной продуктивности коров и определения оптимальных генотипов для производства молока нами были проведены исследования по принципу селекционно-генетических пар-аналогов: чёрно-пёстрая порода –

контроль, I, II, III, IV, V, VI и VII группы – с кровностью 12,5, 25, 37,5, 50, 62,5, 75 и 87,5% по голштинской породе соответственно (см. таблицу 1). Также была дана оценка быков по продуктивности дочерей, изучены селекционно-технологические качества и популяционные показатели, проведён корреляционно-регрессионный анализ и ряд других исследований. Итогом работы стала разработка плана дальнейшего совершенствования чёрно-пёстрого скота хозяйства на 2005-2010 год.

**Результаты и их обсуждение**

Результаты оценки молочной продуктивности и живой массы подопытных животных представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Молочная продуктивность и живая масса коров в ОПХ «Стрелецкое»

Кровность (группа)	Лактация	Голов	Удой за 305 дней, кг	Жир, %	Живая масса, кг
Ч/П (контроль)	1	39	3512	3,97	553
	2	37	4192	4,11	593
	3	35	4402	3,95	595
7/8Ч/П-1/8Г I	1	21	4057	3,91	558
	2	16	4300	4,06	603
	3	13	4425	3,99	616
3/4Ч/П-1/4Г II	1	110	3514	3,94	559
	2	96	4209	4,08	591
	3	58	4226	4,02	609
5/8Ч/П-3/8Г III	1	47	3620	4,01	560
	2	36	4218	4,12	598
	3	31	4368	3,96	608
1/2Ч/П-1/2Г IV	1	147	3520	3,92	548
	2	86	4328	4,04	587
	3	67	4819	4,09	600
3/8Ч/П-5/8Г V	1	79	3791	3,96	555
	2	60	4391	4,04	596
	3	38	4469	3,99	607
1/4Ч/П-3/4Г VI	1	129	3599	3,83	549
	2	79	4445	4,03	593
	3	45	4782	4,02	605
1/8Ч/П-7/8Г VII	1	47	3585	3,98	558
	2	20	4117	4,11	588
	3	9	4611	3,98	594

Примечание: Ч/П – чёрно-пёстрая, Г – голштинская порода

Установлено, что самый высокий удой за 305 дней 1 лактации был характерен для коров с кровностью 12,5% по голштинской породе – 4057 кг (при количестве молочного жира 158,6 кг). Судя по коэффициенту молочности, можно сказать, что эти животные проявляют тенденцию к формированию молочного типа – 7,271. Наибольшей жирностью молока в стаде по 1 лактации обладали коровы с кровностью 37,5% по голштинской породе – 4,01%.

Высокая молочная продуктивность была характерна для животных с кровностью 5/8 по голштинам: удой за 305 дней – 3791 кг, жирность молока – 3,96% (при количестве молочного жира 150,1 кг). Для них был характерен больший коэффициент молочности в отличие от других помесей – 6,831.

Самой высокой живой массой обладают коровы с кровностью 3/8 по голштинской породе – 560 кг, что превышает чёрно-пёстрых животных на 7 кг. Меньшая живая масса характерна для коров с кровностью 50 и 75% по голштинской породе – соответственно 548 и 549 кг. Вместе с тем, достоверных различий между группами получено не было.

По 2 лактации за 305 дней лидерами по удою являлись коровы с кровностью 75% по голштинской породе – 4445 кг молока жирностью 4,03%. Для них также было характерно самое высокое количество молочного

жира (179,1 кг) при коэффициенте молочности (7,495).

Наибольшей жирностью молока обладали коровы с кровностью 3/8 по голштинской породе – 4,12%, но по другим показателям они уступали некоторым другим генотипам. Высокая жирность была характерна для чистопородного чёрно-пёстрого скота и для коров с кровностью 7/8 по голштинской породе – 4,11%. В первом случае это, по-видимому, объясняется особенностями данной популяции скота, во втором – понижением удоёв. Самую высокую живую массу показали коровы с кровностью 1/8 по голштинской породе – 603 кг. Достоверных отличий по живой массе между группами установлено не было. По-прежнему невысокой живой массой обладали коровы первого поколения – 587 кг.

По 3 лактации за 305 дней наибольшим удоём обладали полукровные коровы – 4819 кг молока. Для них также были характерны самая высокая жирность молока, количество молочного жира и коэффициент молочности – соответственно 4,09%, 197,1 кг и 8,03. Достаточно высокими показателями обладали и коровы с кровностью 75% по голштинской породе: по удою они уступали полукровным коровам всего 37 кг молока. Удой за 305 дней лактации у коров с кровностью 5/8 по голштинской породе был незначительно выше, чем у чёрно-пёстрых коров и коров, полученных в результате возвратного скрещивания. Это, по-видимому, можно объяснить их высоким генетически потенциалом и несоответствием условий кормления и содержания.

Большой живой массой обладали коровы с кровностью 1/8 по голштинской породе – 616 кг, наименьшей – с кровностью 7/8. В первом случае это объясняется тенденцией к формированию крупных животных, которые, кроме того, обладают высокими удоями, во втором – нежностью телосложения голштинской породы.

В результате анализа полученных данных установлено, что коэффициент повторяемости удоя за 305 дней по 3 лактациям был самым большим у коров (n=44) с кровностью 5/8 по голштинам – 0,496. У коров I, II и III групп этот показатель равнялся соответственно 0,268, 0,360 и 0,436, у коров поколения F1 – 0,142, что уступало контролю 0,01. Жирность молока была наиболее устойчивой в контрольной группе и у коров с кровностью 12,5% по голштинской породе, полученных от возвратного скрещивания, – 0,328 и 0,410 соответственно. Наименьшим коэффициентом повторяемости жирности молока был у полукровных коров (n=63), хотя с увеличением процента кровности по голштинам до 75% он увеличился до 0,246. По устойчивости живой массы особенных отличий получено не было (0,705-0,846), кроме коров I группы – 0,497.

Исследованные животные были представлены линиями Аннас Адема 30587, Р. Соверинг 198998, С. Т. Рокит 252803, У. Идеал 933122 и др. (таблица 2).

Из популяции значительно выделялись дочери быка Риголетто 9862 (родственная группа Ривелино 515440812), а также дочери быков линии У. Идеал, удельный вес которых в дойном стаде составлял 54,9%.

Из таблицы 2 следует, что самыми высокопродуктивными по 1 лактации являлись коровы родственной группы Ривелино 515440812. По удою за 305 дней лактации, жирности молока и количеству молочного жира они превышали линию Аннас Адема 30587 (контроль) на 183 кг, 0,21% и 14,8 кг соответственно. Наименьшая молочная продуктивность была характерна для коров линии М. Чифтейн 95679.

По 2 лактации наибольшей молочной продуктивностью также обладали коровы родственной группы

Ривелино 515440812. По удою за 305 дней лактации, жирности молока и количеству молочного жира они превышали контроль соответственно на 198 кг, 0,24% и 18,5 кг. Наименьшая молочная продуктивность также характерна для коров линии М. Чифтейн 95679. Животные линий С. Т. Рокит 252803, Р. Соверинг 198998 и У. Идеал 933122 показали приблизительно одинаковую продуктивность. Вместе с тем, для коров линии У. Идеал 933122 был свойственен высокий удоёй за завершённую лактацию, в отличие от коров линии С. Т. Рокит 252803 и Р. Соверинг 198998. Это подтверждает высокий генетический потенциал у этих животных. Для животных всех линий была характерна высокая жирность молока – 3,98-4,25%.

Таблица 2 - Молочная продуктивность и живая масса коров в зависимости от линейной принадлежности в стаде ОПХ «Стрелецкое»

Линия	Лактация	Голов	Удой за 305 дней, кг	Жир, %	Живая масса, кг
Аннас Адема 30587 (контроль)	1	17	3676	3,91	555
	2	16	4214	4,01	597
	3	13	4340	4,00	607
С. Т. Рокит 252803	1	99	3529	3,84	554
	2	37	4300	4,03	586
	3	17	4666	4,04	602
Р. Соверинг 198998	1	211	3550	3,91	550
	2	197	4340	4,06	594
	3	75	4581	4,04	607
У. Идеал 933122	1	177	3664	3,89	552
	2	127	4370	3,98	588
	3	99	4732	4,00	599
М. Чифтейн 95679	1	15	3343	3,97	549
	2	8	4115	4,09	595
	3	7	4276	4,08	617
Ривелино 515440812	1	74	3859	4,12	565
	2	70	4412	4,25	605
	3	54	4426	4,05	614

Наиболее высокоудойными по 3 лактации являлись коровы линии У. Идеал 933122, которые превосходили линию Аннас Адема 30587 на 412 кг молока за 305 дней лактации, 0,08% жира и 16,4 кг молочного жира соответственно. Удой коров родственной группы Ривелино 515440812 увеличился, по сравнению со 2 лактациями, всего на 14 кг молока, что, несмотря на высокий генетический потенциал этих животных, говорит о низкой устойчивости удоя. Эти животные, судя по всему, требуют лучшего кормления и тщательной организации раздоя. У коров всех линий была получена высокая жирность молока (4,00-4,08%).

Самая высокая живая масса по 1 и 2 лактациям была характерна для коров родственной группы Ривелино 515440812 – 565 и 605 кг. По 3 лактации они уступали коровам линии М. Чифтейн 95679 всего 3 кг. Особенных отличий по живой массе получено не было.

Наибольшим коэффициентом повторяемости удоя за 305 дней обладали коровы линии Р. Соверинг 198998 – 0,319, что превысило коров линии У. Идеал 933122 всего на 0,019. Наименьшую устойчивость жирности молока показали коровы линии Аннас Адема 30587 (0,046), в то время как животные линий Р. Соверинг 198998, С. Т. Рокит 252803 и родственной группы Ривелино 515440812 имели относительно высокий коэффициент повторяемости для этого стада – 0,335, 0,373 и 0,240, хотя во втором случае это, по-видимому, обусловлено невысоким удоём.

Оценка быков показала, что наиболее перспективным является использование производителей родственной

группы Ривелино 515440812 (Риголетто 9862) и быков линии У. Идеал, семя которых было приобретено в ФГУП «ЦИО». В целом, результативность того или иного быка зависела в основном от правильности составления родительских пар. Высокие результаты можно получить и при однородном, и при разнородном подборе. В любом из этих случаев следует сочетать в планируемом генотипе высокую молочную продуктивность, прочность конституции и хорошие воспроизводительные качества.

Наряду с необходимостью повышения молочной продуктивности в хозяйстве целесообразным является прогнозирование удоя у коров-первотёлок по 1 лактации. Определённое влияние на удой оказывает живая масса при оплодотворении и отёле, о чём можно судить как по коэффициентам корреляции, так и по регрессии. Так, подставив в уравнение регрессии живую массу коровы при отёле (х), можно вычислить удой за 305 дней лактации (таблица 3). Определение потенциального удоя по приведённым формулам позволило корректировать уровень кормления.

Таблица 3 - Уравнение регрессии для прогноза удоя за 305 дней 1-ой лактации по живой массе в зависимости от генотипа в стаде ОПХ «Стрелецкое»

Кровность (группа)	Уравнение для прогноза
Чёрно-пёстрая (контроль)	$y_x = 3500,69 + 0,02113x$
7/8Ч/П-1/8Г I	$y_x = 352,463 + 6,6079x$
3/4Ч/П-1/4Г II	$y_x = 2864,13 + 4,09704x$
5/8Ч/П-3/8Г III	$y_x = 3880,89 + 0,46436x$
1/2Ч/П-1/2Г IV	$y_x = 3509,70 + 0,018997x$
3/8Ч/П-5/8Г V	$y_x = 1155,71 + 4,74755x$
1/4Ч/П-3/4Г VI	$y_x = 3559,81 + 0,512797x$
1/8Ч/П-7/8Г VII	$y_x = 432,183 + 5,65299x$

Примечание: Ч/П – чёрно-пёстрая, Г – голштинская порода

### Выводы

Подводя итог проведенным исследованиям, следует сделать вывод, что оптимальным для производства молока являются чёрно-пёстрые коровы с кровностью до 5/8 по голштинской породе. Использование коров с кровностью до 7/8 по улучшающей породе представляется нерациональным в связи с уменьшением их удоев и устойчивости продуктивных показателей, а полукровные животные имеют высокую вариацию удоев, что также нежелательно для разведения «в себе». При возврате к чёрно-пёстрой породе целесообразно ориентироваться на получение животных с кровностью 1/8, 5/16 и 3/8 по голштинам. Независимо от линейной принадлежности в хозяйстве следует использовать семя производителей, способствующих улучшению устойчивости продуктивных показателей. Постоянная оценка производителей по качеству потомства, улучшение кормления и комплексный анализ результатов скрещивания позволит получить в среднем до 5000-5500 кг молока с высокой жирностью во многих хозяйствах Орловской области.

### Литература

1. Ляшук, Р.Н. Производственные типы черно-пестрого скота Орловской области / Р.Н. Ляшук, М.В. Востров, А.И. Шендаков // Генетика, молекулярная биология и биохимия сельскохозяйственных животных: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. - Гагра, 2005. - С.52-55.
2. Ляшук, Р.Н. Совершенствование чёрно-пестрого скота в ухозе «Лавровский» / Р.Н. Ляшук, А.И. Шендаков, М.В. Востров // Генетика, молекулярная биология и биохимия сельскохозяйственных животных: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. - Гагра, 2005. - С.55-59.

УДК 636.22/28.082.32:612.6

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ КОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*В.Н. Масалов, к.б.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Успешное применение биологической наукой современных методов и технологий в значительной степени способствовало не только изучению продуктивных и воспроизводительных функций сельскохозяйственных животных, но и разработке приёмов регулирования этих функций, особенно при содержании животных в условиях индустриальных технологий. Важность этого направления в биологической науке обусловлена тем, что при переводе животноводства на индустриальные технологии с полной механизацией и автоматизацией производственных процессов не всегда учитываются физиологические особенности животных, что приводит к воздействию на организм различных стресс-факторов и, в конечном счете, к снижению продуктивности и продолжительности использования скота.

Основная роль в развитии реакций стресса и адаптации принадлежит гипоталамо-гипофизарно-кортикоидной, симпато-адреналиновой и антиоксидантной системам организма. При стрессе усиливается адренотропная функция гипофиза и ослабевает соответственно гонадотропная система, поскольку функциональные системы формируются и работают по доминантному принципу. Стресс также сопровождается усилением процессов перекисного окисления липидов, приводящих, в свою очередь, к окислению гормонов и витаминов, участвующих в репродуктивной функции.

В связи с этим в настоящее время большое внимание уделяется разработке адреноблокаторов и антиоксидантов различной природы и проверка их влияния на продуктивность и воспроизводительные функции животных в производственных условиях.

Учитывая это, нами были проведены исследования по сравнительному изучению влияния на воспроизводительные функции тёлки и коров адреноблокаторов, антиоксидантов и других биологически активных веществ.

В научно-хозяйственных и физиологических опытах на тёлках и коровах чёрно-пестрого голштинизированного скота изучали влияние на воспроизводительные функции животных таких препаратов как антиоксиданты БИО-20, БИО-50, СК-5 и адреноблокатор анаприлин и пирроксан, а также препаратов природного происхождения, состоящих из зародышей злаков и антиоксиданта мексидола (ВЗКА) и ВЗКА с добавлением травы пастушьей сумки (ВЗКАПС).

Адреноблокаторы, а также ВЗКА и ВЗКАПС скармливали животным с кормом, а антиоксиданты вводили внутримышечно.

При изучении эффективности адреноблокаторов и антиоксидантов в повышении оплодотворяемости коров эти препараты вводились животным как в отдельности,

так и в различных сочетаниях. В результате исследования был разработан способ повышения оплодотворяемости коров.

После научно-хозяйственных и физиологических опытов проводилась производственная проверка разработанного способа повышения оплодотворяемости коров по сравнению с традиционными средствами профилактики и терапии дисфункции половой системы животных.

Разработанный способ повышения оплодотворяемости коров, на основании комплексного применения антиоксидантов, аденоблокаторов и препаратов природного происхождения, предусматривает включение в рацион коров, независимо от сезона года, ВЗКА, в период от отёла до прихода в охоту, в дозе г/100кг массы тела: зародыши пшеницы 100г, мексидол 0,0003г. В зимне-весенний период к ВЗКА добавляется БИО-20 (10 мг/100 кг массы тела) или БИО-50 (1 мг/ 100 кг массы тела).

Коровам после тяжёлых отёлов независимо от сезона года, рекомендуется включать в рацион ВЗКАПС в дозе г/100 кг массы тела: зародыши пшеницы 100г, пастушьей сумки 1г. В зимне-весенний период дополнительно можно включать анаприлин (2 мг/100 кг массы тела) или пирроксан (10 мг/100 кг массы тела).

Коровам со слабой родовой деятельностью и с не отделившимся последом в течение шести часов после отёла вводят однократно внутривенно по 10 мг/100 кг массы тела анаприлина в виде 1%-ного водяного раствора.

Из результатов производственной проверки следует, что разработанный способ повышения оплодотворяемости коров, предусматривающий комплексное применение антиоксидантов, аденоблокаторов и природных препаратов, позволяет в производственных условиях увеличить оплодотворяемость коров, по сравнению с традиционными способами профилактики и терапии дисфункции половой системы животных, на 13,1%, что приводит к сокращению сервис-периода на 8-10 дней и получению экономического эффекта в сумме 131,2 тыс. руб. на 1000 коров в год.

УДК 619:614.9

#### СОСТОЯНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ЖИВОТНЫХ

*Н.М. Кутузов, начальник управления ветеринарии администрации Орловской области*

Проблемы ветеринарной службы вытекают из того, что в мире болезней меньше не становится. Наоборот, появляются такие, которых человечество раньше и не знало. В категорию особо опасных попали: грипп птиц, причём мутагенный, способный передаваться человеку и при определённых условиях вызывать небывалую пандемию, атипичная пневмония, передающаяся от животных человеку. Помимо классического бешенства, теперь ещё «коровье» бешенство, ящур типа Азия-1 редко встречающийся ранее.

Всего в мире известно около 150 болезней, которые переносятся от животных человеку. Человечество ежегодно затрачивает миллиарды долларов на борьбу с заразными антропозоонозными болезнями и вопрос об их предупреждении и ликвидации в наше время приобретает особое значение в виду сложной эпизоотической ситуации, как за границей, так и внутри России.

Всё это требует постоянного внимания к развивающимся событиям по инфекционным заболеваниям, дополнительных затрат, поскольку стоит нам только выпустить ситуацию из под контроля, не заказать вовремя препараты для профилактики, как болезнь тут же нас настигает, наказывает потерями, которые несут акционерные общества, сельхозпредприятия, фермерские хозяйства и личные подворья. В этой связи мы не можем пока, по эпизоотологическим показаниям, вывести какую-то заразную болезнь из плана профилактических мероприятий. А их в плане около 60-ти, это болезни лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, свиней, птиц, рыб, пчёл.

К достижениям ветеринарной службы области можно отнести то, что территория нашего региона уже несколько десятков лет благополучна по бруцеллёзу крупного рогатого скота, овец и коз, заболевания опасного и для человека. Система ежегодных диагностических обследований, контроль за поступающими из-за рубежа и других регионов страны животными позволяют обеспечивать благополучие животноводства от этой болезни.

Ситуация по сибирской язве так же вошла в русло устойчивого благополучия. Эпизоотическая и эпидемиологическая безопасность от сибирской язвы обеспечивается сплошной вакцинопрофилактикой восприимчивого поголовья животных и в первую очередь пастбищных.

Много лет свиноводство не знает, что такое чума свиней. От этого опасного для свиноводства заболевания нас спасает, прежде всего, вакцинопрофилактика.

Не встречалось наше птицеводство и с птичьим гриппом. И когда встал вопрос о проведении превентивных мер против данной болезни перед весенним перелётом диких птиц, то в короткие сроки, только благодаря тому, что государственная ветеринарная служба области была сохранена структурно и численно, бригады специалистов за три недели обошли более

100 тысяч крестьянских подворий и привили маточное поголовье всех видов птиц не только в зонах риска, но и практически во всей области. В настоящий период птицефабрики работают в режиме закрытых предприятий, ведётся подготовка к иммунизации молодняка птицы.

Ответственность ветеринарной службы за эпизодическое благополучие птицеводства, свиноводства и скотоводства многократно возрастает при реализации в области национального проекта ускоренного развития АПК, в частности отрасли животноводства, в связи со строительством новых свиноводческих комплексов и крупных молочных ферм, а также птицефабрик. Только ветеринарных врачей на реализацию этой программы потребуется около 100 человек.

Что касается заразных болезней, наиболее часто встречающихся у нас в животноводстве, то следует назвать бешенство, туберкулёз и лейкоз. Ситуация по бешенству остаётся неустойчивой вследствие её природно-очаговой локализации. Основным источником по-прежнему остаются дикие плотоядные (красная лисица, волк, енотовидная собака). Поэтому основные мероприятия направлены на истребление или снижение популяции волка и лисицы, меры борьбы с бродячими собаками. Однако надо сказать о том, что борьба с бешенством только на уровне одной области не принесёт устойчивого благополучия, поскольку дикие животные границ не признают, мигрируют из одного района в другой. Нужна общероссийская программа искоренения бешенства и свои предложения по данному вопросу, как и по другим антропоозоонозным заболеваниям управление ветеринарии направило в Министерство сельского хозяйства России.

Обстановка по заболеванию крупного рогатого скота туберкулёзом на протяжении прошедших 10 лет сохраняется стабильной. Дело не только в снижении численности скота в целом по области и соответственно уменьшения случаев заболевания животных туберкулёзом, а в своевременном проведении диспансеризации молочного стада, аллергической диагностике данного заболевания, удалении подозрительных в заболевании животных из стада и сдаче их на вынужденный убой. За 2005 год во всех категориях хозяйств было проведено 309 тысяч исследований крупного рогатого скота на туберкулёз (двукратно в году). При этом выявлено положительно реагирующих на туберкулёз 1% от общего количества исследованных. К факторам риска относится содержание скота в сырых, холодных помещениях. Естественно и борьба с данным заболеванием сводится к своевременной диагностике туберкулёза на ранних его стадиях и удаление из стада подозрительных в заболевании животных, а так же устранение факторов риска.

Что же касается лейкоза (белокровия) у животных, то ветеринарная служба ежегодно исследует 130-139 тысяч голов крупного рогатого скота (коровы в сельхозпредприятиях, фермерских и личных подсобных хозяйствах, так же проверке подвергаются тёлки и нетели, идущие на пополнение основного стада). Ежегодно мы фиксируем до 9% животных, дающих реакцию на наличие в крови повышенного от нормы содержания белых кровяных телец. При исследовании

таких подозреваемых в заболевании животных их подвергают гематологическим исследованием крови, и когда количество лейкоцитов значительно превышает норму, удаляют из стада и сдают на убой. В настоящее время на территории области имеется 14 хозяйств, неблагополучных по лейкозу, на которые наложены ограничения. Их оздоровление, к сожалению, ведётся медленно. В значительной мере этому способствует отсутствие у хозяйств денежных средств на приобретение племенного молодняка для замены выбывшего поголовья, недостаток поголовья своих тёлочек, идущих на пополнение основного стада, ввиду малочисленности коров, отсутствие возможности разделения стад и целенаправленного выращивания молодняка.

По семи самым значимым для области, особо опасным болезням, управление ветеринарии разработало мероприятия по их профилактике, а в случае возникновения, то ликвидации, на ближайшие 4 года.

В целом же потери животноводства области по причине инфекционных болезней составляют 4-5% от общего количества выбывших животных. В большей мере этому способствовали сохранение государственной ветеринарной службы области, её структуры и кадрового потенциала, а так же финансового обеспечения противоэпизоотических мероприятий. В области хорошо отлажена система диагностических и лечебно-профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ветеринарная служба области, насчитывающая в своём составе 880 врачей и фельдшеров, постоянно сотрудничает с Орловским государственным аграрным университетом и сельскохозяйственным техникумом в вопросах подготовки молодых специалистов и их трудоустройстве. Мы не испытываем острого недостатка в жилье. У нас в достатке имеются производственные помещения, их коммунальное обустройство, спецтранспорт, необходимое оборудование, медикаменты.

Вместе с тем в деятельности ветеринарного управления по организации и контролю деятельности ветеринарных учреждений немало недостатков и мы совместно с территориальным управлением Россельхознадзора, областным управлением сельского хозяйства стремимся, чтобы их было меньше.

УДК 636: 612.664+619:61819

ПОЛУЧЕНИЕ НАТИВНОГО ПРЕПАРАТА  
ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО АНТИГЕНА *Staph. aureus* И  
ИСПЫТАНИЕ ЕГО ЛЕЧЕБНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ  
СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

*Л.А. Черепяхина, к.в.н., ФГОУ ВПО ОрелГАУ*

Насущной проблемой в борьбе со стафилококковыми инфекциями является создание препаратов, способных противостоять как токсическому, так и микробному фактору патогенности стафилококков. Так в настоящее время получены препараты (стафилококковый анатоксин, ферменты стафилококка), которые испытаны в качестве лечебных средств при маститах коров кокковой этиологии. [1, 2, 4, 5]. Однако токсины и ферменты стафилококков, как известно, не являются единственными факторами патогенности данного инфекционного агента. Поэтому исследователи интенсивно изучают антигенные свойства бактериальных структур возбудителя с целью выяснения их участия в стимуляции и регуляции специфической резистентности к стафилококковой инфекции и возможного их использования для изготовления как лечебных, так и иммунопрепаратов.

Михайлова Н.А. и др., (1984) Прохоров В.Я., (1990) сообщили, что цитоплазматический антиген (ЦПА) золотистого стафилококка, как нативный, так и адсорбированный, являются слабореактогенными, иммуногенными и клинически эффективными препаратами, и могут быть использованы в медицинской практике в качестве самостоятельных средств, а также при конструировании комплексных иммунопрепаратов. При этом Прохоров В.Я., (1990) установил, что у больных с посттравматическими повреждениями профилактическое применение адсорбированного ЦПА способствовало заживлению ран первичным натяжением, а иммунизация нативным ЦПА быстрее купировала нагноительный процесс и стимулировала эпителизацию.

Учитывая вышесказанное, провели испытание двух способов получения ЦПА золотистого стафилококка, выделенного из секрета вымени коров с субклиническим состоянием молочной железы и идентифицированного как патоген мастита.

#### Материалы и методы исследования

Первый метод получения ЦПА *Staph. aureus* был аналогичен методу, предложенному Прохоровым В.Я., (1990).

Второй метод получения препарата был предложен нами и отличался от первого тем, что механическую дезинтеграцию микробных тел заменили химической, основываясь на том, что, как указывает Самуиленко А.Я. и др., (2000), химические методы дезинтеграции микробных тел являются более экономичными, так как не используют труднодоступные приборы – дезинтеграторы.

В качестве химического дезинтегратора использовали Ципролет, который добавляли к полученной микробной суспензии и вели термостатирование при 37°C в течение шести суток.

#### Результаты и их обсуждение

Стерильные серии нативного ЦПА, полученные первым и вторым методами содержали, соответственно, 0,05 г/мл и 0,04 г/мл белка (при определении методом Кьельдаля).

Таким образом, химическая дезинтеграция микробных тел *Staph. aureus* Ципролетом оказалась менее эффективной для получения нативного ЦПА.

Полученные препараты (как первым, так и вторым методом) испытали на реактогенность на белых мышах массой 14-16 г. Для этого пяти животным подкожно в объеме 0,5 мл вводили вышеуказанные препараты, затем за ними наблюдали в течение 10 дней. Контрольным мышам инъецировали подкожно в том же объеме стерильный физиологический раствор.

Было установлено, что за весь период наблюдения как опытные, так и контрольные мыши оставались здоровыми, а на месте введения препаратов реакции не было. Следовательно, препараты оказались ареактогенными.

Приняв во внимание большее количество белка в препарате ЦПА, полученного первым методом, испытали его терапевтическую эффективность при скрытом мастите лактирующих коров.

Были сформированы две группы животных по 5 животных в каждой (опытная и контрольная) из лактирующих коров с субклиническим маститом одной четверти вымени. Контрольных животных лечили маститаном А (по инструкции к препарату), а опытных – предложенным нами методом. А именно, после полного сдаивания пораженной скрытым маститом четверти вымени в нее вводили 20 мл стерильного физиологического раствора, затем через 20 мин его сдаивали и вводили 20 мл испытуемого препарата. Лечение животных проводили 3 дня подряд после вечерней дойки. Во время лечения побочного действия препарата (отек вымени, повышение местной температуры, изменение характера секрета) отмечено не было.

До лечения животных и через 10 дней от последнего введения препаратов из четвертей вымени коров в асептических условиях отбирали секрет на бактериологическое исследование.

В группе контрольных животных в секрете вымени излеченных четвертей вымени патогенны мастита отсутствовали, лечебный эффект составлял 100% (табл.1). В группе опытных коров из пяти животных удалось вылечить четверых, то есть лечебный эффект испытуемого метода составил 80%. При этом в секрете всех излеченных четвертей вымени *Staph. aureus* также отсутствовал.

#### Выводы

1. Большой «урожай» нативного препарата цитоплазматического антигена *Staph. aureus* получен при механической дезинтеграции микробных тел.

2. Лечебная и saniрующая эффективность (в отношении золотистого стафилококка) ЦПА *Staph. aureus* при и субклиническом мастите лактирующих коров составили, соответственно, 80 и 100%.

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность ЦПА Staph. aureus при субклиническом мастите лактирующих коров

№ п/п	Пораженная четверть вымени коровы	До лечения			После лечения		
		БМТ	Проба отстайвания	Патоген мастита	БМТ с 2% мастидином	Проба отстайвания	Патоген мастита
Контрольная группа							
1.	1	+	+	Staph. aureus E. coli	-	-	-
2.	3	+	+	Staph. aureus	-	-	-
3.	2	+	+	E. coli	-	-	-
4.	1	+	+	Staph. aureus	-	-	-
5.	4	+	+	Strept. agalact. E. coli	-	-	-
Опытная группа							
1.	2	+	+	Staph. aureus Bac. subtilis	-	-	-
2.	1	+	+	Staph. aureus	-	-	-
3.	4	+	+	Staph. aureus Bac. subtilis	+	+	Bac. subtilis
4.	2	+	+	Staph. aureus	-	-	-
5.	1	+	+	Staph. aureus	-	-	-

Примечание: «+» – тест положительный; «-» – тест отрицательный

### Литература

- Гаврилин, А.С. Разработка ферментного препарата для лечения больных маститом коров/А.С.Гаврилин//Автореф. кандидата вет. наук.- Москва.-2002.-23с.
- Демидова, Л.Д. Ветеринарно-санитарные аспекты борьбы с маститом коров и повышение санитарного качества молока / Л.Д.Демидова // Автореф. доктора вет.наук.-Москва.-1997.-49с.
- Михайлова, Н.А. Использование протективных антигенов в качестве компонента ассоциированного препарата против условно-патогенных инфекций /Н.А. Михайлова; В.Я.Проخورов; О.В. Куныгина // Актуальные вопросы бактериологии и прикладной иммунологии.- Тбилиси.- 1984.-С.46-47
- Поздеев, А.В. Совершенствование технологии получения стафилококковой анатоксин-вакцины и испытание ее эффективности при мастите у коров / А.В. Поздеев // Автореф.кандидата вет.наук.-Курск. - 1999. - 18с.
- Проскурин, Ю.Н. Биопрепараты при мастите коров / Ю.Н. Проскурин // Аграрная наука.-1998.-№7.-С.31-32
- Проخورов, В.Я. Соматические антигены золотистого стафилококка как основа создания и усовершенствования специфических иммунопрепаратов / В.Я. Проخورов // Автореф. доктора мед.наук.-Москва.-1990.-43с.

УДК 633.2/4.003(470.321)

### СОВРЕМЕННЫЕ РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ

**В.В. Коломейченко**, член-корреспондент РАСХН,  
ФГОУ ВПО ОрелГАУ

В настоящее время в Российской Федерации площадь сельхозугодий составляет 9% от общей мировой величины. В то же время у нас только 2,5% населения от общей численности на Земле. Поэтому в нашей стране имеются все возможности, чтобы не только хорошо кормить самих себя, но и продавать продукты питания другим странам. Однако в последние годы доля импорта продовольствия из-за рубежа постоянно возрастает, и в 2005 году она уже составила 33% (в основном мясные и молочные продукты). Специалисты считают, что продовольственная независимость любой страны может быть только тогда, когда в общем объеме потребления продуктов питания импорт составляет не более 20%. Основная причина такого положения в нашей стране заключается в том, что за счет малограмотных социально-экономических реформ сельское хозяйство было отброшено назад на несколько десятилетий. Это привело к значительному уменьшению посевных площадей основных полевых культур и валовых сборов (табл. 1, 2, 3). Так, общая посевная площадь в Российской Федерации уменьшилась с 124,2 млн. га в 1971-1975 гг. до 81,4 млн. га в 2001-2005 гг., т.е. более чем на 40 млн. га, в том числе зерновых – с 74,9 до 44,7 (на 30,2 млн. га) и кормовых культур – с 37,8 до 25,6 (на 12,2 млн. га).

Урожайность зерновых культур за эти годы возросла с 12,9 ц/га до 18,8 ц/га (в 1,5 раза), сахарной свеклы – с 142 до 241 ц/га (в 1,7 раза). Урожайность картофеля и овощей почти не изменилась, а подсолнечника даже немного снизилась – с 11,4 до 9,9 ц/га (табл. 2). Хотя за этот период удалось повысить урожайность некоторых культур, но производство продуктов растениеводства все равно очень сильно сократилось (табл. 3).

Так, валовые сборы зерна снизились с 101,4 млн. т в 1971-1980 гг. до 72,1 млн. т в 1996-2005 гг. и сахарной свеклы с 23,1 млн. т до 16,3 млн. т. Меньше всего сократились валовые сборы картофеля – с 44,0 млн. т до 35,0 млн. т, а производство подсолнечника и овощей даже немного увеличилось (табл. 3).

В 2005 г. из общего валового сбора основных продуктов растениеводства на долю сельскохозяйственных организаций приходилось: зерно – 80,2%; сахарная свекла – 87,8%; семена подсолнечника – 72,5%; картофель – 6,3% и овощи – 14,0%. Крестьянские (фермерские) хозяйства занимали следующее положение: зерно – 18,3%; сахарная свекла – 10,4%; семена подсолнечника – 26,6%; картофель – 2,1% и овощи – 5,7%. Производство основных продуктов растениеводства хозяйствами населения составляло: зерно – 1,5%; сахарная свекла – 1,8%; семена подсолнечника – 0,9%; картофель – 91,6% и овощи – 80,3%. Кроме того, на них также приходится значительная часть животноводческой продукции: 51,8% - молоко и мясо; 25,2% - производство яиц. Самые низкие показатели по валовым сборам продуктов растениеводства в нашей стране были в 1996-2000 гг., а в 2001-2005 гг. уже отмечался небольшой рост. Чтобы закрепить и повысить достигнутые результаты, требуется целенаправленная работа во всех хозяйствах различных форм собственности.



Таблица 1 - Посевные площади основных культур (в хозяйствах всех категорий), млн. га.

Показатели	Годы							
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Вся посевная площадь	121,9	126,5	124,8	119,1	117,7	102,5	85,4	77,5
в том числе:								
зерновые культуры	72,7	77,0	75,5	68,1	63,1	54,7	45,6	43,8
технические культуры	6,5	5,9	6,2	5,7	6,1	6,5	6,4	7,6
картофель и овощи	5,3	5,4	4,7	4,4	4,0	4,3	4,2	4,0
кормовые культуры	37,4	38,2	38,4	40,8	44,6	37,1	29,1	22,1

Таблица 2 - Урожайность сельскохозяйственных культур (в хозяйствах всех категорий), ц/га.

Культуры	В среднем за год							
	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	
Зерновые культуры	12,9	13,8	13,0	16,5	15,7	15,1	18,8	
Сахарная свекла	142	158	166	230	179	177	241	
Подсолнечник	11,4	9,9	10,0	13,3	10,5	8,5	9,9	
Картофель	106	106	104	110	110	105	113	
Овощи	136	143	157	163	145	146	164	

Таблица 3 - Валовой сбор продуктов растениеводства (в хозяйствах всех категорий), млн. т.

Показатели	В среднем за год							
	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	
Зерно	96,7	106,0	92,0	104,3	87,9	65,2	79,1	
Сахарная свекла	20,8	25,4	25,1	33,2	21,7	14,0	18,6	
Семена подсолнечника	2,8	2,5	2,3	3,1	3,1	3,3	4,5	
Картофель	47,1	40,9	38,4	35,9	36,8	34,5	35,6	
Овощи	10,1	10,4	12,1	11,2	10,2	11,4	14,2	

Для производства кормов в мире, в том числе и в России, используются природные кормовые угодья и частично пахотные земли. Общая площадь природных кормовых угодий в мире составляет порядка 3 млрд. га, т.е. в 2 раза больше пахотных земель. В России она равна около 80 млн. га, т.е. в 1,7 раза меньше пашни. Продуктивность их в основном зависит от степени увлажнения (естественной и искусственной). Статистический учет ведется в основном только для тех площадей, которые скашиваются. В то же время учет продуктивности природных пастбищ, как правило, не ведется.

В Орловской области площадь естественных кормовых угодий составляет 370 тыс. га, т.е. в 4 раза меньше пахотных земель. Они расположены в основном на овражно-балочных землях. По классификации А.С. Козменко на Среднерусской возвышенности, куда входит и Орловская область, из общей площади сельскохозяйственных земель на приводораздельной фонд (ровные пахотные земли) приходится 60%, на присетевой (склоновые участки пашни вокруг овражно-балочной сети) – 25 % и на гидрографический -15%. В течение всего XX века ученые и практики пытались найти компромиссное решение по рациональному использованию присетевого фонда, чтобы ежегодная обработка почвы не приводила к эрозии. Однако получить положительный эффект на больших площадях не удалось. В то же время многлетними исследованиями Шатиловской, Новосильской, Тульской и Курской опытных станций было установлено, что самым простым, дешевым и эффективным способом защиты почвы от эрозии на пахотных склонах присетевого фонда является фитомелиорация. Однако постоянное залужение и облесение эродированных склонов в XX веке не получило широкого распространения, так как при этом требовалось значительно сократить площадь пашни. В начале XXI века это можно и нужно делать, так как стихийный процесс сокращения пашни происходит во всех областях, расположенных на Среднерусской возвышенности – Ор-

ловская, Тульская и Курская полностью, большая часть Липецкой и Белгородской, а также прилегающие районы Воронежской, Рязанской, Московской, Калужской и Брянской. В настоящее время появилась реальная возможность провести трансформацию земель с учетом требований пересеченного рельефа. В связи с тем, что облесенность Орловской области составляет порядка 7-8%, гидрографическую сеть (овражно-балочные системы) следует отнести в основном под посадку лесов и кустарников (15%). В то же время под сенокосы и пастбища можно использовать присетевой фонд (25%) после постоянного залужения эродированной пашни. Так как она разбросана по всей территории, то эти участки более целесообразно использовать в качестве сенокосов, а также для выпаса мясных пород крупного рогатого скота, овец и коз. С учетом современного экономического положения большинства хозяйств под пашней должен остаться только приводораздельный фонд (60%). Постоянное залужение пахотных земель присетевого фонда должно проводиться за государственный счет из средств Национального Проекта. Такая трансформация земель даст возможность снизить себестоимость растениеводческой и животноводческой продукции, повысить ее качество и конкурентоспособность, а также украсить природу нашей страны, в том числе и Орловской области.

Следует иметь в виду, что животноводческие комплексы, строительство которых предусмотрено Национальным Проектом, начнут кормить молоком и мясом городское население еще не скоро. Наши фермеры не хотят заниматься животноводством. Поэтому единственная реальная возможность быстрого увеличения животноводческих продуктов питания – это хозяйственная реальная возможность быстрого увеличения населения, на которые сейчас приходится более половины производства молока и мяса в нашей стране, в том числе и в Орловской области. Однако в последние годы они тоже начали сокращать поголовье крупного и мелкого рогатого скота. Основная причина заключает-

ся в неполноценном летнем кормлении животных. Известно, что в лесостепной зоне за 5 летних месяцев получается 65-70% годового производства молока и мяса. Чтобы коренным образом улучшить летний рацион, требуется создавать общинные культурные пастбища вокруг деревень, рабочих поселков и небольших городов. Для этого требуется выделить необходимое количество земли вокруг каждого населенного пункта (из расчета 1 га на 1 корову) в радиусе до 2-3 км. При этом на природных кормовых угодьях необходимо проводить поверхностное или коренное улучшение, а пахотные земли отводить под постоянное залужение травосмесями многолетних трав. Все затраты на организацию, уход и рациональное использование (с помощью переносных электроизгородей) должно взять на себя государство, выделяя для этого необходимую финансовую помощь – за счет Национального Проекта. Летнее содержание коров, овец и коз на общинных культурных пастбищах дает возможность увеличить их продуктивность в 1,5–2 раза, значительно повысить качество молока и мяса, снизить затраты кормов на 30-40%, а также резко сократить заболеваемость животных. Излишки зеленой массы, которые обычно бывают в первом цикле стравливания, можно использовать для заготовки сена на зимний период.

Почти все полевые культуры в той или иной мере являются кормовыми. Например, озимые хлеба (рожь, пшеница, тритикале, ячмень) широко применяются в системе зелёного конвейера. Поэтому отечественные и зарубежные селекционеры стали выводить специальные сорта для получения высоких урожаев зеленой массы. Большинство зернобобовых культур выращиваются не на продовольственные, а на кормовые цели. Примерно две трети производимого в стране зерна используется животным, а также отруби, солома и частично солома. Картофель, сахарная свекла и побочные продукты их переработки тоже в значительной мере идут на корм. Высокую питательность имеют жмыхи и шроты, которые получают при выработке растительного масла из семян масличных и прядильных культур. Однако в современном сельскохозяйственном производстве широко возделывается целый ряд растений, зеленая масса которых идет в основном на кормовые цели в свежем или в консервированном виде (сено, сенаж, силос). В 70-80 гг. XX в. кормовые культуры в России составляли порядка 40 млн. га (33% от общей посевной площади). В начале XXI в. (2001-2005 гг.) под ними было занято 26,2 млн. га (26,8%). Так как продуктивность природных сенокосов и пастбищ очень низка, то за счет полевого кормопроизводства в нашей стране, в том числе и в области, заготавливается 70-80% всех кормов. В структуре посевных площадей кормовых культур в России ведущее место занимают многолетние (64%) и однолетние (22%) травы, а также кукуруза на силос и зеленый корм (9%). На долю остальных кормовых культур приходится около 5%. В Орловской области под многолетними травами в 2005 г. было занято 56%, под однолетними – 28%, под кукурузой на силос и зеленый корм – 10%, остальные кормовые культуры занимали 6%. Основная проблема современного кормопроизводства – низкое содержание перевариваемого протеина. По зоотехническим нормам на 1 к. ед. должно приходиться 110 г., а фактически получается 75-80 г. Это ведет к перерасходу кормов на единицу животноводческой про-

дукции примерно в 1,5 раза, а также к её резкому удорожанию и снижению качества.

В настоящее время перед хозяйствами различных форм собственности стоит задача производства высококачественных кормов с низкими затратами энергии и денежно-трудовых ресурсов. Этому будет способствовать, прежде всего, расширение посевов многолетних бобовых трав и зернобобовых культур. В Орловской области урожайность сена многолетних трав в 2005 г. была 1,8 т/га, однолетних трав 1,9 т/га и естественных сенокосов – 1,6 т/га. Кроме бобовых и злаковых трав, на кормовые цели используются и другие виды. Некоторые из них были введены в культуру давно, но так и не получили широкого распространения (редька масличная, капуста кормовая, кольраби и т.д.). Другие начали культивировать на полях только в XX веке (горец Вейриха, силфия пронзеннолистная, окопник жесткий и т.д.). Не всегда интродукция и акклиматизация новых видов на полевые земли была удачной. Например, борщевик Сосновского, который очень активно пропагандировался в последние годы, оказался очень злостным сорняком, с которым пока не удается справиться никакими методами (агротехнические, химические, биологические и пр.).

Кормовые корнеплоды обеспечивают ценным сочным кормом сельскохозяйственных животных в стойловый период. Они повышают усвояемость зимних рационов и продуктивность. В России возделываются следующие культуры: кормовая, полусахарная и сахарная свекла, морковь, брюква и турнепс. При высоком и интенсивных агротехнологиях кормовые корнеплоды могут давать урожайность до 100 т/га. В 80-х годах XX в. в России под этими культурами было занято около 1 млн. га, а в начале XXI в. (2001-2005 гг.) только 140 тыс. га, то есть посевная площадь сократилась в 7 раз. Валовые сборы уменьшились с 20 млн. т до 2,9 млн. т (тоже в 7 раз). Урожайность за эти годы почти не изменилась и осталась на уровне 20 т/га. В Орловской области в 2005 г. кормовые корнеплоды выращивались на площади 7 тыс. га, валовой сбор был 317 тыс. т и урожайность 45 т/га. Такую же роль выполняют и бахчевые культуры, которые в теплых помещениях могут храниться больше одного года. В последнее время кормовыми корнеплодами и бахчевыми культурами в основном занимаются личные подсобные и фермерские хозяйства.

Важнейшее значение в жизни человека и в питании сельскохозяйственных животных имеют зерновые хлеба. Они являются продовольственной основой на земном шаре и занимают примерно половину посевных площадей всех полевых культур в мировом земледелии. По своему значению в продовольственном балансе человечества их можно распределить в такой последовательности: пшеница, рис, кукуруза, просо, сорго, ячмень, овес, рожь. В конце XX - начале XXI веков посевная площадь зерновых культур в мире составляла порядка 700 млн. га, валовой сбор - 2100 млн. т и средняя урожайность - 3,0 т/га. В России эти показатели были следующие: 44 млн. га; 78 млн. т и 1,9 т/га; в Орловской области в 2005 г. соответственно: 715 тыс. га; 1664 тыс. т и 2,4 т/га. Зерно является одновременно продуктом питания для человека, кормом для сельскохозяйственных животных и сырьем для перерабатывающей промышлен-

ленности. Отруби и другие отходы переработки зерна, а также солома и частично солома постоянно применяются в животноводстве. Кроме того, солома может использоваться в виде органического удобрения и для получения бумаги. Так как производство зерна считается основой сельского хозяйства, то дальнейшее его увеличение будет иметь важнейшее значение для удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, а также для других отраслей, в т.ч. животноводства. Основной зернофуражной культурой в мире является кукуруза. Однако в начале XXI в. (2001-2005 гг.) эта культура на зерно занимала в России только 0,7 млн. га (0,2% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 2 млн. т (2,5% от общего сбора зерна). Средняя урожайность составила 2,6 т/га, то есть на 0,7 т/га выше, чем в целом для зерновых культур. В эти же годы кукуруза на зеленый корм и силос занимала 2,5 млн. га (9% от общей посевной площади кормовых культур). Валовой сбор кормовой массы был 32 млн. т, а средняя урожайность 13,7 т/га. К сожалению, в современной России, как и в бывшем СССР, эта очень ценная кормовая культура до сих пор возделывается в основном на силос и зеленый корм, а на зерно очень мало. В Орловской области делались неоднократные попытки выращивания кукурузы на зерно, но успеха они не имели. Основная причина заключается в том, что для этого требуются раннеспелые гибриды и специальная уборочная техника. Консервирование незрелого зерна вместе с початками также не получило широкого производственного значения.

Основными зернофуражными культурами в нашей стране, в том числе и в Орловской области, являются ячмень и овес. В конце XX - начале XXI веков посевная площадь ячменя (озимого и ярового) в мире составляла порядка 65 млн. га (9% от общей площади зерновых культур). Валовой сбор был около 150 млн. т (7% от общего производства зерна). Урожайность 2,3 т/га (на 0,7 т/га ниже, чем в среднем для зерновых культур). В эти же годы в России общая посевная площадь ячменя составляла 10,2 млн. га (22,6%), из них ярового 9,6 млн. га (21,2%). Общий валовой сбор был 18,4 млн. т (23,2%), из них ярового 16,4 млн. т (20,7%). Средняя урожайность ячменя озимого была 3,4 т/га и ярового 1,9 т/га. Таким образом, хотя по урожайности яровой ячмень уступает озимому в 1,8 раза, но посевная площадь его выше в 16 раз, а валовой сбор зерна в 8 раз. В Орловской области посевная площадь ярового ячменя в 2005 г. была 218 тыс. га (30,5% от общей площади зерновых культур), валовой сбор составил 546 тыс. т (32,8% от общего сбора зерна) и урожайность – 2,6 т/га, т.е. на 0,2 т/га выше, чем в среднем для зерновых культур. Следует отметить, что в последние годы в России, в том числе и в Орловской области, было слишком большое увлечение пивоваренным ячменем. Быстрое развитие свиноводства, намеченное на ближайшие годы, требует пересмотреть соотношение между пивоваренным и кормовым ячменем. Дело в том, что агротехнологии при этом применяются совершенно противоположные. Если в первом случае требуется зерно с низким содержанием белка, то во втором – с высоким. При высоких и интенсивных агротехнологиях урожайность ярового ячменя может достигать до 4-6 т/га.

В последние годы посевная площадь овса в мире составляла примерно 16 млн. га (2,3% от общей площади зерновых культур). Валовой сбор был около 30 млн. т (1,4% от общего производства зерна). Урожай-

ность была 1,9 т/га, то есть на 1,1 т/га ниже, чем в среднем для зерновых культур. В России она была примерно 4 млн. га (9,1%); валовой сбор – около 6 млн. т (7,4%). Урожайность была 1,7 т/га, то есть на 0,2 т/га меньше, чем в среднем для зерновых культур. В Орловской области посевная площадь овса в 2005 г. составляла 26 тыс. га (3,6% от общей площади зерновых культур), валовой сбор был 54 тыс. т (3,2% от общего сбора зерна) и урожайность – 2,2 т/га, т.е. на 0,2 т/га ниже, чем в среднем для зерновых культур. Для полноценного кормления всех сельскохозяйственных животных (особенно молодняка) потребуется значительно расширить посевную площадь этой ценной кормовой культуры. При высоких и интенсивных агротехнологиях урожайность его может достигать 4-5 т/га и более.

Пшеница и рожь значительно меньше используются в качестве зернофуража. В конце XX - начале XXI веков посевная площадь пшеницы (озимой и яровой) в мире составляла около 230 млн. га (32% от общей площади зерновых культур), валовой сбор – 600 млн. т (29% от общего производства зерна) и средняя урожайность – 2,6 т/га. В России в эти же годы она была около 24 млн. га, валовой сбор – 44 млн. т (57% от общего производства зерна) и средняя урожайность – 1,8 т/га. В 2001-2005 гг. посевная площадь озимой пшеницы в России составляла порядка 9 млн. га (37% от общей площади этой культуры). Валовой сбор зерна ее в эти годы был более 23 млн. т (52%). Урожайность составляла 2,7 т/га, т.е. на 0,8 т/га выше, чем в среднем для зерновых культур. В последние годы яровая пшеница в нашей стране занимала около 15 млн. га (63% от общей этой культуры). Валовой сбор в эти годы был порядка 21 млн. т (48%). Урожайность составляла 1,5 т/га, т.е. на 1,2 т/га меньше озимой пшеницы. При высоких и интенсивных агротехнологиях яровая пшеница может давать до 3-4 т/га в зависимости от увлажнения почвы в различных регионах. В Орловской области в 2005 г. посевная площадь озимой пшеницы составляла 272 тыс. га и яровой 68 тыс. га (38,0% и 9,5% от общей площади зерновых культур), валовой сбор – 745 и 145 тыс. т (44,8% и 8,7% от общего сбора зерна), урожайность 2,8 и 2,2 т/га, т.е. на 0,4 т/га выше и на 0,2 т/га ниже, чем средняя для зерновых культур.

В последние годы посевная площадь озимой ржи в мире составляла около 11 млн. га (1,6% от общей площади зерновых культур). Валовой сбор был порядка 23 млн. т (1,1% от общего производства зерна в мире). Урожайность была 2,1 т/га, т.е. на 0,9 т/га ниже, чем в среднем для зерновых культур. В России посевная площадь озимой ржи составляла 2,9 млн. га (6,4% от общей площади зерновых культур). Валовой сбор был 5,2 млн. т (6,6% от общего производства зерна). Урожайность была около 1,9 т/га, то есть такая же, как в среднем для всех зерновых культур. В Орловской области посевная площадь озимой ржи в 2005 г. составила 43 тыс. га (6,0%), валовой сбор был 80 тыс. т (4,8%) и урожайность 1,9 т/га, т.е. на 0,5 т/га ниже, чем в среднем для зерновых культур. Однако потенциальные возможности этой культуры более высокие – от 3 до 6 т/га. Такие результаты получают лучшие сортоучастки и хозяйства, где применяются современные агротехнологии (высокие и интенсивные). Яровая рожь не имеет

большого производственного значения в мире, в том числе в нашей стране и области, хотя иногда используется в системе зеленого конвейера. Тритикале (озимая и яровая) усиленно изучается во многих странах мира (в том числе и в России), так как предполагается, что она должна стать очень важной зерновой и кормовой культурой в XXI веке. В настоящее время по ней пока не ведется официальная статистическая отчетность. На Володарском сортоучастке в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) урожайность озимой пшеницы (сорт Инна – стандарт) составила 4,0 т/га, озимой ржи (Таловская 33 – стандарт) – 3,4 т/га и озимой тритикале (сорт Корнет – стандарт) – 3,4 т/га. Масса 1000 семян была следующей: 44,6 г; 37,5 г и 41,2 г; зимостойкость – 4,0; 5,0 и 4,0 балла; устойчивость к полеганию – 4,5; 3,5 и 4,0 балла. При высоких и интенсивных агротехнологиях эта культура может давать высокие урожаи зерна (5-8 т/га) и зеленой массы (40-70 т/га).

В конце XX - начале XXI веков рис занимал в мире примерно 150 млн. га (21% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 580 млн. т (28% от общего сбора зерна). Урожайность составляла 3,8 т/га, то есть на 0,8 т/га выше по сравнению со средней величиной для всех зерновых культур. В эти же годы он занимал в России примерно 150 тыс. га (0,3% от общей площади зерновых культур). Валовой сбор был около 0,5 млн. т (0,6% от общего сбора зерна). Урожайность составляла 3,5 т/га, то есть на 1,6 т/га выше по сравнению со средней величиной для всех зерновых культур.

Известно, что просо и другие просовидные растения являются очень ценными кормовыми культурами. В последние годы просо в мире занимало около 83 млн. га (12% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 95 млн. т (5% от общего сбора зерна). Урожайность составляла 1,2 т/га, то есть на 1,8 т/га ниже, чем средняя величина для всех зерновых культур. В России просо занимало около 1 млн. га (2% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был порядка 1 млн. т (1% от общего сбора зерна). Урожайность составляла примерно 1,0 т/га, то есть на 0,9 т/га ниже, чем средняя для всех зерновых культур. В Орловской области посевные площади проса за последние 10 лет сократились с 12,6 тыс. га (2000 г.) до 0,8 тыс. га (2005 г.), валовые сборы – с 12,2 тыс. т до 1,1 тыс. т, а урожайность колебалась с 0,9 т/га до 1,8 т/га. На Ливенском сортоучастке в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) сорта проса селекции ВНИИЗБК дали следующую урожайность: Квартет – 3,8 т/га; Благодатное 3,5 т/га; Вельсовское – 3,4 т/га; Быстрое – 3,3 т/га. Дальнейшее развитие птицеводства требует значительно расширить посевные площади этой ценной кормовой культуры. Сорго занимало в мире около 50 млн. га (7% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 75 млн. т (4% от общего сбора зерна). Урожайность составляла 1,5 т/га, то есть в два раза ниже по сравнению со средней величиной для всех зерновых культур. Официальная статистическая отчетность по этой культуре в нашей стране не ведется. Предполагается, что зерновое сорго занимало в последние годы порядка 20-30 тыс. га, валовой сбор был 25-35 тыс. т, средняя урожайность около 1,2-1,3

т/га. Многолетние исследования Всероссийского НИИ зернобобовых и крупяных культур показывают, что сорго и другие просовидные злаки представляют большой интерес для Орловской области в качестве перспективных кормовых культур.

Гречиха очень мало используется на кормовые цели. В конце XX - начале XXI веков под этой культурой было занято в мире около 4,0 млн. га (0,6% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 4 млн. т (0,2% от общего производства зерна). Урожайность составляла примерно 1,0 т/га, то есть на 2,0 т/га ниже по сравнению со средней величиной для всех зерновых культур. В эти же годы под гречихой было занято в России около 1,0 млн. га (2,2% от общей посевной площади зерновых культур). Валовой сбор был 0,5 млн. т (0,6% от общего производства зерна). Урожайность составила 0,6 т/га, то есть на 1,3 т/га ниже по сравнению со средней величиной для всех зерновых культур. В Орловской области посевная площадь гречихи за последние 10 лет колебалась от 132 тыс. га (2001 г.) до 55 тыс. га (2005 г.), валовые сборы – от 381 тыс. т (2003 г.) до 195 тыс. т (1999 г.) и урожайность – от 1,0 т/га (2000 г.) до 0,5 т/га (2002 г.). Хотя эта культура отличается невысокой и нестабильной урожайностью по сравнению с другими зерновыми культурами, но по мере перехода к рыночной экономике она становится более прибыльной, и посевы ее расширяются.

В конце XX - начале XXI веков под зернобобовыми культурами (в том числе соя и арахис) в мире было занято около 160 млн. га, то есть в 4,4 раза меньше, чем под зерновыми. Валовой сбор был 230 млн. т (в 9 раз меньше, чем зерновых культур). Средняя урожайность составляла порядка 1,5 т/га. В эти же годы в России под ними было занято 1,2 млн. га, то есть в 38 раз меньше, чем под зерновыми культурами. Валовой сбор был 1,8 млн. т (в 44 раза меньше, чем зерновых культур). Средняя урожайность составила 1,6 т/га (на 0,3 т/га ниже, чем у зерновых культур). В Орловской области за последние 10 лет посевные площади зернобобовых культур колебались от 40 тыс. га (1998 г.) до 21 тыс. га (2000 г.), валовые сборы – от 66 тыс. т (2002 г.) до 22 тыс. т (1999 г.), урожайность – от 2,1 т/га (2004 г.) до 1,2 т/га (1999 г.). Приведенные статистические данные говорят о том, что в нашей стране отношение к зернобобовым культурам было плохим и раньше, а в современной России стало еще хуже. Поэтому все наши разговоры о биологизации и экологизации современного земледелия являются самой заурядной демагогией.

В последние годы в мире под горохом было занято примерно 7 млн. га (4,2% от общей посевной площади зернобобовых культур). Валовой сбор был 12,2 млн. т (5,3% от общего производства зерна этой группы). Урожайность была 1,8 т/га, примерно на 0,3 т/га выше, чем в среднем для зернобобовых культур. В эти же годы в России под горохом было занято около 0,5 млн. га (42% от общей посевной площади зернобобовых культур), то есть у нас его значимость намного выше, чем во всем мире. Валовой сбор был 1,2 млн. т (66,7% от общего производства зерна этой группы). Урожайность составляла 1,2 т/га, т.е. примерно на 0,4 т/га ниже, чем в целом для зернобобовых культур. В Орловской области из зернобобовых культур выращивается в основном горох.

В конце XX - начале XXI веков соя занимала в мире более 67 млн. га (42% от общей площади зернобобовых

культур). Валовой сбор был 143 млн. т (62% от общего производства зерна этой группы). Урожайность составляла 2,2 т/га, то есть на 0,6 т/га выше по сравнению со средней величиной для зернобобовых культур. В эти же годы под соей в нашей стране было занято 0,5 млн. га (29% от общей площади зернобобовых культур). Валовой сбор был 0,4 млн. т (18% от общего производства зерна этой группы). Урожайность составляла менее 1,0 т/га, то есть на 0,3 т/га ниже по сравнению со средней величиной для всех зернобобовых культур. Следует отметить, что в международной статистике соя включается в две группы культур (зернобобовые и масличные), а в российской она относится только к масличным растениям. В Орловской области за последние 10 лет посевные площади сои колебались от 1 тыс. га (2000 г.) до 0,1 тыс. га (2002 г.), валовые сборы – от 0,7 тыс. т (2004 г.) до 0,2 тыс. т (2002 г.), урожайность – от 2,1 т/га (2002 г.) до 0,6 т/га (2001 г.). В настоящее время во ВНИИЗБК, а также в других научных и учебных учреждений лесостепной зоны получены более продуктивные сорта этой ценной зернобобовой, масличной и кормовой культуры, которые требуют быстреей производственной проверки и внедрения в производство.

В последние годы под культурными видами фасоли было занято в мире около 27 млн. га (17% от общей посевной площади зернобобовых культур). Валовой сбор был 18 млн. т (8% от общего сбора зерна). Урожайность составляла 0,7 т/га, то есть на 0,9 т/га ниже, чем в среднем для этой группы культур. В России, в том числе и в Орловской области, не ведется официальная статистическая отчетность по этой ценной продовольственной культуре. Предполагается, что в последние годы посевная площадь ее составляла примерно 10 тыс. га, валовой сбор был порядка 14 тыс. т и урожайность около 1,4 т/га. Возделывается она в небольшом количестве на огородах и дачах. На Ливенском сортоучастке в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) сорта фасоли селекции ВНИИЗБК дали следующую урожайность: Ока – 2,8 т/га; Шоколадница – 2,7 т/га; Гелиода – 2,4 т/га. Такое же положение в нашей стране и с чечевицей.

В конце XX - начале XXI веков под культурами видами люпина в мире было занято порядка 1,5 млн. га (1% от общей посевной площади зернобобовых культур). Валовой сбор был около 1,5 млн. т (0,7% от общего сбора зерна этой группы). Урожайность составляла примерно 1,0 т/га, то есть на 0,5 т/га ниже по сравнению со средней величиной для всех зернобобовых культур. В нашей стране (в том числе и в Орловской области) нет официальной статистической отчетности по этой ценной кормовой культуре, так как, к сожалению, она пока не получила широкого распространения. Во ВНИИ люпина (Брянская область) получены высокопродуктивные и устойчивые к болезням сорта люпина узколистного, которые требуют быстреего распространения их в хозяйствах различных форм собственности нашей области. На Володарском сортоучастке в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) сорта люпина узколистного селекции ВНИИ люпина дали следующую урожайность: Смена – 5,3 т/га; Радушный – 5,0 т/га; Кристалл – 4,8 т/га; по люпину желтому были получены такие результаты: Надежный – 4,6 т/га; Престиж – 4,1 т/га; Ипутьский – 3,8 т/га.

В последние годы под нутом в мире было занято более 11 млн. га (около 9% от общей площади зернобобовых

культур). Валовой сбор был 8,3 млн. т (3,6% от общего сбора зерна этой группы). Урожайность составляла примерно 0,8 т/га, то есть на 0,7 т/га ниже, чем в среднем для зернобобовых культур. В нашей стране нет официальной статистической отчетности по этой культуре. Предполагается, что посевная площадь нута составляла в последние годы порядка 20 тыс. га, валовой сбор был около 20 тыс. т и урожайность примерно 1 т/га. На высоком агрофоне и при благоприятных условиях в степной зоне он может давать до 3 т/га семян. В лесостепной зоне он уступает по урожайности гороху, люпину и чине. В конце XX - начале XXI веков под кормовыми бобами в мире было занято около 2,5 млн. га (1,6% от общей посевной площади зернобобовых культур). Валовой сбор был 3,4 млн. т (1,5% от общего сбора зерна этой группы культур). Урожайность составляла 1,5 т/га, то есть на уровне средней величины для всех зернобобовых культур. В нашей стране нет точного учета посевных площадей этой культуры, селекция ее ведется в очень мизерных масштабах. Однако с учетом современного положения в мировом и отечественном земледелии площади под этой ценнейшей зернобобовой культурой должны быть расширены. При благоприятных условиях урожайность семян может достигать 3,5–5 т/га, зеленой массы—до 25–30 т/га.

Быстро расширить посевную площадь зернобобовых культур в ближайшие годы видимо не удастся. Поэтому значительно больше внимания следует уделять смешанным посевам, которые можно использовать на зеленый корм, сенаж и зернофураж. В нашем совместном опыте на Шатиловской опытной станции в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) урожайность зерна у одновидовых посевов была следующая: люпин узколистный – 3,4 т/га; горох полевой (пелюшка) – 1,9 т/га; вика посевная – 1,7 т/га; овес – 3,3 т/га; яровая тритикале 3,2 т/га и ячмень – 3,0 т/га. В смешанных посевах были получены такие результаты: люпин+овес – 3,7 т/га; люпин+ячмень – 3,6 т/га; люпин+тритикале – 3,5 т/га; горох+овес – 3,2 т/га; горох+тритикале – 3,1 т/га; горох+ячмень – 2,9 т/га; вика+овес 3,1 т/га; вика+тритикале – 3,1 т/га; вика+ячмень – 2,8 т/га. Таким образом, среди зернобобовых культур самая высокая урожайность была получена у люпина узколистного (3,4 т/га), а среди зерновых – у овса (3,3 т/га). У смешанных посевов самую высокую продуктивность показал вариант люпин+овес (3,7 т/га).

Многие технические культуры также используются на кормовые цели (подсолнечник, рапс, сурепица, горчица, картофель, сахарная свекла и др.). Кроме того, отходы маслосемянной, свеклосахарной, крахмало-паточной, спиртовой и других производств широко применяются на кормовые цели (жмых, шрот, барда, жом, патока) или в качестве удобрений (дефекационная грязь, клещевинный жмых и др.). При их возделывании чаще применяются высокие и интенсивные агротехнологии по сравнению с другими полевыми культурами (самые современные сорта и гибриды, специализированные машины, оптимальные дозы минеральных удобрений, орошение, высокоэффективные средства защиты растений и т.д.). В конце XX - начале XXI веков общая площадь под масличными культурами в мире составляла порядка 175 млн. га (13% от общей посевной площади). Валовой сбор маслосемян был около 260 млн. т, средняя урожайность примерно 1,5 т/га. В общем объеме производства маслосемян в мире 97% приходится на 5

культур (соя-51%, хлопчатник-14%, рапс-12%, арахис-11% и подсолнечник-10%). Остальные масличные культуры (кунжут, лен, клешевина, сафлор, мак, горчица и др.) занимают около 3%. В эти же годы под масличными культурами в нашей стране было занято 5,4 млн. га (6,6% от общей посевной площади). Основными масличными культурами в России, по которым существует официальная статистическая отчетность, являются подсолнечник, соя, рапс и горчица.

В последние годы под подсолнечником в мире было занято около 21 млн. га (12% от общей посевной площади этой группы). Валовой сбор составлял примерно 25 млн. т (10% от общего сбора маслосемян). Урожайность была 1,2 т/га, то есть на 0,3 т/га ниже, чем в среднем для масличных культур. В эти же годы подсолнечник занимал в нашей стране 4,5 млн. га (83% от общей посевной площади масличных культур). Валовой сбор был 4 млн. т (85% от общего производства маслосемян). Урожайность составляла 0,9 т/га, то есть примерно такая же, как в среднем для масличных культур. На сортоучастках и в передовых хозяйствах степной зоны на высоком агрофоне и при использовании лучших гибридов урожайность получается до 2—3 т/га. В Орловской области посевные площади подсолнечника колебались от 18 тыс. га (2000 г.) до 0,1 тыс. га (2005 г.), валовые сборы – от 11,3 тыс. т (2000 г.) до 0,0 тыс. т (2005 г.), урожайность – от 1,0 т/га (2003 г.) до 0,1 т/га (2005 г.). Основная причина нестабильной урожайности заключается в том, что при дождливой погоде во время уборки эта культура очень сильно поражается различными болезнями.

В конце XX - начале XXI веков всего под рапсом и сурепицей в мире было занято 24 млн. га (13% от общей посевной площади масличных культур), в том числе на долю озимых приходилось порядка 15 млн. га (62%). Общий валовой сбор был 34 млн. т (12% от общего производства маслосемян). Урожайность составляла 1,5 т/га, то есть на уровне средней величины для всех масличных культур. Считается, что при хорошей перезимовке урожайность озимого рапса выше, чем ярового. В эти же годы под рапсом и сурепицей (озимые и яровые формы) в России было занято 0,2 млн. га (4% от общей посевной площади масличных культур). Валовой сбор был 0,2 млн. т (4% от общего производства маслосемян). Урожайность составила 1,0 т/га, в том числе озимого 1,5 т/га. В Орловской области после неудачных попыток расширения посевных площадей подсолнечника начали популяризоваться масличные культуры семейства Капустные (Крестоцветные). Из-за слабой зимостойкости озимые сорта рапса и сурепицы не всегда хорошо перезимовывают. Поэтому наиболее надежными следует считать яровые формы. На Ливенском сортоучастке в среднем за 3 года (2004-2006 гг.) сорта рапса ярового селекции ВНИПТИ рапса (г. Липецк) дали следующую урожайность: Аккорд – 2,1 т/га. Липецкий – 19,6 т/га. В нашей стране принята общая статистическая отчетность для горчицы сизой и белой. В последние годы под ними было занято порядка 100 тыс. га (1% от общей посевной площади масличных культур). Валовой сбор был 60 тыс. т (1% от общего производства маслосемян). Урожайность составляла 0,6 т/га, то есть на 0,4 т/га ниже по сравнению со средней величиной для всех масличных культур. В Орлов-

ской области эти масличные и кормовые культуры занимают очень незначительные площади.

Основное сырье для производства сахара в мире получается из сахарного тростника и сахарной свеклы. На долю первого из них приходится две трети мирового производства сахара. В Европейских странах, в том числе и в России, основным источником для этой цели является сахарная свекла. В конце XX - начале XXI веков под этой культурой в мире было занято более 9 млн. га, в том числе около 70% в Европе. Мировое производство сахара за последние 100 лет возросло более чем в 10 раз и составило в последние годы 135 млн. т; примерно 30% сейчас приходится на сахарную свеклу. В эти же годы в России под сахарной свеклой было занято 0,8 млн. га, т.е. по сравнению с 1980 г. посевная площадь сократилась в 2 раза. Валовой сбор составил 18 млн. т (уменьшился в 1,5-2 раза), средняя урожайность 23 т/га, т.е. почти не изменилась. Сбор сахара с 1 га в нашей стране составляет 1,5 - 2,0 т/га, в Европейских странах он намного выше – 8 - 12 т/га. В последние годы наша страна удовлетворяет потребности в сахаре примерно на 50%. Остальную часть приходится закупать за рубежом. В Орловской области в 2005 г. посевная площадь сахарной свеклы составляла 15 тыс. га, валовой сбор 337 тыс. т и урожайность 25 т/га.

В последние годы под картофелем в мире было занято порядка 18 млн. га. Валовой сбор был 280 млн. т и средняя урожайность около 16 т/га. В эти же годы под картофелем в нашей стране было занято 3,2 млн. га. Валовой сбор был 35 млн. т, в том числе на долю личных подсобных хозяйств приходилось 92%. Средняя урожайность по стране составляла около 11 т/га. В Орловской области в 2005 г. посевная площадь картофеля составляла 60 тыс. га, валовой сбор 764 тыс. т и урожайность 12,8 т/га. Как и в целом по стране, более 90% посевной площади находится в хозяйствах населения, в то же время сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства совершенно не занимаются этой культурой.

Для того, чтобы восстановить животноводство, требуется также большая работа по повышению качества кормов, которые заготавливаются на стойловый период (сено, силос, сенаж). За последние 15 лет никакой серьезной работы в этом направлении в нашей стране, в том числе и в Орловской области, не проводилось. А заготовка витаминных кормов высокотемпературной сушки (мука, гранулы, резка, брикеты) полностью прекращена, так как все агрегаты давно разгромлены. Если не удастся быстро наладить их производство, то Россия, в том числе и Орловская область, будет привязана к зарубежным комбикормам. Предполагаемое вступление нашей страны в ВТО потребует заново пересмотреть наши традиционные подходы к животноводству и кормопроизводству (научные, образовательные и производственные).

УДК 636(470.319)

Фисинин, В.И. Научное обеспечение ускоренного развития животноводства / В.И. Фисинин // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.2-3

В статье приведено научное обоснование решения задач приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и его основного направления «Ускоренное развитие животноводства»

УДК 636(470.319)

Тучков, Л.Ф. Состояние и перспективы развития животноводства в Орловской области / Л.Ф. Тучков // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.3-5

В статье приведены данные о состоянии и перспективах разведения животноводства Орловской области в плане реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК»

УДК 636.5

Фисинин, В.И. Инновационные проекты и технологии в мясном птицеводстве / В.И. Фисинин, Т.А. Столляр, В.С. Буяров // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.6-12

Успех в бройлерной индустрии зависит от того, насколько производственные технологии позволяют реализовать генетический потенциал роста птицы. Разработаны ресурсосберегающие технологические нормативы и приемы выращивания высокопродуктивных цыплят-бройлеров трёх весовых категорий: живой массой 1100 – 1550 г (цыплёнок «порционный»), 1550 – 2250 г («средний» тип) и более 2300 г («крупный»). Для достижения высоких результатов в этом направлении необходимо обеспечить соблюдение хозяйствами научно обоснованных технологических и зооигиенических нормативов.

УДК 636.2.084.523

Козлов, А.С. Организация полноценного кормления молочного скота в хозяйствах Орловской области / А.С. Козлов, И.А. Козлов, А.А. Дедкова // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.12-14

Сделан анализ структуры кормовой базы, состояния обеспеченности потребности высокопродуктивных животных в питательных, биологически активных веществах и энергии в сложившихся условиях кормления. Приведены оптимальные варианты структуры кормовой базы и годовой потребности молочного скота в кормах с уровнем продуктивности коров 4-8 тыс. кг молока за лактацию.

УДК: 636.22/28:612.122.1+612.015.6

Джавадов, А.К. Содержание витамина С и глюкозы в крови телят при включении в их рационы разных доз аскорбиновой кислоты и сахара / А.К. Джавадов, Е.Ю. Дармограй // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.14-16

Изучено влияние разного уровня сахара и аскорбиновой кислоты в рационе телят на содержание витамина С и глюкозы в их крови в раннем постнатальном онтогенезе. Установлено, что в зимне-весенний период выращивания телят содержание витамина С в плазме крови в период 1-7-месячного возраста колеблется в пределах ниже физиологической нормы. Включение в рационы телят сахарного песка из расчета 0,1-0,3 г/кг/сутки не оказывает существенного влияния на содержание витамина С в их крови, а добавка в их рационы аскорбиновой кислоты в дозе 5 и 8 мг/кг/сутки способствует повышению содержания витамина С в их плазме крови.

УДК 636.2.082

Енин, Ю.М. О состоянии и перспективах племенной работы в животноводстве Орловской области. / Ю.М. Енин // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.16-18

Приведено современное состояние племенной работы в животноводстве Орловской области. Показано, что племенные работы являются специфическим и самостоятельным видом деятельности, которая в дальнейшем определяет эффективность всей отрасли животноводства.

УДК 636.082.1

Степанов, Д.В. Молочная продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов. / Д.В. Степанов, О.Б. Сеин, Н.Д. Родина // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.19-22

В статье приведены данные по молочной продуктивности за шесть лактаций коров черно – пестрой породы и ее помесей с голштинской разной кровности. Установлено, что наиболее высокой молочной продуктивностью обладают помеси с 3/8 и 5/8 долями крови голштинов.

УДК: 636.22/28.082.32:612.6

Масалов, В.Н. Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок. / В.Н. Масалов, Ю.М. Енин, А.Н. Сеницин, А.С. Козлов // Вестник ОрелГАУ. - 2007 - №1. - С.23-24

В статье имеется анализ состояния воспроизводства молочного скота в условиях перевода животноводства на промышленную основу. Приводятся пути повышения воспроизводительной функции животных.

УДК: 636.22.28.082453

Мамаев, А.В. Стимуляция репродуктивной функции коров лазером. / А.В. Мамаев, К.А. Лещуков, Л.А. Илюшина // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.24-25

Изучено влияние низко интенсивного лазерного излучения на биоэнергетическое состояние поверхностно локализованных биологически активных центров и воспроизводительные способности коров с разным состоянием репродуктивной системы.

УДК. 636.22/28.082

Ляшук, Р.Н. К вопросу о голштинизации чёрно-пёстрого скота в Орловской области. / Р.Н. Ляшук, А.И. Шендаков, М.В. Востров, В.В. Сорокин // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.26-28

В настоящее время в структуре поголовья России одно из основных мест принадлежит чёрно-пёстрому скоту, однако способы использования его потенциала по-прежнему остаются несовершенными. В связи с этим особое значение в селекции чёрно-пёстрых животных приобретает определение оптимальных генотипов с кровностью по голштинской породе и наилучших линейных сочетаний.

УДК 636.22/28.082.32:612.6

Масалов, В.Н. Эффективность различных способов повышения оплодотворяемости коров в производственных условиях. / В.Н. Масалов // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.28-29

Предложен способ повышения оплодотворяемости коров, разработанный на основе комплексного применения антиоксидантов, адреноблакаторов и препаратов природного происхождения.

УДК 619:614.9

Кутузов, Н.М. Состояние ветеринарной службы Орловской области и меры по оздоровлению животных. / Н.М.Кутузов // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.29-30

В статье показана роль ветеринарной службы Орловской области в эпизоотическом благополучии скотоводства, свиноводства и птицеводства и важность этого состояния при реализации национального проекта «Развитие АПК»

УДК 636: 612.664+619:61819

Черепихина, Л.А. Получение нативного препарата цитоплазматического антигена *Staph. aureus* и испытание его лечебной эффективности при субклиническом мастите лактирующих коров. / Л.А.Черепихина // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.31-32

Испытаны способы получения цитоплазматического антигена *Staph. aureus* и показана его терапевтическая эффективность при субклиническом мастите лактирующих коров.

УДК 633.2/4.003(470.321)

Коломейченко, В.В. Современные резервы увеличения производства кормов /В.В. Коломейченко // Вестник ОрелГАУ. - 2007. - №1. - С.32-38.

В статье приведен анализ современного состояния и перспективы развития кормопроизводства в России. Рассмотрены возможности расширения кормовой базы.