



ГЛАВНЫЙ ЗООТЕХНИК

№ 2/2009

Февраль

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНО

Е. Гришина

Главная задача АПК – накормить Россию3

ПЛЕМЕННОЕ ДЕЛО

Н. Костомахин

Структура стада и ее значение для
организации эффективного производства8

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

И. Артемов, Н. Болотова

Производство энергетических кормов
на основе использования рапса11

Н. Лукашевич, А. Козлов

Продуктивность люпина узколистного в условиях
северо-западного региона Республики Беларусь . .15

МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО

Г. Вяйзенен, А. Вяйзенен, М. Радьков и др.

Повышение молочной продуктивности коров
в переходные периоды содержания22

МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО

А. Митюков

Мясное скотоводство –
основа высокой прибыли26

СВИНОВОДСТВО

Решение проблем в свиноводстве,
связанных с отъемным периодом29

Р. Самкова, И. Коршева

Эффективность нормированного кормления
ремонтных свинок в период адаптации31

ПТИЦЕВОДСТВО

В. Токарев, Л. Лисунова

Использование лизина и метионина как
детоксикантов кадмия в организме перепелов . .33

Т. Ленкова, И. Меньшенин, Т. Соколова

Препарат ЦеллоЛюкс-Ф
в комбикормах для бройлеров35

Журнал
«Главный зоотехник»
Ежемесячный
научно-практический журнал
№ 2/2009

Журнал зарегистрирован
Министерством
Российской
Федерации
по делам печати,
телерадиовещания
и средств
массовых коммуникаций.
Свидетельство
о регистрации
ПИ № 77-15819
от 7 июля 2003 г.

Главный редактор
Н.М. Костомахин,
д.б.н., профессор

Редакционный совет:

А.П. Булатов,
д.б.н., профессор;
Т.Г. Джапаридзе,
д.с.-х.н., профессор;
Р.М. Кертиев,
д.с.-х.н., профессор;
В.Л. Петухов,
д.б.н., профессор;
Л.В. Топорова,
д.с.-х.н., профессор;
И.Н. Шайдуллин,
д.б.н., профессор;
Л.Г. Демидчик,
к.в.н., доцент

Компьютерная верстка:
М.Н. Костомахин

Корректор:
О.И. Ощепкова

Журнал
распространяется
через каталоги:
ОАО «Агентство «Роспечать»,
«Пресса России»,
«Почта России».

© ИД «ПАНОРАМА»,
ЗАО «Сельхозиздат»,
107031 Москва, а/я 49
<http://glavzoot.selhozizdat.ru>
article2005@mail.ru

Подписано в печать 03.02.08
Формат 60x88/8.
Бумага офсетная. Печ. л. 10.
Печать офсетная.
Тираж 3500 экз.

Редакция не всегда согласна
с мнением авторов
публикуемых материалов



ГИЛЬДИЯ ИЗДАТЕЛЕЙ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

КОНЕВОДСТВО

А. Самотаев

Суточная динамика лейкоцитов
у спортивных жеребцов39

ПЧЕЛОВОДСТВО

А. Фармазян, Б. Угринович, А. Пономарев

Мировой рынок меда, или Как помочь
отечественному производителю44

А. Пономарев

Россия на мировом рынке меда48

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

А. Попов

Козлятник восточный (GALEGA ORIENTALIS
LAM.) – основа высокой продуктивности
молочного стада КРС53

ВЕТЕРИНАРИЯ

И. Степанова

Метод выявления окислительного
стресса у крупного рогатого скота55

С. Губин

Комплекс респираторных заболеваний
свиней (PRDC)59

ОБРАЗОВАНИЕ И КАДРЫ

И. Дашковский

Нужно готовить достойные кадры для села60

ЭКОНОМИКА

В. Ядуха

Бюджетные средства на поддержку АПК63

Вернем Бушу ножки65

Н. Худяков

Плюсы и минусы биотоплива67

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

О. Акильева, И. Дашковский, К. Мезенцев

«Агросалон-2008»70

А. Дубровин

Технико-экономическое обоснование
энергосберегающей системы обогрева
в птицеводстве76



ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА АПК – НАКОРМИТЬ РОССИЮ

Е. Гришина

Одной из важнейших функций любого государства является надежное обеспечение собственного населения продовольствием. В России выполнение этой стратегической задачи возложено на многоотраслевой аграрно-промышленный комплекс (АПК), включающий производство сельхозоборудования и материалов для него, собственно сельское хозяйство, а также переработку и реализацию готовой продукции.

Вместе с тем начиная с 1990 г. в сельском хозяйстве, как и во всей экономике страны, произошли глубокие перемены, обусловленные земельной реформой и развитием рыночных отношений. Практика показала, что рыночные меры не привели к росту сельскохозяйственного производства, наоборот, наблюдалось его сокращение.

Дефицит отечественного продовольствия приходится восполнять за счет ввоза продуктов питания из-за рубежа. Сегодня примерно одна треть потребляемого в стране продовольствия (в частности – 25% молочной продукции, 40% мяса и половину сахара) Россия вынуждена закупать в других странах, тратя на эти цели до 15 млрд долл. в год. Ряд крупных городов зависит от внешнего подвоза еще сильнее – например, в Москве доля импорта уже превысила 70%!

Однако после длительного непрерывного падения производства и ухудшения основных экономических показателей отрасли в течение последних лет сельское хозяйство России демонстрирует восходящую динамику. По данным главы Минсельхоза России Алексея Гордеева, за два года удалось

достичь прироста производства скота и птицы более чем на 1 млн т. На 1,3 млн т выросло производство молока. поголовье крупного рогатого скота стабилизировалось на уровне 2005 г. Были модернизированы или построены заново 2140 животноводческих комплексов.

Наметившееся улучшение – результат новой аграрной политики российской власти. Впервые за 15 лет сельское хозяйство стало рассматриваться как приоритетное, о чем свидетельствует принятый в 2006 г. национальный проект «Развитие АПК», а также увеличение расходов федерального бюджета на развитие агропромышленного сектора (в 2008 г. из федерального бюджета селу было выделено 76,3 млрд руб., в 2009 г. – 100 млрд руб., в 2010 г. – 120 млрд руб., всего за пять лет – более 550 млрд руб.).

Перспективы отечественного сельского хозяйства при вступлении России в ВТО.

Как видим, сельское хозяйство России в целом вступает в этап позитивных перемен. Закономерно встает вопрос: не прервет ли этот процесс вступление РФ в ВТО? Выдержит ли российское

село бремя обязательств, которое ляжет на отечественное сельское хозяйство в результате вступления нашей страны во Всемирную торговую организацию?

Для России данный вопрос имеет первостепенное не только экономическое, социальное, но и политическое значение. Ведь в сельской местности у нас проживает почти 40 млн человек (это немногим менее трети населения РФ), и исключительно важно, чтобы вступление в ВТО не только не ухудшило, но и улучшило положение сельских жителей.

Переговоры о присоединении России к ВТО ведутся с 1994 г., но до сих пор нет детальных расчетов, во что обойдется в целом нашей стране эта акция. Существует мнение, что суммарные потери российского АПК от вступления в ВТО могут составить не менее 4 млрд долл. А это в два раза превышает расходы на сельское хозяйство в консолидированном бюджете РФ. Механическое распространение на РФ правил присоединения к ВТО может иметь негативные последствия, закрепляя неблагоприятный внешнеторговый режим и включая требования по ликвидации производственного субсидирования российского Агропрома. Без эффективного государственного регулирования и защиты внутреннего рынка отечественный производитель не выйдет из нынешнего бедственного положения, ведь бюджетные ассигнования покрывают лишь 6–10% издержек АПК против 30–50% в развитых государствах. В случае присоединения РФ к ВТО (при существующем крайне низком уровне государственной поддержки села в РФ, не сравнимом с уровнем государственной поддержки таких отраслей в странах – членах ВТО) продукция отечественного АПК не сможет конкурировать с аналогичными зарубежными товарами. Цены на любую продукцию, устанавливаемые

ВТО, обязательны для всех членов организации не только во внешней торговле, но и на внутреннем рынке. А это означает обвальный рост цен на отечественные электроэнергию, газ, бензин и, как следствие, продукты питания.

Россия может вступить в ВТО только на тех условиях, которые устраивают ее с точки зрения экономической безопасности. Поэтому требуется получить надежные гарантии нормального развития отечественного сельского хозяйства, имея в виду тяжелое состояние отрасли. Кроме того, необходим определенный переходный период, который бы позволил провести всесторонние меры по приведению в соответствие российского законодательства и хозяйственной практики с положениями ВТО.

Вместе с тем, анализ документов, регламентирующих порядок вступления в ВТО, свидетельствует о том, что этот процесс носит односторонний характер в том смысле, что все запросы и требования (включая тарифные уступки) могут быть выдвинуты только членами ВТО в отношении присоединяющейся страны. Последняя же неправомочна вести переговоры по получению дополнительных уступок, кроме тех, что уже зафиксированы в документах ВТО.

Очевидно, что поспешное вступление России в ВТО может иметь весьма болезненные внутренние последствия, поскольку приведет к краху жизненно важных предприятий и отраслей, росту безработицы, обострению социальных отношений, что по своим негативным последствиям несоизмеримо с выгодами от членства в этой организации.

Возможности модернизации сельского хозяйства.

Тем не менее, поскольку процесс вступления во Всемирную торговую организацию уже идет полным ходом, необходимы быстрые и действенные меры по защите отечественного сель-

хозпроизводителя и выводе его на конкурентоспособный уровень. Это, очевидно, техническое и инфраструктурное перевооружение отрасли при активной государственной поддержке.

И в первую очередь внимание государства, по мнению специалистов, должно привлечь развитие инфраструктуры села. Из-за ее неудовлетворительного состояния аграрии теряют ежегодно до 15% урожая, что в конечном счете отражается на себестоимости продукции. «Приведение в порядок дорог, строительство небольших дешевых складов, оборудованных хранилищ позволит серьезно снизить издержки производителя», – считает аналитик Аграрной партии России Александр Ильин.

Реализация национального проекта «Развитие АПК» сопряжена с колоссальным объемом строительных работ, поскольку существующая на сегодняшний день инфраструктура села в основной своей массе находится в крайне неудовлетворительном состоянии. Отечественное сельское хозяйство нуждается в значительном количестве новых построек различного назначения: фермах, птичниках, складах сельхозпродукции, навесах, мастерских, производственных линиях, ветеринарных лабораториях, гаражах, станциях ТО и АЗС.

Данная проблема не осталась без внимания Совета Федерации Федерального Собрания РФ, о чем свидетельствует принятое Постановление «О ходе реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в 2007 г.». В этом Постановлении Совет Федерации, в целях активизации работы по направлению «Ускоренное развитие животноводства», предлагает Правительству РФ предусмотреть увеличение с 8 до 15 лет сроков предоставления кредитов на строительство, реконструкцию и модернизацию животно-

водческих комплексов (ферм), по которым из федерального бюджета осуществляется возмещение части затрат.

Очевидно, что даже при наличии долгосрочных кредитов традиционные методы капитального строительства не позволят решить данную проблему в ограниченное время. Нужны новые методики, дающие возможность быстро, качественно, с минимальным привлечением рабочей силы и строительной техники возводить здания и сооружения сельскохозяйственного назначения. «Быстро восстановить и модернизировать инфраструктуру села, – считает Сергей Чернышев, вице-президент компании Ruukki (европейский лидер в поставках решений из металла для строительства), – задача очень непростая. Выход из ситуации может быть найден в повсеместном использовании технологии строительства быстровозводимых зданий. Возведение сооружений такого типа обладает рядом преимуществ, благодаря которым они нашли самое широкое применение в странах Западной Европы и становятся все более востребованными в России».

Действительно, быстровозводимые здания из металлоконструкций отличаются высокой скоростью монтажа, низкой стоимостью, комплектность поставки, свободная планировка внутреннего пространства, огнестойкость, экологичность, а также возможность дальнейшего расширения и перепланировки. Такие конструкции легко монтируются и демонтируются, кроме того, они не требуют особых условий транспортировки. Эти обстоятельства гарантируют быструю отдачу от вложенных средств.

Строительные решения для возведения сельскохозяйственных объектов.

Быстровозводимые здания на основе металлокаркаса и сэндвич-панелей

Таблица

Классификация быстровозводимых зданий, рекомендуемых для строительства в сельской местности

Типы быстровозводимых зданий	
Сборная технология	Модульная технология
здания на основе металлокаркаса и сэндвич-панелей	Блочно-модульные здания с металлическим или деревянным каркасом
здания на основе деревянного каркаса и деревянных панелей	
здания с облегченным каркасом, двусторонней обшивкой и внутренним утеплителем	
полнокомплектные здания	

являются наиболее приемлемым решением для сельхозцелей. Эти здания лишены недостатков, присущих сооружениям из кирпича и бетона, а также деревянным строениям. Бетон обладает высокой степенью теплопроводности, благодаря чему в холодное время года в помещении, где содержатся животные или птица, скапливается большое количество конденсата. Недостатком сооружений из дерева является их подверженность плесневению и гниению при контакте с водой. Они в большей степени подвержены бактериологическому и вирусологическому заражению.

В настоящее время существуют следующие технологии строительства быстровозводимых зданий и сооружений, рекомендованных для строительства в сельской местности (табл.).

Сборная технология подразумевает возведение здания на месте строительства из конструктивных узлов и элементов частичной заводской готовности. Отличительной чертой модульной технологии является сбор здания из модулей, поставляющихся на стройплощадку в полной заводской готовности.

Основной элемент при модульной технологии – блок-контейнер (можно

упоминать широко распространенные в России блок-контейнеры Ruukki), собранный из многослойных панелей. Объем последнего, как правило, унифицирован и приведен в соответствие с наиболее востребованными размерами помещений (2,5х6, 3х6, 3х9, 3х12, высота 2,4 м). Блок-контейнер делают либо полностью замкнутым, либо таким, что он не имеет одной или нескольких стен, потолка или пола (это позволяет при стыковке получать неограниченные размеры полезной площади). Главной особенностью модульной технологии является возможность многократной передислокации здания без потери его эксплуатационных характеристик. В сельской местности, как правило, такие здания и сооружения используют для размещения персонала или оборудования (модульные молокозаводы, технологические линии, холодильные помещения и пр.).

Чтобы сделать строительство еще более рациональным, ведущие строительные компании идут по пути поставки одновременно всех необходимых материалов и комплектующих для конкретного объекта: от главной балки до шурупа-самореза. Полнокомплектные быстровозводимые здания предста-

вляют собой уже готовое решение, снабженное полным пакетом разрешительной документации. Соответственно, их приобретение позволяет существенно сократить время и расходы на строительство за счет отсутствия этапа проектирования, упрощения согласования, коротких сроков поставки и комплектации из уже готовых элементов. Как правило, полнокомплектные быстровозводимые здания заранее ориентированы на определенную сферу агробизнеса и нашли самое широкое применение в сельском хозяйстве.

Например, такие здания, как «Спайдер-В» от компании Ruukki, специально разрабатывались с учетом специфики птице- и животноводства. Подобные конструктивные решения имеют достаточное количество вариантов пролетов (однопролетные здания – от 6 м до 21 м). Это позволяет осуществить строительство свинокомплексов (включая корпуса откорма, доращивания, опороса и т.д., административно-бытовые корпуса, переходные галереи). По этой технологии был возведен один из крупнейших и современных российских свинокомплексов в Мордовии.

Таким же образом может быть реализовано строительство птицефермы и фермы для крупного рогатого скота (как правило, здесь наиболее популярны трехпролетные здания шириной 28,8 или 32,2 м). Оцинкованный профиль каркаса и покрытия дает возможность использования таких зданий в агрессивных средах. Это в сочетании с невысокой ценой дает полнокомплектным зданиям очевидные преимущества по сравнению с традиционными видами конструкций. Например, по такой технологии всего за 8 месяцев был возведен крупнейший на Белгородчине птицекомплекс «Белгранкорм», а в Кемеровской области – большое молочное производство.

Каждое полнокомплектное быстровозводимое здание проектируется и изготавливается индивидуально, в точном соответствии с пожеланиями заказчика. Возведенные здания без проблем снабжаются системами отопления, водоснабжения, подачи кормов, пожаротушения, электрооборудованием и пр. Кроме того, учитываются и климатические особенности. Например, быстровозводимые здания Ruukki монтируются с использованием энергосберегающих технологий, что особенно важно для условий России. Окна, двери, витражи изготавливаются из алюминиевых, стальных и ПВХ-профилей с одно- или двухкамерными стеклопакетами. Подобное здание не уступает по теплоизоляционным свойствам традиционным кирпичным постройкам.

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства не поднять без внедрения новейших технологий во всех сферах агропромышленного производства. Очевидно, что им будет принадлежать ведущая роль в развитии инфраструктуры села и, прежде всего, в строительстве и модернизации сельхозпостроек различного назначения. Это позволит обеспечить достойные условия труда граждан, работающих на селе, поднять качество содержания животных и птицы, минимизировать потери при хранении урожая, организовать переработку продукции в непосредственной близости к месту ее производства.

Развитие инфраструктуры села – это надежный залог продовольственной безопасности страны, обеспечения населения биологически ценными и доступными по цене продуктами питания, уверенного выхода России на мировые рынки сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

СТРУКТУРА СТАДА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Н. Костомахин,
доктор биологических наук, профессор*

Под структурой стада понимают процентное соотношение половых и возрастных групп животных в хозяйстве. В молочном и мясном скотоводстве существуют некоторые различия при комплектовании стада, а следовательно, и его структуры. Так, в молочном скотоводстве обычно выделяют следующие группы животных: коровы, нетели, телки старше одного года, телки до года, бычки старше одного года и бычки до года. В мясном скотоводстве, где до настоящего времени применяется естественная случка, выделяется еще группа быков-производителей. Кроме того, в некоторых хозяйствах выделяют группы животных для нагула и откорма.

Структура стада изменяется в течение года вследствие получения приплода, перевода животных из одной группы в другую, а также выбраковки и сдачи скота на убой. Структуру стада определяют на начало года с учетом направления скотоводства (молочное, мясное), назначения хозяйства (племенное, товарное), экономических и природных особенностей зоны разведения животных, конкретных условий хозяйства и состояния рыночного спроса на продукцию. От принятой в хозяйстве структуры стада зависят темпы воспроизводства поголовья, а также количество получаемой молочной и мясной продукции.

В молочном скотоводстве по мере возрастания доли коров в стаде увеличивается количество приплода и валовой надой молока, одновременно сокращается численность молодняка, так как его реализуют в более раннем возрасте. При уменьшении доли молодняка ограничиваются возможности для расширенного воспроизводства стада. В товарных хозяйствах, в особенности в районах интенсивного производства молока и

его сбыта в цельном виде, в стаде может быть до 60–65% коров при выращивании ремонтных телок непосредственно в хозяйстве. При специализации молочного скотоводства и выращивании ремонтного молодняка в других хозяйствах долю коров повышают до 80–85%. В этом случае значительно возрастает производство молока и выход молочной продукции в среднем на одну голову. Ремонтным называют молодняк, выращенный для введения в основное стадо вместо выбракованных животных.

В крупных пригородных хозяйствах молодняк, предназначенный для ремонта стада, следует передавать в 10–15-дневном возрасте в специальные хозяйства или специализированные фермы по выращиванию телок и нетелей внутри хозяйства. Из таких хозяйств нетелей на 7-м месяце стельности необходимо возвращать хозяйствам-владельцам, если же специализированная ферма находится внутри хозяйства, то нетель за месяц до отела переводится в родильное отделение хозяйства. Телок, превышающих потребности хозяйства в ремонтном

молодняке, необходимо реализовывать в другие хозяйства, такой молодняк называется сверхремонтным. Мировые тенденции показывают, что в молочном скотоводстве бычков, как правило, не откармливают на мясо, а утилизируют после рождения. В нашей стране, где практически все производство мяса основывается на молочном скотоводстве, их рекомендуется передавать на откорм в специализированные откормочные хозяйства или откармливать на специализированных фермах внутри хозяйства. Такие примеры успешного откорма бычков в условиях хозяйства с интенсивным производством молока имеются (племзавод «Барыбино» Московской области).

В хозяйствах, расположенных в районах, отдаленных от промышленных центров, где помимо производства молока имеются условия для выращивания молодняка на мясо до 15–16-месячного возраста, в стаде может быть 40–50% коров. В зависимости от сроков использования коров в стаде и процента их выбраковки изменяется количество оставляемого для ремонта молодняка. Чем короче срок использования коров и выше процент их выбраковки, тем больше следует оставлять телок для ремонта стада. В России сложилась ситуация, когда средний возраст коров в отелах в целом по стране составляет 3,3, возраст выбывших животных – 4,1, в племенных заводах этот срок равен только 2,9 и 3,6 соответственно, а в племенных репродукторах – 3,1 и 4,1 соответственно, то есть в молочном скотоводстве в настоящее время выбраковка коров обычно составляет 25–30%, а в племенных заводах и племенных репродукторах – 35–40% и более.

В племенных хозяйствах Ленинградской области в 2005 г. уровень выбраковки коров составлял в отдельных хозяйствах от 20,5%, в племенном заводе ОАО «Верево» до 47,2%, в племенном заводе ЗАО «Большевик» при среднем уровне выбраковки по области – 29,7%, ввод первотелок в стадо составил 30,4%. В

целом по Российской Федерации ввод первотелок в основное стадо, по данным Росплемобъединения (2007 г.), в последние годы составляет 22%.

Поскольку важнейшей задачей племенных хозяйств является выращивание и реализация племенного молодняка, то доля коров в стаде здесь изменяется с учетом сроков реализации племенного молодняка. В недавнем прошлом удельный вес реализации племенных бычков из племенных хозяйств был значительным, что не позволяло поднять удельный вес коров в них более 50%. В основном реализация племенных бычков для товарных хозяйств осуществлялась в возрасте 12 месяцев. Однако при все большем использовании искусственного осеменения спрос на бычков из племенных заводов и репродукторов резко снизился. В последние годы средний удельный вес коров в племенных хозяйствах Российской Федерации, занимающихся разведением скота молочных и молочно-мясных пород, составляет более 55%, удельный вес коров в хозяйствах всех категорий находится на уровне 50%.

Быстрая смена поколений приносит пользу с генетической точки зрения, так как позволяет скорее вводить новую генетику в популяцию. Для более быстрой смены генераций, а следовательно, скорейшего улучшения качества стада целесообразно увеличивать количество ремонтного молодняка с таким расчетом, чтобы ежегодно переводить в группу коров 30–40% нетелей и вести основную выбраковку коров по показателям продуктивности за одну лактацию. Однако быстрая смена генераций приводит к сокращению срока использования коров, что следует учитывать при организации воспроизводства стада.

При планировании структуры стада число животных в младших возрастных группах (нетели, молодняк старше года и до года) должно быть несколько больше, чем это необходимо для ремонта, чтобы иметь возможность выбраковать по зоотехническим критериям животных.

Расчет потребности стада в ремонтных телках. Для успешного ведения селекционной работы необходимо из всего поголовья телок отобрать лучших, как правило, от коров, входящих в племенное ядро. Для этого нужно знать, какое количество телок необходимо для ремонта собственного стада. Расчет потребности в ремонтных телках основывается на следующих показателях: тип воспроизводства (простое или расширенное), уровень выбраковки коров и выранных первотелок, уровень выбытия нетелей и выбраковки телок в разные возрастные периоды. Рассмотрим это на примере стада в 400 коров при простом воспроизводстве. Если принять уровень выбраковки коров в стаде за 25%, то из стада ежегодно будет выбывать 100 коров. Для их замены нужно ввести такое же количество проверенных первотелок, уровень выранных которых 20%. Таким образом, необходимое количество первотелок составляет 125 голов (если из них выранных 20%, или 25 голов, то останется требуемое количество проверенных первотелок). Аналогично рассчитывается поголовье нетелей и телок разных возрастных групп.

Если принять уровень выбытия нетелей за 5%, телок случного возраста – 5%, телок от 12 месяцев до случного возраста – 10%, телок от рождения до 12 месяцев – 15%, то из числа новорожденных телок для ремонта собственного стада нужно отобрать 174 телки. Соотношение в приплоде бычков к телочкам составляет 1:1, поэтому всего необходимо получить 348 телят. Следовательно, только для ремонта собственного стада при установленном типе воспроизводства выход телят в расчете на 100 коров должен составить 87%. Данное обстоятельство свидетельствует о выполнении зоотехнических требований к организации воспроизводства в стаде.

В мясном скотоводстве значительную долю в структуре стада занимает молодняк, оставляемый в хозяйстве

сверх ремонта. При интенсивном кормопроизводстве и наличии орошаемых пастбищ молодняк на мясо выращивают до 15–16-месячного возраста, используя летний период для нагула. В этом случае удельная масса коров в стаде составляет 40–45%, а нетелей – до 20% от числа коров. В Российской Федерации в 2005 г. удельный вес коров в хозяйствах всех категорий составлял 43,5%.

В районах с экстенсивным скотоводством молодняк выращивают на мясо до 2–2,5-летнего возраста. В этом случае число коров в стаде снижают до 30–35%, одновременно увеличивают количество животных, предназначенных для откорма и нагула. Увеличение численности молодняка в стаде при интенсивном его выращивании обеспечивает повышение валового прироста и средней массы скота, сдаваемого на мясо. Ежегодная выбраковка 20% коров дает возможность обновлять маточное стадо через каждые пять лет, производить убой взрослых животных в возрасте 7–8 лет и получать мясо лучшего качества. В племенных хозяйствах при реализации молодняка в возрасте одного года доля коров может быть равна 40–50%, в племенных заводах России она составляет 43,2%, в племенных репродукторах – 43,8%.

При оптимальной для хозяйства структуре стада рост производства продуктивности животных осуществляется в основном за счет совершенствования их племенных качеств и повышения уровня кормления. Исходя из структуры, составляют оборот стада, определяют сроки перевода животных из одной возрастной группы в другую, объемы сдачи на мясо, а также на продажу, устанавливают прочие поступления и выбытия скота на ферме. На основании данных оборота стада планируют выход продукции, потребность в кормах и т. д. Оборот планируют так, чтобы поголовье скота в хозяйстве на конец года соответствовало принятой структуре стада.

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОРМОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАПСА

И. Артемов,

доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАСХН, заслуженный деятель науки РФ

Н. Болотова,

заведующая лаборатории животноводства

ГНУ ВНИПТИ рапса

Важнейший стратегический приоритет кормопроизводства – решение проблемы стабильного обеспечения животноводства высококачественными кормами. Недостаток их не позволяет сбалансировать рационы по энергии и протеину. В связи с этим генетический потенциал продуктивности животных используется только на 50–60%.

Основной проблемой, сдерживающей повышение продуктивности животных, является дефицит кормового белка, составляющий 18–20% от общей потребности, что приводит к недобору животноводческой продукции до 30%, росту ее себестоимости.

Как показывает практика, решить эту задачу можно за счет увеличения посевных площадей люпина, сои, амаранта, кормовых бобов, а также высокобелковых масличных капустных культур: рапса, сурепицы, кормовой капусты, редьки, рыжика. Особое внимание заслуживает яровой рапс.

В 2007 г. рапс занимал в России 670 тыс. га, а в ближайшей перспективе его посевы расширятся до 1,2–2,5 млн га. В семенах рапса содержится 45–48% жира, 26–31% белка, богатого незаменимыми аминокислотами. Рапсовое масло биологически более ценно, чем жиры животного происхождения, а жмых и шрот, полученные от переработки маслосемян, – хороший корм для скота и птицы. На корм животным используют также зеленую массу, силос, сенаж, гранулы, муку (жиропротеиновый концентрат) и комбикорм из семян рапса, солому, заменитель цельного молока с добавлением рапсового масла.

Скармливание рапсовых кормов позволяет сбалансировать рацион по протеину, энергии, витаминам, микро- и макроэлементам и значительно повысить (на 10–17%) продуктивность животных. Введение кормов из рапса в рационы зависит от вида, возраста, живой массы, физиологического состояния и плановой продуктивности животных (табл. 1).

Кормовая ценность зеленой массы определяется содержанием в ней питательных веществ и зависит от сорта, сроков посева и уборки. По данным ВНИПТИ рапса, при уборке в фазу цветения в 1 кг зеленой массы рапса содержится 0,12 корм.ед., 22,0–25,0 г переваримого протеина, 8 г сырого жира, 36 мг каротина, 2,1 г кальция и 0,4 г фосфора. Урожай зеленой массы за два укоса на орошении составляет 400–450, а на богаре 250–300 ц/га.

Данные о питательности кормов из рапса приведены в таблице 2.

Для производства зеленой массы рапса используют сорта отечественной селекции: Ратник, Ритм, Рубеж, Липецкий, Визит, Луговской и другие, которые выращивают в основных, поукосных и пожнивных посевах.

Эффективно возделывать рапс в смешанных пятикомпонентных посевах с

Таблица 1

**Рекомендуемые суточные нормы скармливания
различных видов рапсовых кормов, кг на 1 голову в сутки**

Вид животных и птицы	Вид кормов			
	зеленая масса	силос	жмых и шрот	мука из семян
Дойные коровы, молока в сутки, кг:				
10–15	25–30	10–15	0,4–0,6	0,4–0,6
16–20	20–25	10–15	0,6–0,8	0,6–0,8
21–25	15–20	5–10	0,8–1,0	0,8–1,0
26 и выше	10–15	5–10	0,2–0,3	0,2–0,4
Сухостойные коровы	10–15	8–10	0,4–0,6	0,2–0,3
Молодняк крупного рогатого скота старше 1 года	10–15	8–10	0,4–0,6	0,2–0,3
Откормочный молодняк крупного рогатого скота	25–30	10–15	0,8–1,0	0,8–1,0
Откормочный молодняк свиней (от 40 до 115 кг)	2–3	1–2	0,1–0,2	0,2–0,4
Взрослые свиньи на откорме	2–3	2–3	0,3–0,4	0,1–0,2
Взрослые овцы	3–5	2–3	0,1–0,2	0,1–0,2
Куры-несушки	–	–	5–10 г	5–10 г

Таблица 2

Питательность кормов из рапса (содержание в 1 кг)

Вид корма	Обменная энергия, МДж	Корм. ед.	Переваримый протеин, г	Клетчатка, г	Жир, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Сахар, г	Аминокислоты			В 1 к. ед. п/п. г
										лизин, г	метионин+цистин, г	триптофан, г	
Зеленая масса в фазе цветения	1,29	0,12	22,0	29,5	8,0	2,0	0,5	43	14,2	1,3	1,1	0,5	183,3
Силос из зеленой массы в фазе начала образования стручков	2,3	0,17	19,7	82,0	10,0	2,4	0,6	36	4,0	1,1	0,9	0,3	115,9
Гранулы из зеленой массы в фазе молочно-восковой спелости	8,8	0,76	83,0	219,0	65,1	14,4	2,8	164	61,0	7,8	6,6	3,0	109,2
Мука из семян	19,1	2,18	213,0	36,1	427,0	4,0	7,5	-	34,0	17,5	17,0	5,3	97,7
Жмых	12,5	1,12	280,0	143,0	130,0	6,5	7,3	-	14,3	14,4	16,7	4,5	250,0
Солома	3,3	0,26	17,3	324,0	9,7	16,2	3,5	2	9,1	2,5	3,3	0,6	66,8

горохом, овсом, ячменем, викой, кукурузой, тритикале, суданской травой и другими культурами. Продуктивность и питательность травосмесей при этом увеличивается на 60–70%.

К поеданию зеленой массы рапса животных надо приучать постепенно, в течение 6–8 дней, начиная для коров с 5–6 кг и уве-

личивая суточную норму до 20–25 кг, для свиней с 0,5 до 2–3 кг.

Высокая урожайность зеленой массы, хорошая отавность, возможность использования в качестве поукосной культуры – все это выгодно отличает рапс от других традиционных культур. Особенность химического состава рапса – высокое содержа-

ние протеина и жира. Рапс на зеленый корм лучше использовать в фазе бутонизации – начала цветения, в эти сроки его поедаемость и кормовая ценность значительно выше. Скармливать зеленую массу рапса лучше в смеси с другими культурами (злаковыми).

Исследования ВНИПТИ рапса показали, что при введении в рацион дойных коров по 20–25 кг зеленой массы рапса взамен такого же количества многолетних трав среднесуточный надой повышался на 1,2 кг, а содержание жира в молоке – на 0,17%. Скармливание зеленой массы рапса подсосным свиноматкам по 2,0–2,5 кг на голову в сутки (вместо злаковых трав) увеличило массу гнезда при отъеме, что способствовало лучшему развитию поросят. Во избежание тимпании (вздутие рубца) у жвачных нельзя скармливать зеленую массу после дождя, обильной росы. Перед скармливанием зеленой массы рапса необходимо ввести в рацион животных сухие корма (сено, солому). Отдельные сорта рапса содержат повышенное количество эруковой кислоты, глюкозинолатов, нитратов и остаточное количество пестицидов, что снижает продуктивность и полноценность продуктов животноводства. Допустимые нормы глюкозинолатов для крупного рогатого скота – 10 мг/кг, для свиней и птиц – до 5 мг/кг живой массы.

Важная особенность рапса – способность формировать относительно высокую биологическую массу корма при пониженных температурах (до –10°C), что позволяет продлить пастбищный период на 30–40 дней. После заморозков питательность рапса повышается: в 1 кг замороженной зеленой массы содержится 0,30–0,32 кормовых единиц; 57 г переваримого протеина; 29 – сахара; 8,7 – кальция и 1,6 г фосфора. В осенний период зеленую массу рапса можно использовать путем выпаса животных. Особенно хорошо поедают ее молодняк крупного рогатого скота и овцы.

Из зеленой массы рапса в фазу цветения и начала образования стручков и из смешанных посевов его с другими злаково-бобовыми культурами во многих хозяйствах

заготавливают рапсовый силос и сенаж. Питательность 1 кг рапсового силоса составляет 0,17 корм. ед. В нем содержится 20–21 г переваримого протеина; 25–35 г сырой клетчатки и до 30–36 мг каротина. Рапсовый силос отличается от силоса из кукурузы, подсолнечника и других кормовых культур повышенным содержанием сырого протеина и пониженным уровнем клетчатки. При введении в рационы дойных коров 10 кг рапсового силоса взамен кукурузного среднесуточные надое повышались на 0,8 кг, содержание жира в молоке – на 0,13 %, сервис-период сократился до 63 дней против 108 дней в контроле. Поедаемость силоса из рапса в среднем составляет 94%.

В 1 кг сенажа, приготовленного из смеси рапса, овса, гороха и подсолнечника, содержалось 0,35 корм. ед.; 45 г переваримого протеина и 35–40 мг каротина. При введении в сенаж из многолетних трав 10–20% рапса в фазе образования стручков корм обогащается фитонцидами (22,2–44,3 млн.ед. на тонну массы), что сдерживает развитие нежелательной микрофлоры, способствует лучшей сохранности питательных веществ и позволяет получить сенаж с содержанием 9,1–10,2 МДж обменной энергии в 1 кг сухого вещества.

Во ВНИПТИ рапса и в других НИИ отработаны технологии переработки семян рапса на масло, жмых, муку (жиропротеиновый концентрат), комбикорм и заменитель молока для выпойки телят, а зеленой массы – на травяную муку, брикеты и гранулы. Использование их в хозяйствах позволяет повысить продуктивность крупного рогатого скота, свиней и птицы.

Жмых – побочный продукт при переработке семян рапса на растительное масло. Выход жмыха зависит от технологии переработки семян и составляет 60–70%. Питательность жмыха и нормы его скармливания приведены в таблицах 1 и 2. По качеству он должен соответствовать ГОСТу (табл. 3).

При производстве муки из семян рапса из-за высокого содержания масла для лучшего размола их смешивают с ячменем

Таблица 3

Технологические требования к рапсовому жмыху (ТУ 9146-001-00670120-95)

Показатель	Норма
Массовая доля влаги, %	6–9
Массовая доля сырого жира в пересчете на абсолютно сухое вещество, %	9–11
Массовая доля сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое и обезжиренное вещество, %	31–33
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на абсолютно сухое обезжиренное вещество, % не более	16
Массовая доля золы в пересчете на абсолютно сухое вещество, % не более	1,5
Посторонние примеси	Не допускаются
Массовая доля металлических примесей в пересчете на абсолютно сухое вещество, % не более:	
частицы размером до 2 мм, не более	0,01
частицы размером свыше 2 мм	Не допускается
Массовая доля изотиоцианатов в пересчете на абсолютно сухое и обезжиренное вещество, % не более	0,8
Хлорорганические ядохимикаты, мг/кг, не более:	
сумма ДДТ-изомеров и метаболитов	0,05
гексахлоран (сумма изомеров)	0,2
гептахлор (эпоксид гептахлора)	Не допускается
Токсичность	Не допускается
Общая энергетическая питательность, корм. ед.	1,15
Содержание, мг/кг не более:	
свинца	5,0
кадмия	0,3
меди	30,0
цинка	50,0
мышьяка	0,5
ртути	0,1
нитратов	200
нитритов	10

или пшеницей в соотношении 1:1. Размалывают смесь на вальцовых мельницах или молотковых дробилках.

Муку из семян рапса следует использовать для балансирования рациона скота и птицы по протеину, жиру и энергии. Рапсовую муку нельзя хранить длительное время из-за ее окисления и образования вредных веществ. Скармливать ее необходимо в сухом виде с концентратами.

Во ВНИПТИ рапса разработаны рецепты по приготовлению комбикорма с добавлением 15 и 30% рапсового жмыха для скота и птицы. В его состав входят (%): ячмень – 37, овес – 10, пшеница – 21, рапсовый жмых – 30, минеральные добавки – 2. В 1 кг такого корма содержится: 1,1 корм. ед., переваримого протеина – 137 г, жира – 79, клетчатки 60, кальция – 3,08, фосфора – 5,65 г. Срок хранения комбикорма 4–5 суток при темпе-

ратуре 10–15°C и влажности 16%. Комбикорм с добавлением муки и жмыха из рапса – ценный белково-энергетический корм, который дают скоту и птице в сухом виде, и они полностью его поедают.

Скармливание коровам рапсовых гранул, приготовленных из растений рапса в фазу молочно-восковой спелости, способствовало увеличению молочной продуктивности и качеству молока. В гранулах более высокое содержание сахара, жира и каротина по сравнению с концентратами. В 1 кг гранулированного рапсового корма содержится – 0,76 корм.ед.; 83 г переваримого протеина; 65 г жира и 164 мг каротина. Гранулы скармливают животным взамен концентратов для балансирования рационов по сахару, жиру, протеину, каротину. Сухо-

стойным коровам давали вместо концентратов по 1,2–2,4 кг гранул на голову в сутки. Это способствовало балансированию рационов по сахаро-протеиновому отношению (1,05–1,10), жиру и каротину, что важно для роста и развития плода. Скармливание рапсовых гранул увеличивало выход телят, а средний вес их при рождении был на 2,5–2,6 кг выше.

В 1 кг сухого вещества рапсового масла содержится 37 МДж обменной энергии. Рапсовое масло – высококалорийный продукт и используется в кормлении животных и птицы. Оно повышает усвояемость жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К и способствует увеличению среднесуточных приростов телят, надоев и жирности молока.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. Лукашевич,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

А. Козлов,

начальник отдела, ГСХУ «Молодечненская СС»

Изложены результаты исследований о влиянии сроков сева и норм высева на продуктивность различных по морфотипу сортов люпина узколистного в условиях легких почв северо-западной части Республики Беларусь. Объектом изучения являлись сорта трех основных направлений их использования в сельском хозяйстве: зернового, зеленоукосного и универсального. Предложены оптимальные агротехнические параметры для проведения посевных работ, позволяющие достигать показателя урожайности семян у сорта Першацвет в 39,6–42,7 ц/га, при сборе белка с единицы площади в 14,5–16,9 ц; у сорта Владлен – 36,0–42,7 ц/га семян и 13,0–15,5 ц/га белка; у сорта Гуливер – 35,9–41,8 и 13,3–15,2 ц/га соответственно.

По результатам лабораторного анализа содержания белка в семенах и их алкалоидности определена степень влияния анализируемых факторов на качественные показатели урожая люпина узколистного.

Введение

Проблема белка уже на протяжении многих лет является актуальной как с научной, так и с практической точек

зрения. Чтобы удовлетворить возрастающие потребности в сбалансированности по питательности кормовых рационов, необходимо значительно увели-

чить производство белка и повысить его качество. В связи с этим одной из важнейших задач науки и сельскохозяйственного производства является изыскание путей устранения существующего дефицита пищевого и кормового белка. Проблема дефицита растительного белка разрешима путем интенсификации сельскохозяйственного производства, за счет улучшения структуры посевных площадей с увеличением удельного веса культур, дающих наибольший выход белка; повышения их урожайности путем оптимизации технологии возделывания с учетом конкретных агроклиматических условий [1].

Оптимизация кормопроизводства Беларуси на период до 2010 года предусматривает рост сбора переваримого белка преимущественно за счет увеличения площадей и урожайности бобовых трав, зернобобовых культур (прежде всего люпина) и рапса. Расчеты показывают, что за счет травянистых кормов будет собрано 1250 тыс. тонн переваримого протеина. Для полного сбалансирования концентрированных кормов по переваримому протеину необходимо произвести 726 тыс. тонн белка, в том числе за счет зернобобовых (люпина, гороха, вики) – 170 тыс. тонн; за счет шротов и жмыхов рапса – 60 тыс. тонн; за счет более широкого использования тритикале, кормовых сортов ячменя и ржи – 496 тыс. тонн [2, 3].

В условиях Республики Беларусь большое значение в качестве источника высокобелковых кормов придается люпину. Ранее как для приготовления силоса, так и для получения зерна в основном использовался желтый люпин. Однако сильная восприимчивость указанного вида к болезням на данный момент практически свела на нет его использование в сельском хозяйстве страны. В настоящее время селекционерами созданы сорта узколистного люпина, наиболее отвечаю-

щие потребностям сельскохозяйственного производства, относящиеся к трем основным направлениям его использования: зерновому, зеленоукусному и универсальному. Этот вид люпина мало поражается болезнями и обеспечивает более высокую урожайность зерна (30–40 ц/га). В его зеленой массе содержится 18–20%, а в зерне – 35–36% белковых веществ, включающих все 20 аминокислот, которые по составу и соотношению приближаются к белкам животного происхождения, что особенно важно в кормовом рационе. Ценность узколистного люпина в кормлении крупного рогатого скота, свиней и птицы подтверждается рядом исследований, проведенных в последние годы в Беларуси, России, странах Евросоюза, Австралии [4, 5, 6].

Помимо этого люпин сохраняет в почве положительный запас гумуса. Фиксирует из воздуха до 160–180 кг азота на гектаре посева. Эффективно разуплотняет подплужную подошву, хорошо дренажирует пахотный слой и подпахотные горизонты, улучшает поступление влаги и питательных веществ, уменьшает эрозию почвы. Возвращает в корнеобитаемый горизонт почвы калий и другие макро- и микроэлементы, разлагает труднорастворимые фосфаты. В среднем один гектар люпина оставляет после себя 50–100 кг азота, 30 кг фосфора, 50 кг калия. В севообороте люпин является прекрасным предшественником и хорошим фитосанитаром, обеспечивает звено зеленого конвейера в летний период.

Всесторонне ценные свойства люпина, его способность хорошо развиваться на всех почвенных разностях, относительно низкая себестоимость получаемой продукции делают указанную культуру все более привлекательной для отечественного производителя. По данным Минсельхозпрода Беларуси, в 2003 году посевные площади под люпином узколистным составляли – 22,5 тыс. га, в 2006-м они

выросли более чем вдвое и составили – 57,0 тыс. га, и это не предел. В сложившейся ситуации наиболее важным становится оптимизация технологии возделывания новых, высокопродуктивных сортов в конкретных почвенно-климатических условиях с целью наиболее рационального использования их потенциала.

Основной целью работы являлась оптимизация технологических параметров посевного периода для повышения продуктивности семенных посевов различных по морфотипу сортов люпина узколистного. Анализ качества семян значительно облегчит работы по балансированию рационов кормления, позволит установить наиболее благоприятные условия получения зерна бобовых с наивысшим содержанием сырого протеина и его максимального сбора с единицы площади.

Материал и методика исследований

Исследования проводились в почвенно-климатических условиях ГСХУ «Молодечненская СС» Минской области.

Предшественником люпина были яровые зерновые. Почва опытного поля – дерново-подзолистая, супесчаная, на связной пылевато-песчаной супеси, подстилаемой с глубины 0,4–0,8 м рыхлой супесью и песком. Содержание гумуса 3,7–3,9%, pH – 5,9–6,2, содержание P_2O_5 – 422–424 мг и K_2O – 390–456 мг на 1 кг почвы.

Способ посева – рядовой. Уборка – механизированная, комбайном «Винтерстайгер-эксперт», сплошным обмолотом. Опыт заложен согласно общепринятой методике по схеме: нормы высева – сорта Владлен, Гулливер – 5 вариантов от 0,7 до 1,9 млн всхожих семян на 1 га; сорт Першацвет – 5 вариантов от 1,0 до 2,2 млн всхожих семян на 1 га.

Сроки сева – сорта Владлен, Гулливер – 1 срок – начало созревания почвы, при достижении суммы эффективных поло-

жительных температур 110–140°C, последующие 4 срока – с интервалом 5 суток.

Во время вегетационного периода, согласно методике, были проведены фенологические наблюдения, учет полевой всхожести и сохранности растений. Перед уборкой отбирались пробные снопы для анализа элементов структуры урожая, а во время уборки – отобраны пробы для определения качественных показателей семян.

В качестве объекта исследования использовались белорусские сорта узколистного люпина с различными направлениями использования.

Сорт Першацвет относится к группе скороспелых. Длина вегетационного периода составляет 80–90 суток. Сорт с редуцированным колосовидным типом ветвления. Предназначен для использования только на зернофуражные цели. Имеет допуск к производственным посевам по Республике Беларусь.

Сорт Владлен относится к среднеспелой группе. Длительность вегетационного периода составляет 100–105 суток. Растение имеет редуцированное ветвление псевдодикого типа. Сорт не формирует высокой наземной биомассы и рекомендуется в основном на зернофуражные цели как при посеве в чистом виде, так и в смесях со злаковым компонентом.

Сорт Гулливер относится к среднепоздней группе. Период вегетации составляет 110–120 суток. Растения этого сорта отличаются нередуцированным псевдодиким типом ветвления, наращиванием высокой вегетативной массы. Сорт универсального направления, пригоден для зеленоукосного использования, включен в Госреестр РБ с 2005 года.

Результаты исследований и обсуждение

Сравнительная оценка сортов люпина по семенной продуктивности при раз-

личных нормах высева показала, что наиболее высокую урожайность в среднем за три года изучения обеспечил зерновой сорт колосовидного типа ветвления Першацвет при норме высева 1,6 млн всхожих семян на 1 га (рис. 1). Оптимум предуборочной густоты, когда средняя масса семян отдельного растения и число растений на единице площади находились в наиболее продуктивном соотношении в наших исследованиях, приходился на 125–145 шт./м². Кроме того, данная густота способствовала увеличению высоты посевов в среднем до 70 см, что не только создавало высокую конкуренцию сорной растительности, но и поднимало высоту крепления нижнего боба до 28 см, что в значительной степени снижало потери при механизированной уборке. График зависимости среднего урожая семян от густоты стояния растений в наших исследованиях подчинялся формуле: $y=2E - 06x^4 - 0,0013x^3 + 0,2617x^2 - 22,881x + 761,39$, при $R^2=1$.

Сорт Владлен, характеризующийся редуцированным псевдодиким типом ветвления, менее остро реагировал

вариацией урожайности на плотность ценоза ($y=3E - 06x^4 - 0,0013x^3 + 0,191x^2 - 11,831x + 302,54$, при $R^2=1$), формировал максимальную урожайность семян при норме высева 1,0–1,3 млн всхожих семян/га. При увеличении густоты свыше 110 растений/м² нами отмечена не только очень ранняя блокировка бокового ветвления, но и корреляционно зависимое ($R^2=084-0,97$) уменьшение высоты посева на 5–7 см. Повышение густоты привело к уменьшению основной составляющей структуры урожая, числа бобов на растении, в среднем на 30%, числа семян в них – на 1–2 единицы, что, в конечном итоге, не смогло компенсироваться увеличением числа растений на единице площади и привело к снижению продуктивности отмеченных вариантов опыта.

Реализация потенциала продуктивности сорта Гулливер напрямую зависела от года выращивания. Низкая урожайность семян (16,6 ц/га) сформировалась в 2003 году в связи достаточно поздним сроком сева и избыточным количеством влаги во время вегетационного периода – наблюдалось

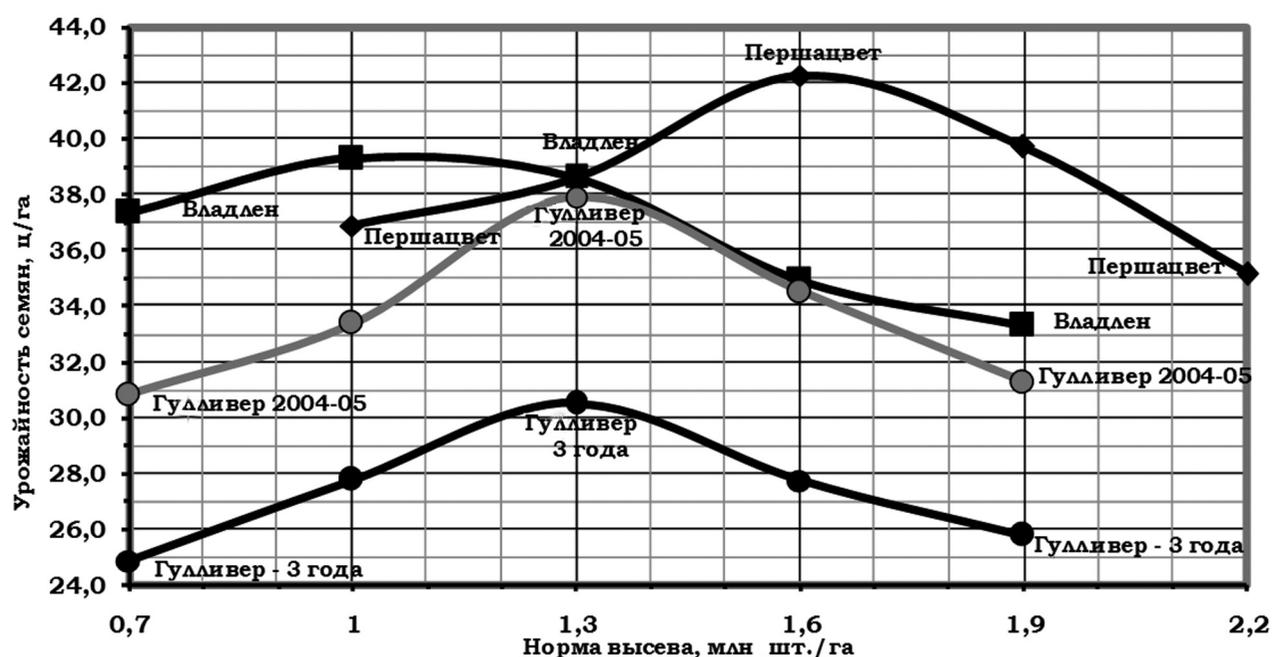


Рис. 1. Урожайность семян различных сортов люпина узколистного в зависимости от нормы высева

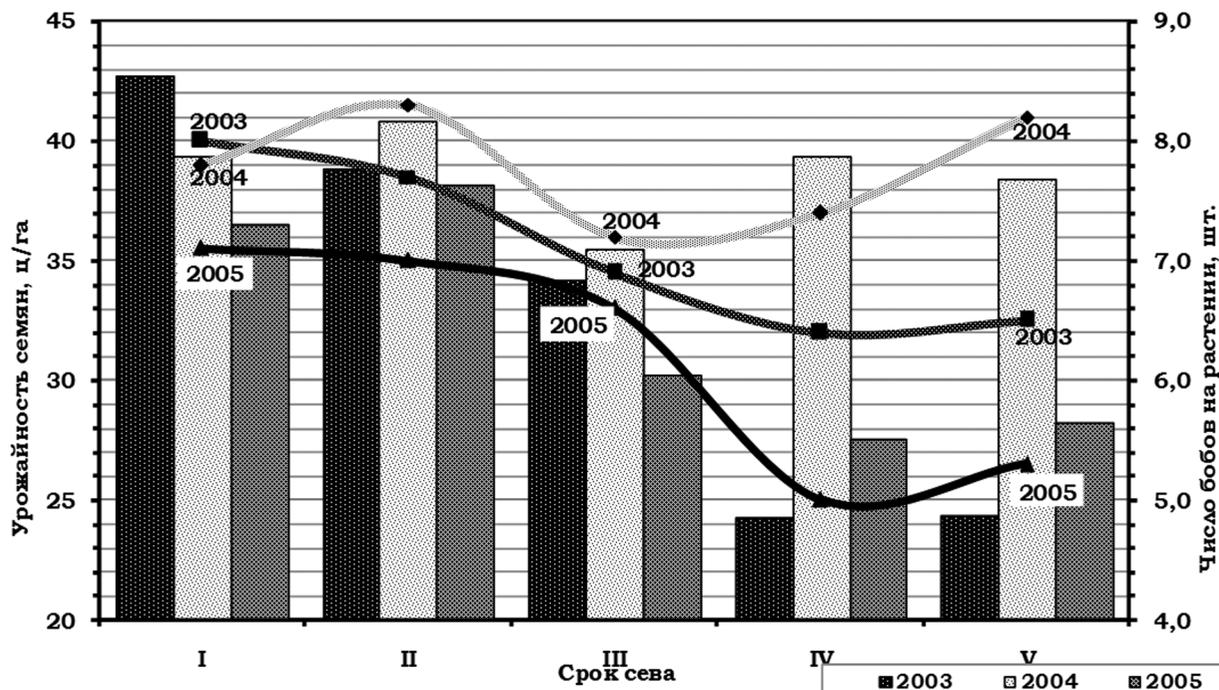


Рис. 2. Зависимость урожайности семян от среднего числа бобов на растении сорта Владлен

обильное нарастание зеленой массы и полегание посевов.

Благоприятные погодные условия во время роста и развития растений узколистного люпина сорта Гулливер способствовали получению урожайности семян в зависимости от варианта от 24,8 до 39,3 ц/га. В среднем за три года наибольшая семенная продуктивность у указанного сорта отмечена при норме высева 1,3 млн всхожих семян на 1 га, и она составила 30,3 ц/га. Нами также выявлена плотная зависимость высоты растений сорта Гулливер от их предуборочной густоты стояния $R^2=0,88-0,95$.

По данным Н.С. Купцова [5], сорта Першацвет и Владлен являются термонейтральными и практически не реагируют на яровизацию посева. Наши исследования подтверждают факт, что без воздействия низких положительных температур во время прорастания семян сорт Владлен не увеличивал длину вегетационного периода, а, наоборот, при посеве в более поздние сроки, при благоприятных температурных условиях роста и развития, период

до цветения сокращался на 3–4 дня. Определяющим фактором в формировании урожая семян явились метеорологические условия вегетационного периода, и, в особенности, недостаток влаги в период бутонизации – цветение. В 2003 и 2005 гг., при дефиците влаги в указанный период у поздних сроков сева отмечалось значительное снижение урожайности семян, что, прежде всего, обусловлено значительным уменьшением числа бобов на растении. При достаточном увлажнении (2004) – продуктивность I–II и IV–V сроков была практически одинаковой (рис. 2).

Сорт Гулливер имеет гены яровизации, поэтому его семенная продуктивность напрямую зависела от метеорологических условий постпосевого периода, что в значительной степени обусловлено календарным сроком сева (рис. 3). Проведя усредненный линейный тренд, можно сделать вывод, что 1 день запоздания с посевом в конечном итоге равен потере 1 ц/га урожая семян.

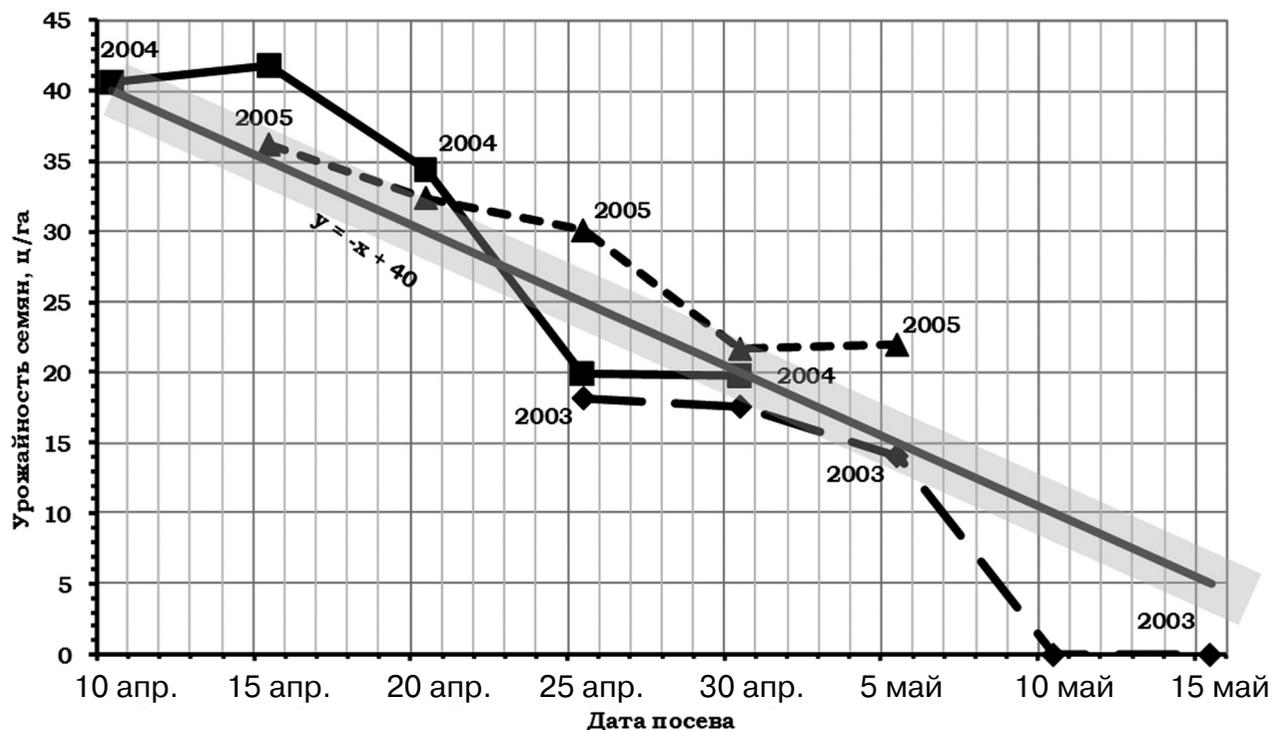


Рис. 3. Урожайность семян сорта Гулливер в зависимости от календарного срока сева

В наших исследованиях реакция на низкие положительные температуры в начальный период роста растений фенотипически проявилась удлинением вегетационного периода за счет увеличения срока образования и формирования семян на 10–15 дней (применение десикации). Морфологически изменения прослеживались более ярко, увеличивая к уборке не прошедших яровизацию растений в среднем на 17–23 см, урожайность зеленой массы посева – на 90–120 ц/га. Естественной реакцией на указанный фактор стало и уменьшение практически в два раза урожайного показателя семян – с 31,1–40,6 до 14,1–22,0 ц/га, причем, у сорта Гулливер существует обратная зависимость между укосом зеленой массы, урожайностью семян и основной составляющей её структуры – количеством бобов на растении ($R^2 = -0,86-0,99$).

Перспективность возделывания новых сортов узколистного люпина для кормовых целей связана не только с высокой урожайностью семян, но и с их

обеспеченностью белком. По данным многочисленных исследований химического состава и содержания протеина в семенах люпина, единой точки зрения об их количественной изменчивости и факторах, ее определяющих, до настоящего времени нет. В литературе имеются достаточно противоречивые сведения о влиянии условий произрастания на содержание белка в его семенах.

Содержание сырого белка в семенах, по результатам опытных данных, не зависело от нормы высева и срока сева, данный показатель варьировал по годам в зависимости от погодных условий вегетационного периода и был обусловлен сортовыми признаками. Среднее содержание белка у сорта Першацвет составило 35,6–37,0%, у сорта Владлен – 35,9–37,1%, у сорта Гулливер – 34,0–37,2%, что при оптимальных посевных параметрах позволило получить средний выход белка с гектара в 15,3, 14,5 и 13,7 центнера соответственно.

Семена люпина имеют хороший аминокислотный состав и высокую переваримость протеина (80–86%). Белки люпина содержат небольшое количество ингибиторов протеаз, поэтому термической обработки при использовании в концентрированных кормах не требуется. До настоящего времени использование люпина в кормовой отрасли сдерживалось наличием алкалоида люпинина в растениях люпина. Однако селекционная проработка по количественному содержанию алкалоидов позволила создать сорта (Метель, Першацвет, Гулливер, Митан, Владлен и другие) на порядок ниже допустимой концентрации (0,3–0,4%).

В наших исследованиях уровень содержания алкалоидов в семенах незначительно варьировал в зависимости от варианта опыта, являлся скорее сортовым признаком и в среднем составил 0,035, 0,037 и 0,045% у сорта Гулливер, Першацвет и Владлен соответственно. Все сорта по алкалоидности не превысили требования ГОСТа РБ, предъявляемого к кормовому узколистному люпину.

Выход растительного белка с единицы площади является основополагающим критерием при выращивании люпина кормового на семена. Данный показа-

тель используется при расчете кормового баланса хозяйства, и, соответственно, при планировании площади посева того или иного сорта люпина узколистного. Поскольку в наших исследованиях содержание белка в семенах зависело от сортовых особенностей и не изменялось от сроков посева, поэтому определяющим фактором в сборе белка с 1 гектара будет являться урожайный показатель варианта опыта.

Выводы

Таким образом, оптимальной нормой высева для сорта Першацвет, обеспечивающей максимальный выход белка с гектара, является 1,6 млн всх. семян на 1 га. Сорт Владлен формирует наиболее высокую продуктивность при высеве 1,0–1,3 млн всх. сем./га, сорт Гулливер при – 1,3 млн всх. сем./га.

Сроки сева ранних яровых культур наиболее приемлемы для узколистного люпина, причем для получения урожая не ниже 35 ц/га в условиях северо-западной части Беларуси сорт Гулливер необходимо высевать не позднее 20 апреля.

Содержание белка в семенах люпина и их алкалоидность являются сортовыми признаками и не зависят от изучаемых факторов.

Литература

1. Лукашевич Н.П. Особенности возделывания кормового люпина в северной части Республики Беларусь: / Лукашевич [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2008. – 24 с.
2. Лукашевич М.И. Направления исследований и результаты работы всероссийского НИИ Люпина / М.И. Лукашевич, В.Ф. Король // АгроПрессУрал. – 2006. – № 5. – 13 с.
3. Кадыров М.А. Расширение посевов люпина узколистного – важнейшая задача земледелия Беларуси / М.А. Кадыров // Сейбіт. – 2004. – № 4. – 10–12 с.
4. Рот-Майер Д. А. Использование люпина в кормлении скота / Д.А. Рот-Майер, Б.Р. Пауликс, О. Штайнхфель // Сейбіт. – 2006. – № 2. – 4–8 с.
5. Купцов Н.С. Люпин – генетика, селекция, гетерогенные посевы / Н.С. Купцов, И.П. Такунов. – Брянск, 2006. – 576 с.
6. Гринь В.В. О целесообразности возделывания кормового узколистного люпина на зеленую массу / В.В. Гринь, Е.Н. Гераскина, С.В. Васько // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. тр. / Ин-т землед. и сел. НАН Беларуси; редкол.: М.А. Кадыров [и др.]. – Минск, 2003. – С. 245–248.

ПОВЫШЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ПЕРЕХОДНЫЕ ПЕРИОДЫ СОДЕРЖАНИЯ

Г. Вяйзенен, А. Вяйзенен, М. Радьков, Н. Иванова, В. Некрасов, Г. Вяйзенен,
Н. Попова, Г. Миргородский, А. Токарь, Ю. Лукин, М. Левоско
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Интенсивное развитие производства молока неизбежно выдвигает проблему совершенствования системы кормления высокопродуктивных лактирующих коров в переходные периоды содержания.

В молочном скотоводстве два таких периода: первый – с начала апреля до конца второй декады мая, в ряде случаев до 25-го мая в зависимости от почвенно-климатических условий Северо-Западной зоны РФ, а второй – с третьей декады августа, весь сентябрь и до середины октября календарного года. Продолжительность первого переходного периода, называемого в зоотехнии стойлово-пастбищным, составляет от 49 до 54 дней, а второго периода, называемого пастбищно-стойловым содержанием, колеблется от 50 до 55 дней. Итого, общая продолжительность двух переходных периодов содержания молочного скота колеблется от 99 до 109 дней, что составляет от 27 до 30 % годовичного времени.

Не секрет, что проблема переходных периодов в науке о кормлении высокопродуктивных коров заставляет критически отнестись ко многим устаревшим в стране элементам технологии производства кормов, особенно острым при дефиците или отсутствии протеиновых и жиропротеиновых ингредиентов в составе комбикормов.

При отсутствии целенаправленной подготовки дойного стада коров к переходу (переводу) со стойлового на пастбищный способ содержания или с

пастбищного на стойловый способ нередко случаи снижения молочной продуктивности, особенно массовой доли жира. При организации и осуществлении научно обоснованной системы кормления коров в переходные периоды содержания профессор А.А. Алиев (1980) рекомендовал использовать в рационах 300–500 г/гол/сут уксуснокислого натрия (CH_3COONa), или ацетата натрия. Данная кормовая добавка в виде порошка белого цвета скармливается коровам в смеси с концентратами (комбикормами) или с мелкоизмельченными грубыми кормами. Даже при многих положительных свойствах ацетата натрия дозы использования в рационах велики, экономически не оправданны и он имеет весьма ограниченное применение в регионах страны. Специфическое действие ацетата натрия на молочную продуктивность проявляется лишь через 10–12 суток. Последствие длится столько же.

Необходимо иметь в виду, что ацетат натрия целесообразно применять при плохом качестве грубых кормов, высоком уровне масляной кислоты в силосе и сенаже, а также за 15–20 суток до перевода дойного стада на культурное пастбище и в течение 1,5–2,0 месяцев в пастбищный период.

Таблица

Молочная продуктивность коров в переходные периоды содержания

Опыт	Группа коров и факторы воздействия	Среднесуточный удой молока 4%-ной жирности в подготовительный период, кг	Среднесуточный удой молока 4%-ной жирности в учетный период, кг	Изменение удоев в учетный период (в %) к	
				подготовительному периоду	контрольной группе
1	Контрольная – ОР (без муки крапивы, НИЛИ, озонирования)	18,2 + 0,4	19,3 + 0,6	106,0	–
	I опытная – ОР (10 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	18,0 + 0,3	20,8 + 0,5**	115,5	107,8
	II опытная – ОР (20 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	17,9 + 0,6	21,4 + 0,6***	119,5	110,9
	III опытная – ОР (30 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	18,3 + 0,5	21,9 + 0,3***	119,7	113,5
2	Контрольная – ОР (без муки крапивы, НИЛИ, озонирования)	18,6 + 0,2	19,8 + 0,7	106,4	–
	I опытная – ОР (10 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	18,9 + 0,4	20,3 + 0,5*	107,4	102,5
	II опытная – ОР (20 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	18,3 + 0,5	20,8 + 0,2***	113,7	105,0
	III опытная – ОР (30 г муки крапивы, НИЛИ – 4 мин., озонирование – 30 мин., режим 1)	18,5 + 0,4	21,1 + 0,6***	114,0	106,5

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.

В период подготовки животных к переходу (переводу) со стойлового на пастбищное содержание основной рацион (ОР) состоял из сена злаковых многолетних трав, сенажа козлятника восточного в вакуумной упаковке, комбикорма, патоки свекловичной с добавлением к нему соли поваренной и мела кормового. В рационы животных I опытной, II опытной и III опытной групп включали дополнительно муку из крапивы жгучей соответственно по 10 г, 20 г и 30 г на голову в сутки.

При длительной зимовке скота (на привязи) необходимо было подвергнуть его воздействию низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) полупроводниковым лазером «Узор-2К-Супер» (на область позвоночника от холки до приставки хвоста на расстоянии 10–12 см от срединной сагиттальной линии при параметрах работы аппарата: длина волны 0,89 мкм, мощность импульса 3 Вт, частота импульсов 80 Гц, экспозиция – 4 мин.). А для улучшения состава воздуха животноводческого помещения осуществлялось его озонирование (в режиме 1) с экспозицией 30 мин. отечественным мобильным озонатором (серия «Деконт»). Животные контрольной группы воздействию электрофизиологических факторов не подвергались. Исследования проводились на коровах с годовой продуктивностью 7000 кг молока в ООО «Новгородский бекон» Новгородской области.

При подготовке высокопродуктивных лактирующих коров черно-пестрой породы к переходу (переводу) с летнего пастбищного на зимнее стойловое (привязное) содержание основной рацион состоял из травы пастбищной, сена злаковых многолетних трав, силоса злаково-бобовых многолетних трав, комбикорма, патоки свекловичной. В рационы животных как контрольной, так и всех опытных групп включали соль поваренную и мел кормовой.

При таком переводе коров на стойловое, привязное содержание мука крапи-

вы жгучей в рационах не применялась. Однако лактирующие коровы всех опытных групп подвергались также воздействию электрофизиологических факторов с аналогичными параметрами работы того же лазера и озонатора (в режиме 1).

Молочная продуктивность коров в разные переходные периоды содержания приведена в таблице.

Добавление к основному рациону разных доз муки крапивы при переводе лактирующих коров со стойлового на пастбищное содержание оказало благоприятное влияние на повышение суточных удоев молока 4%-ной жирности. Отмечена прямо пропорциональная зависимость между увеличением дозы муки крапивы в рационах и ростом среднесуточных удоев молока коров в учетный (главный) период по сравнению с подготовительным. Если при добавлении к рационам 10 г/гол/сут той же муки среднесуточный удой повысился на 115,5% ($P < 0,01$) к подготовительному периоду, то при двукратном увеличении ее дозы он возрос на 119,5% ($P < 0,001$) и, наконец, при трехкратном ее росте тот же показатель достиг 119,7% ($P < 0,001$) против 106,0% в контроле.

За учетный период применение разных доз муки крапивы в составе рационов по сравнению с контролем, способствовало росту среднесуточных удоев молока 4%-ной жирности от 107,8 до 113,5%.

Хотелось бы подчеркнуть, что повышению молочной продуктивности коров способствовало, помимо скармливания муки крапивы, стимулирующее влияние электрофизиологических факторов на их организм. Сравнительно высокие среднесуточные удои у коров отмечены при скармливании 20 и 30 г/гол/сут муки крапивы жгучей при последующем воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения на область позвоночника от холки до приставки хвоста на расстоя-

нии 10–12 см от срединной сагиттальной линии.

Озонирование воздуха животноводческого помещения (фермы) осуществлялось до организации и проведения лазеротерапии в данный переходный период содержания и кормления.

А в период подготовки лактирующих коров с летнего пастбищного к зимнему стойловому содержанию основной рацион состоял из зеленой травы пастбищной, сена злаково-бобовых многолетних трав, силоса злаково-бобовых многолетних трав, комбикорма, патоки свекловичной. В качестве минеральных добавок к рациону использовались соль поваренная и мел кормовой. Животным контрольной и опытных групп скармливались одинаковые виды и количества кормов и кормовых добавок. Мука крапивы в рационах коров опытных групп в этот переходный период не применялась. Отличительной особенностью данного переходного периода от предыдущего переходного периода содержания является то, что животные I опытной группы подвергались воздействию низкоинтенсивного лазерного излучения с экспозицией 4 мин., II опытной – озонированию с экспозицией 30 мин. (режим 1 работы озонатора серии «Деконт») и, наконец, III опытной – комплексному воздействию НИЛИ после предварительного проведения озонирования в животноводческом помещении.

Среднесуточный удой (молока 4%-ной жирности) коров, подвергнутых воздействию низкоинтенсивного лазерного излучения, составил $20,3 \pm 0,5$ кг ($P < 0,05$) против $19,8 \pm 0,7$ кг в контроле. В условиях озонирования воздуха фермы удой повысился до $20,8 \pm 0,2$ кг ($P < 0,001$), или на 105% по сравнению с контрольной группой, что на 113,7% выше суточного удоя в подготовительный период. А при комплексном применении изучаемых электрофизиологических факторов в период подготовки лак-

тирующих коров с летнего пастбищного к зимнему стойловому содержанию среднесуточный удой был выше и составил $21,1 \pm 0,6$ кг ($P < 0,001$), в то время как в подготовительный период он равен $18,5 \pm 0,4$ кг, что на 114,0% ниже. А по сравнению с контролем тот же показатель выше на 106,5%.

Следовательно, молочную продуктивность коров в данный переходный период можно сохранить и даже повысить на фоне основного рациона с включением высококачественных растительных кормов и, конечно же, при соблюдении нормативных показателей полноценности кормления. Сравнительно высоких показателей продуктивности можно достичь и при условии применения изучаемых электрофизиологических факторов. И при их применении мука крапивы в рационах отсутствует, что, в конечном итоге, может привести к некоторому снижению суточных удоев на любом этапе конкретного переходного периода.

Таким образом, потерь молока коров в переходные периоды содержания и кормления можно избежать и без применения специальных, дорогостоящих, синтетических кормовых добавок в рационах.

Однако более высоких показателей молочной продуктивности можно достичь при подготовке их к переводу со стойлового на пастбищное содержание. Подтверждением тому является повышение среднесуточных удоев, массовой доли жира (МДЖ) с $3,84 \pm 0,28$ до $3,89 \pm 0,32\%$ против $3,76 \pm 0,43\%$ ($P > 0,05$) у сверстниц контрольной группы, которым скармливали муку лекарственной травы – крапивы жгучей в составе комбикорма, при последующем воздействии на организм изучаемых электрофизиологических факторов. При переводе коров с пастбищного на стойловое содержание МДЖ колебалась от $3,74 \pm 0,05$ до $3,85 \pm 0,06\%$ против $3,73 \pm 0,06\%$ в контроле.

МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО

МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО – ОСНОВА ВЫСОКОЙ ПРИБЫЛИ

А. Митюков,
доктор сельскохозяйственных наук
Всероссийский НИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных

Статистика показывает, что по производству мяса и мясопродуктов в стране критическое положение. В прошлые годы на душу населения в Российской Федерации производили мяса всех видов скота и птицы в убойной массе 30–33 кг, что составляло 37,5–41,5% от необходимой медицинской нормы питания человека. Фактическое потребление было примерно на 19% выше и достигало 45 кг на душу населения, или 56% от нормы. Потребление превышало производство за счет закупки мяса и мясопродуктов за рубежом.

На сегодня в Северо-Западном регионе РФ обстановка по производству мяса наихудшая в стране. В последние 5 лет здесь производили мяса в убойной массе примерно 228 тыс. т в год (на душу населения это всего 16 кг, или 50% от очень низких средних показателей по России).

Большой популярностью в питании населения нашей страны традиционно пользуется мясо крупного рогатого скота (говядина). Ее годовое производство в последние 5 лет составляет в среднем 1,8–2 млн т, что соответствует 14 кг на душу, при потребности 32 кг.

В России говядину традиционно получают путем выращивания и откорма бычков молочных пород. В 1990 г. в стране было 14,9 млн коров, при откорме полученных от них бычков и убое выбракованных коров было получено 4,2 млн т мяса в убойной массе, или по 28 кг на душу населения. Это лучший годовой показатель по производству говядины за весь доперестроечный период, который свидетельствует, что, имея такое огромное поголовье молочных коров, Россия не могла обеспечить население страны говядиной в соответствии с медицинскими нормам.

За последние годы численность молочного стада резко снизилась, и в 2007 г. в России было уже менее 10 млн коров, что привело к сокращению выхода бычков для откорма. По всей видимости, этот процесс

будет продолжаться и дальше. Количество коров зависит от потребности населения в молоке и молочных продуктах и возможностей сбыта. Уже сейчас возникают проблемы с его реализацией в некоторых районах Ленинградской области, особенно в летний период. Обеспечение потребности в этих продуктах зависит в первую очередь не от увеличения поголовья, а от повышения продуктивности. Чтобы обеспечить потребность в молоке и молочных продуктах, необходимо иметь надой от имеющегося на сегодня поголовья коров, в объеме 4500 кг в год. Повышение продуктивности – наиболее целесообразный и реальный путь. Примером того могут быть Ленинградская, Московская и Вологодская области.

Говядина от бычков молочных коров – это побочная продукция молочной отрасли. Такая продукция всегда была и будет нерентабельной или низкорентабельной. Естественно, что бычков молочных коров необходимо выращивать и откармливать, но для этого необходимо снижать стоимость их содержания путем использования заменителя цельного молока и других дешевых кормов, а также вести откорм с применением энерго- и трудосберегающих технологий.

Известно, что наиболее ценную, лучшую по питательным и вкусовым качествам говядину дают специализированные мясные

породы скота. В России его поголовье составляет всего около 400 тыс. голов, или около 1% от общей численности крупного рогатого скота. В Северо-Западном регионе животных специализированных мясных пород практически нет, за исключением АОЗТ «Искра» Ленинградской области, где с помощью программы «Тасис» создан репродуктор чистопородного специализированного мясного скота лимузинской породы, который может обеспечить быками-производителями хозяйства, желающие заниматься мясным скотоводством.

В последние годы страна была сориентирована на закупку мяса за рубежом. Сегодня ситуация меняется в положительную сторону. Приоритет собственного товаропроизводителя, становится преобладающим. Однако необходимо отметить, что скотоводство – отрасль сложная, с большим генерационным интервалом между поколениями. В связи с этим может оказаться, что ей не удастся быстро и значительно повысить производство говядины.

Какой выход из этой ситуации?

Поскольку для производства молока не будет необходимости увеличивать поголовье стада в связи с ростом продуктивности, появится возможность сверхремонтных телок осеменять спермой быков специализированных мясных пород. В Северо-Западной зоне на сегодня имеется около 600 тыс. голов коров. Для простого воспроизводства молочного скота ежегодно необходимо вводить в стадо 20–25 нетелей на 100 коров, а 10–15 телок от каждых 100 коров можно осеменять спермой быков мясных пород. Следовательно, ежегодно можно осеменять спермой быков мясных пород 65–70 тыс. телок, получать 30 тыс. помесных телок для дальнейшего разведения мясного скота, и 30 тыс. помесных бычков использовать для откорма. Межпородное скрещивание в зоне молочного скотоводства при использовании быков-производителей мясных пород – это эффективный метод повышения продуктивности, улучшения качества мяса и кожевенного сырья. Оно получило широкое распространение во многих странах. Скрещивание скота различных пород основано на проявлении у потом-

ства эффекта гетерозиса. Характерные его особенности заключаются в том, что такие признаки, как рост, скороспелость, жизнеспособность, продуктивность, плодовитость, а также устойчивость против болезней и неблагоприятных условий среды, выражены значительно лучше, чем у исходных родительских форм.

В качестве материнских пород при промышленном скрещивании в основном используют молочные или молочно-мясные. Наиболее подходящей для этой цели считается черно-пестрая молочная порода.

В качестве отцовской формы больше всего подходят быки-производители специализированных пород мясного направления продуктивности. Одна из лучших среди них – лимузинская, хотя в принципе может быть взята любая другая (например, герефордская).

Помеси черно-пестрых коров и мясных быков обладают высокой энергией роста, их живая масса уже к 15-месячному возрасту достигает 500 кг и более. В тушах таких особей содержится мало жира и большее количество мякоти. Кроме того, они отличаются лучшими показателями по убойному выходу. Помесное потомство от лимузинских производителей хорошо приспособляется в различных природно-экологических зонах, одинаково хорошо растет и развивается в условиях стойлового и пастбищного содержания. Наиболее перспективны для скрещивания лимузинские производители еще и потому, что передают своему потомству не только высокую энергию роста и хорошие мясные качества, но и крепкую конституцию и способность хорошо использовать пастбища.

Наиболее важное, трудоемкое и затратное в мясном скотоводстве (как и в любой другой отрасли животноводства) – получение достаточного количества маточного поголовья. В начальный период, а это около 3 лет, будут только затраты. Первая продукция поступает только через 3,5 года. Поэтому в эти годы необходимо поддерживать товаропроизводителя финансами. Все затраты окупятся, как только прекратится поставка в страну импортного мяса по демпинговым ценам. А это случится довольно быстро. И

чем скорее мы начнем создавать базу для развития отрасли мясного скотоводства, тем лучше. Другого пути по увеличению производства говядины просто не существует. Реальная поддержка собственного товаропроизводителя могла бы быть следующей:

- беспроцентные (субсидированные) ссуды на приобретение маточного поголовья для скрещивания коров с быками мясных пород;

- выделение дотаций, как на племенных животных в молочном скотоводстве, на всех телок и коров, осемененных быками специализированных мясных пород, подсосных коров.

Отрасль мясного скотоводства нужно создавать на основе существующей отработанной технологии, которая заключается в следующих принципиальных приемах:

- в основе специализированного мясного скотоводства лежит организация воспроизводства стада и выращивание телят по системе «корова – теленок», которая предусматривает сезонное, зимнее, ранневесеннее или весеннее получение телят при тутовых отелах, подсосное их выращивание до 6–8-месячного возраста с последующим доращиванием и интенсивным откормом после отъема. Перевод скотоводства на производство мяса предусматривает интенсивное использование маточного поголовья, так как при этом крайне невыгодно держать яловых коров. Главная задача при организации воспроизводства стада – это ежегодное получение от каждой коровы жизнеспособного теленка;

- биологические особенности мясного скота позволяют содержать коров с телятами в летний период на пастбищах, интенсивно используя дешевые корма. Для этого необходимо иметь огороженные пастбища, а все заготавливаемые корма будут использованы в стойловый период. Пастбищное содержание способствует защите окружающей среды от загрязнения, так как не происходит концентрированного накопления навоза, снижаются энергозатраты, технология становится привлекательной для работников;

- стойловое содержание мясных коров в зимний период осуществляется без привя-

зи под облегченными навесами и в старых постройках, приспособленных для этой цели. Лучше всего содержать животных на глубокой подстилке, чтобы не было постоянных затрат на уборку навоза, а убирать его только один раз в год. Необходимо иметь и помещение для отела, которое также должно быть недорогим, но защищающим от сквозняков. Кормят коров в стойловый период из самокормушек, поят из автопоилок подогретой водой.

Мясное скотоводство биологически отличается одной очень важной особенностью, которая состоит в том, что отрасль создает только один продукт – скот для убоя. Эта отрасль должна производить высококачественную, экологически чистую элитную говядину.

Создание отрасли мясного скотоводства в Северо-Западной зоне сегодня необходимо в составе относительно крупных молочных хозяйств, с выделением мясного скота на отдельных фермах или в группах. Высокорентабельные предприятия в первый период смогут поддержать мясное скотоводство. Эти отрасли не будут конкурентами, а станут дополнять одна другую. Размещение мясного скота на специализированных фермах позволяет более эффективно использовать старые помещения, отдаленные земли, сенокосы и пастбища, рабочую силу.

Мясное скотоводство в сравнении с молочным – относительно простая отрасль, которая не требует капитальных затрат и сложного технического оборудования, а для обслуживающего персонала – высоких зоотехнических и инженерных знаний.

На сегодня в нашей стране рынок объективно не готов к реализации высококачественной элитной говядины от скота мясных пород в больших объемах. Мы не очень понимаем разницу в качестве этого мяса, не готовы платить за него в 1,5–2 раза дороже в отличие от населения Западной Европы. Чтобы синхронно развивались производство, рынок и потребление, необходимо создавать отрасль, производить высококачественное мясо, а потребитель со временем поймет разницу в говядине молочных и мясных пород скота.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ В СВИНОВОДСТВЕ, СВЯЗАННЫХ С ОТЪЕМНЫМ ПЕРИОДОМ

В настоящее время очень актуальным является использование пробиотических препаратов в свиноводстве. Повышение требований к качеству мяса и мясной продукции, создание государственных структур и других организаций, жестко контролирующих качественные показатели в животноводстве, увеличение общественных организаций, защищающих права потребителей, введение запретов на перемещение животноводческой продукции через границы государств, в зависимости от остаточных количеств ветеринарных препаратов обусловили качественно новый подход к технологии выращивания свиней.

Ввиду того, что в странах ЕС, а также уже и в некоторых странах СНГ, в частности на Украине, введен повсеместный запрет на использование кормовых антибиотиков, единственно верным альтернативным технологическим решением является использование пробиотических препаратов. Одним из таких препаратов, специально созданных для улучшения сохранности поголовья, улучшения конверсии корма и, соответственно, приростов на откорме, является многокомпонентный водорастворимый препарат «Рескью Кит», созданный специалистами немецкой фирмы «Биохем ГмБХ».

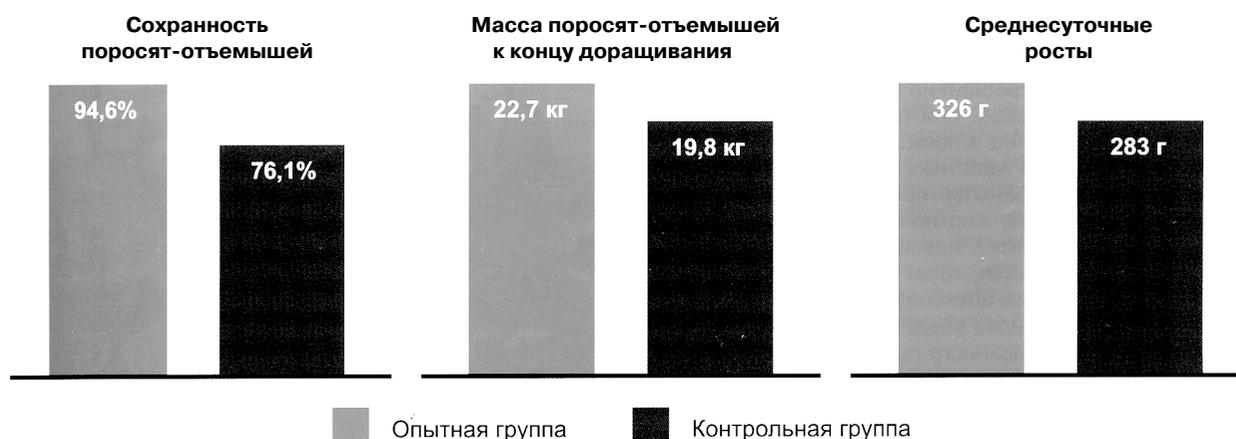
В отличие от большинства других аналогичных препаратов «Рескью Кит» содержит не только споры пробиотических бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, уже доказавших свою эффективность в животноводстве, но и легкоусвояемые хелатные микроэлементы, прежде всего цинк, а также необходимые витамины. Особенно важным преимуществом данного препарата является то, что его можно использовать для любых видов животных и птицы, а также то, что «Рескью Кит» не вызывает каких-либо побочных эффектов.

Наличие в составе «Рескью Кит» натурального бетаина обуславливает антистрессовые свойства данного препарата,

что особенно важно для молодняка свиней. В комплексе препарат быстро нормализует и стабилизирует микрофлору кишечника, повышает усвояемость кормов, улучшает конверсию корма, снижает диарею, смягчает негативные последствия ветеринарных мероприятий, снижает падеж и, как следствие, поддерживает производительность на высоком уровне при любых стрессовых ситуациях. Бетаин активизирует липидный обмен в печени, предупреждает ее жировое перерождение, также является сильным защитным средством от обезвоживания, удерживая воду в клетках кишечного эпителия.

Цинк, марганец и медь в органической форме стимулируют защитные силы организма, улучшают пищеварение и процесс всасывания питательных веществ, являясь коферментами практически всех ферментов.

В практике свиноводства часто встречаются технологические моменты, при которых необходимо ситуативное использование антибиотиков. Последствием этого является снижение уровня иммунитета животных, вялотекущие энтериты неизвестной этиологии, часто перерастающие в хронические заболевания. Для того чтобы устранить эти нежелательные последствия, необходимо заселить кишеч-



Рисунок

ник полезной микрофлорой, нормализовать физиологическое состояние животного для дальнейшей успешной реализации производительных функций. Только в этом случае можно будет достичь высоких показателей продуктивности свиней, определяемых современной передовой генетикой.

Было решено проверить эффективность препарата «Рескью Кит» на крупном свиноподкомплексе Кировской области «Дорони-чи», специалисты которого предоставили полученные результаты.

Этот свиноподкомплекс оснащен современным оборудованием: автоматические системы терморегуляции, кормления, освещения и вентиляции, щелевые полы. Поэтому полученные результаты с большой долей вероятности можно аппроксимировать на аналогичные производственные мощности, расположенные на территории Российской Федерации в подобных климатических условиях.

Схема производственного эксперимента была построена следующим образом: 1585 поросят-отъемышей распределили в первый день отъема на 2 группы. В опытной группе было 797 голов, контрольная группа содержала 788 животных.

Препарат давали растворенным в питьевой воде из расчета 0,8 г на голову в день в течение 7 дней со дня постановки на доращивание и с 13-го по 19-й день доращивания в связи с переходом с престаартера на комбикорм СК-4.

Схема кормления была следующей:

- с 1-го по 10-й день – престаартер;
- с 11-го по 12-й день – 50% престаартер + 50% комбикорм СК-4;
- с 13-го дня и далее – 100% комбикорм СК-4.

Основная цель проведения опыта – снижение падежа поросят-отъемышей, вызванного стрессом при переводе и смене рациона. В ходе опыта было отмечено, что сохранность поголовья в опытной группе повысилась на 20% по сравнению с контрольной. Из опытной группы 570 голов были переданы на откорм, что на 9% превысило количество поросят из контрольной группы.

Средняя живая масса одной головы к концу опыта в опытной группе была выше на 2,9 кг/голову по сравнению с массой животных контрольной группы (рис.). Если сравнивать животных, переданных на откорм, то в опытной группе они были в среднем на 4,0 кг тяжелее, чем свиньи в контрольной группе. Среднесуточные приросты были на 43 г выше у опытных поросят.

«Рескью Кит» показал в данном промышленном испытании отличную рентабельность. При проведении опыта было израсходовано 9 кг препарата «Рескью Кит», дополнительный валовой прирост живой массы составил 3690 кг. Сопоставление затрат на препарат с дополнительной прибылью хозяйства от его применения превысило все ожидания специалистов предприятия. В 15 раз дополнительная прибыль превысила затраты на «Рескью Кит».

Зоотехники и ветеринары хозяйства сделали следующий вывод: «Рескью Кит» – отличный препарат для предотвращения падежа и снижения продуктивности поросят при отъеме и смене рациона. Результаты опыта говорят сами за себя. Прекрасно видно, насколько эффективен данный препарат с ветеринарной и экономической точек зрения.

Комментарии Др. Граймманна, технического директора группы компаний «Биохем»: «Рескью Кит» создавался немецкими специалистами как многокомпонентный препарат для предупреждения желудочно-кишечных заболеваний неинфекционной этиологии. Диспепсии и нарушения пищеварения часто сопутствуют различным ветеринарным и зоотехническим мероприятиям, возникновение которых ведет к потере поголовья и снижению

приростов живой массы. Препарат удобен в применении, он прекрасно растворяется, и его можно давать животным и птице через питьевую воду. Благодаря одномоментному поступлению и взаимному усилению свойств компонентов «Рескью Кит» решает не только проблему ликвидации или предупреждения диареи, но и повышает стрессоустойчивость животных (они легче переносят транспортировку, жару, смену рациона, сортировку), укрепляет их иммунитет, повышает конверсию корма, ликвидирует последствия вакцинаций и антибиотикотерапии. В чем мы снова убедились на примере вышеописанного производственного испытания».

Пресс-служба компании «Биохем»

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ РЕМОУНТНЫХ СВИНОК В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ

*Р. Самкова,
доцент кафедры частной зоотехнии Омского ГАУ,
И. Коршева,
аспирантка*

Основной задачей свиноводства в настоящее время является организация полноценного кормления для создания условий реализации высокого генетического потенциала животных.

Кроме того, уровень потребления корма – один из важнейших экономических факторов, так как затраты корма занимают большой удельный вес в структуре себестоимости свинины и их доля продолжает расти. В связи с этим, большое значение имеет не только сбалансированность рационов по питательным веществам, но и количество скармливаемого корма, поскольку перерасход кормов приводит к снижению эффективности производства, а также может стать причиной ожирения, и тем самым ухудшения половых функций и репродуктивных качеств племенных животных.

Общепризнанно, что молодые свинки должны достичь определенных показателей живой массы и упитанности при первом осеменении для того, чтобы прожить долгую и продуктивную жизнь. Неспособность подготовить свинку должным образом приводит к высокому уровню выбраковки и низким репродуктивным показателям. Животных для племенного стада следует отбирать в молодом возрасте, создавать оптимальные условия содержания и тщательно кормить, контролируя темпы роста, для получения требуемых кондиций свинок при осеменении. Кроме того,

Таблица

Показатели продуктивности и воспроизводительные качества ремонтных свинок

Показатель	Группа		Животные опытной группы в % к контрольной
	контрольная	опытная	
Среднесуточный прирост, г	637	616	96,7
Сохранность, %	89,8	96,1	107,0
Упитанность, %			
2 балла	1,9	2,1	110,5
3 балла	77,3	91,4	118,2
4 балла	20,8	6,5	31,2
Многоплодие, гол.			
живых	10,4	11,1	106,7
мертвых	3,5	3,0	85,7
Живая масса 1 головы в конце выращивания, кг	140,6	138,2	98,3
Валовой прирост, кг	45,3	43,9	96,9
Затраты корма на 1 кг прироста	4,7	4,0	85,1
Затраты корма на 1 кормо-день	3,0	2,5	83,3

ремонтные свинки должны пройти необходимый срок адаптации при переводе в маточное стадо с целью акклиматизации и формирования иммунитета. В этот период особенно важно обеспечить дифференцированное кормление животных с целью стимулирования на разных этапах эксплуатации тех функциональных систем, которые обеспечивают проявление адаптивных способностей и максимальных продуктивных возможностей.

Для кормления ремонтных свинок в период адаптации используются полноценные комбикорма. Кормление производится вволю при свободном доступе животных к кормам.

Опыты проводились на ремонтных свинках, отобранных методом случайной выборки в две группы по 60 голов. Кормление животных опытной группы осуществлялось нормированно, а контрольной – по поедаемости. Животных содержали в аналогичных условиях и проводили все зооветеринарные предприятия, принятые технологией.

В ходе опыта были изучены сохранность и интенсивность роста ремонтных свинок, упитанность (по 5-балльной шкале), а также их воспроизводительные качества в

зависимости от типа кормления. Контроль за ростом молодняка осуществляли путем индивидуального взвешивания в 150, 180 и 220-дневном возрасте. Начиная с 6-месячного возраста проводили стимуляцию половой охоты свинок, после опороса свиноматок оценивали по многоплодию. Результаты проведенных исследований приведены в таблице.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что существенных различий между свинками опытной и контрольной групп не оказалось, и ремонтные свинки, получавшие комбикорм нормированно, не уступают по продуктивным показателям свинкам, поедавшим корм вволю. Однако следует отметить, что наблюдаются некоторые тенденции в пользу свинок опытной группы по показателям сохранности, многоплодия и упитанности. При этом, по затратам корма на прирост, свинки опытной группы оказались на 14,9% лучше, чем свинки контрольной группы.

Вывод. Таким образом, полученные результаты исследований позволяют сделать заключение о том, что в период адаптации оправданным можно считать нормированное кормление ремонтных свинок.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИЗИНА И МЕТИОНИНА КАК ДЕТОКСИКАНТОВ КАДМИЯ В ОРГАНИЗМЕ ПЕРЕПЕЛОВ

*В. Токарев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Л. Лисунова, кандидат биологических наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет*

Проблема ведения сельского хозяйства, обеспечивающего производство качественной продукции, требует разработки новых теоретических подходов и практических рекомендаций по созданию оптимальных соотношений между регулированием состояния природной среды и уровнем антропогенного воздействия.

В профилактике неблагоприятного воздействия тяжелых металлов ведущая роль отводится использованию детоксицирующих препаратов. В последнее время участились публикации о применении различных детоксикантов в сельском хозяйстве с целью повышения экологической чистоты продукции. Эта проблема требует более детального изучения.

В качестве возможных веществ, снижающих отрицательное действие кадмия на организм перепелов, были использованы аминокислоты – лизин и метионин в дополнительном (25% к суточной норме) объеме. Для определения их детоксикационных свойств было подобрано 120 голов птицы в суточном возрасте и методом групп-аналогов разделены на 4 группы по 30 голов в каждой. Контрольная группа получала основной рацион с фоновым содержанием кадмия (0,08 мг/кг), 1-я опытная группа – основной рацион + 2 мг/кг Cd, 2-я – основной рацион + 2 мг/кг Cd + 25% лизина и 3-я – основной рацион + 2 мг/кг Cd + 25% метионина. Опыт длился 60 суток.

Содержали и кормили перепелов в соответствии с рекомендуемыми нормами. Основное поголовье перепелов на протяжении всего опыта было здоровым.

Группа, в которой было фоновое содержание кадмия, имела 83,3% сохранности. Самый низкий этот показатель был в 1-й опытной группе, т.е. в группе, в которой перепела получали 2 мг/кг ионов кадмия. Наилучшую сохранность (93,3%) имела птица, получавшая в качестве детоксиканта кадмия метионин.

Включение в кормовую смесь 2 мг/кг кадмия снижает живую массу перепелов на 13,0%. Наиболее положительное влияние как детоксикант, оказал метионин, обеспечивая повышение живой массы перепелов до 183,9 г, однако это на 3,3%, ниже контрольной группы.

Выявлено, что кадмий способствует увеличению в сыворотке крови холестерина на 38,3%. Использование в качестве детоксикантов лизина и метионина восстанавливает количество мочевины до уровня контрольной группы (табл. 1).

Лизин и метионин не восстанавливают концентрацию билирубина до уровня контрольной группы. При сравнении этого показателя в опытных группах с группой, получавшей токсикант, наблюдается увеличение билирубина на 0,01–0,07 мкмоль/л. Следует отметить, что наибольший эффект детоксикации кадмия принадлежит лизину.

Таблица 1

Влияние нутриентов на биохимический состав крови перепелов

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Общий белок, г/л	59,57±0,3	53,75±2,49*	56,71±0,26**	56,58±0,23**
Холестерин, ммоль/л	3,21±0,24	4,44±0,23*	3,80±0,12	3,75±0,14
Мочевина, ммоль/л	3,29±0,24	2,67±0,09	3,06±0,08	3,04±0,14
Билирубин, мкмоль/л	0,19±0,01	0,09±0,003***	0,16 ±0,006*	0,12 ±0,003**
Кальций, ммоль/л	2,79±0,24	1,25±0,18**	2,33±0,06	1,29±0,15**
Фосфор, ммоль/л	2,37±0,25	1,29±0,16*	2,33±0,11	1,35±0,17*
Магний, ммоль/л	1,35±0,16	1,39±0,03	1,41 ±0,09	1,34±0,05
Калий, ммоль/л	6,20±0,18	5,61±0,21	6,15±0,11	6,19±0,09
Натрий, ммоль/л	139,7±2,74	112,72±1,67**	112,09±1,72**	142,15±1,89

Здесь и далее: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Таблица 2

Влияние детоксикантов на уменьшение аккумуляции кадмия в органах и тканях перепелов, 10^{-2} мг/кг

Органы и ткани	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Кровь	1,23±0,08	5,86±0,48***	3,13±0,23**	1,60±0,13
Мышечная ткань	1,75±0,08	6,14±0,08***	1,63±0,19	0,87±0,14**
Сердце	5,71±0,61	41,73±0,85***	16,29±0,79***	7,35±0,61
Желудок	24,72±0,70	60,88±3,06***	46,11 ±2,98**	30,71±3,08
Печень	31,78±0,48	289,15±38,61**	253,1±20,6***	69,74±8,80**
Почки	22,41±1,03	623,60±69,33**	213,41±14,60***	207,4±10,7***
Кишечник	0,63±0,01	5,43±0,09***	0,77±0,05***	2,18±0,06***

Исследуемый токсикант снижает содержание кальция и фосфора в крови перепелов. Восстанавливает уровень этих элементов лизин.

При поступлении с кормом кадмия в крови перепелов 1-й опытной группы снижается количество натрия, а восстановлению его способствует только метионин.

При добавлении в корм кадмия во всех органах и тканях отмечено увеличение поллютанта в 2,46–27,82 раза (табл. 2).

Наилучшим детоксикантом кадмия в крови и сердечной мышце перепелов

оказался метионин, а в мышечной ткани и кишечнике – лизин.

Коэффициент использования азота, кальция и фосфора свидетельствует об интенсификации белкового и минерального обмена в организме перепелов. Эти показатели во всех опытах были достаточно высокими (табл. 3).

В группе, получавшей один только кадмий, этот коэффициент ниже контроля на 2,82, 3,02 и 10,90% соответственно у азота, кальция и фосфора.

Включение в рацион перепелов хлорида кадмия снижало коэффициент

Таблица 3

**Коэффициент использования азота, кальция
и фосфора от принятого с кормом, %**

Группа	Азот	Кальций	Фосфор
Контрольная	54,19±0,32	52,35±0,33	24,76±0,53
1-я опытная	52,66±0,29*	50,77±0,31*	22,06±0,52*
2-я опытная	54,07±0,56	52,21±0,6	24,41 ±0,96
3-я опытная	53,97±0,14*	52,12±0,14*	24,12±0,27*

использования азота, кальция и фосфора, тогда как лизин улучшал использование этих элементов до уровня контрольной группы.

Вывод. Проведенное исследование показывает, что и лизин, и метионин снижают токсическое действие кадмия в организме перепелов.

ПРЕПАРАТ ЦЕЛЛОЛЮКС-F В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ

Т. Ленкова,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
И. Меньшенин, аспирант
ВНИТИП
Т. Соколова,
кандидат сельскохозяйственных наук
ООО ПО «Сиббиофарм»

Наиболее эффективным приемом снижения антипитательного действия некрахмалистых полисахаридов (НПС) в комбикормах для птицы является использование ферментных препаратов. Их применение приводит к увеличению питательной ценности кормов, улучшению их усвоения птицей, оказывает положительное влияние на рост молодняка, продуктивность взрослой птицы, способствует снижению затрат кормов на продукцию.

Накоплен обширный материал по использованию ряда отечественных и зарубежных ферментных препаратов в комбикормах для бройлеров и кур-несушек, содержащих повышенные уровни НПС. Так, применение отечественного ферментного препарата Целловиридина Г20х хорошо зарекомендовало себя при его включении в рационы, содержащие повышенный уровень ржи, ячменя, гороха, подсол-

нечного шрота. Однако большинство исследований было выполнено на комбикормах, сбалансированных по питательности в соответствии с нормами ВНИТИП. Поэтому целью наших исследований являлось изучение эффективности использования аналога Целловиридина Г20х – ЦеллоЛюкса-F производства ООО ПО «Сиббиофарм» в комбикормах пониженной питательности для бройлеров, содер-

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Особенности кормления
1-я контрольная	Полнорационный комбикорм с питательностью, соответствующей нормам ВНИТИП 2003 г. (ПК)
2-я опытная	Комбикорм пониженной питательности (ОР)*
3-я опытная	ОР + ЦеллоЛюкс-Ф в количестве 100 г на 1 т комбикорма
4-я опытная	ОР + ЦеллоЛюкс-Ф в количестве 100 г на 1 т комбикорма плюс бацитилин (120 г и 80 г на 1 т корма в 1-й и 2-й периоды выращивания соответственно)

* В комбикорме пониженной питательности уровень ввода нешелушеного ячменя составляет 20 и 30% (1–4 и 5–7 недели соответственно), подсолнечного жмыха – 20%, послеспиртовой барды – 5 и 6%.

жащих трудногидролизуемые компоненты – ячмень, подсолнечный жмых и послеспиртовую барду.

Исследования выполняли в виварии ОНО «Загорское ЭПХ ВНИТИП» на бройлерах кросса «Кобб». В каждой группе было по 35 голов птицы. Содержание цыплят – клеточное, при рекомендуемых параметрах микроклимата.

Птица получала рассыпные комбикорма, питательность которых соответствовала схеме опыта (табл. 1). Комбикорма для бройлеров группы 4 дополнительно обогащали кормовым антибиотиком бацитилином в рекомендуемых дозах.

Результаты опыта (табл. 2) свидетельствуют о том, что благодаря применению ферментного препарата

Таблица 2

Основные зоотехнические результаты опыта

Показатель, %	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Сохранность поголовья, %	100	100	100	100
Живая масса, г, в 28-дневном возрасте	1149,3±25,3	1104,3±24,2	1160,3±23,0	1188,6±22,8
% к контролю	100	96,1	101,0	103,4
в 40-дневном возрасте	2039,7±32,1	1897,9±33,1	2062,6±44,1	2090,0±35,5
% к контролю	100	93,0	101,1	102,5
в т.ч. курочки	1937,9±31,5	1840,5±34,7	1934,7±46,8	2005,0±28,0
петушки	2189,2±36,1	2048,8±48,5	2265,0±44,2	2345,0±46,6
Среднесуточный прирост живой массы, г	50,0	46,4	50,6	51,3
Расход корма на 1 гол. в сутки, г	92,9	90,5	90,3	90,4
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,86	1,95	1,78	1,76
% к контролю	100	104,8	95,6	94,6

Таблица 3
Переваримость и использование питательных веществ корма бройлерами, %

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Переваримость:				
сухого вещества корма	77,6	74,2	78,1	78,7
протеина	90,6	88,4	91,8	92,0
жира	78,3	74,6	81,2	82,3
клетчатки	19,8	15,3	23,6	24,2
Использование азота	48,1	44,3	49,2	50,3

ЦеллоЛюкс-Ф (группа 3), а также ЦеллоЛюкса-Ф с бацилихином (группа 4) показатели откорма бройлеров значительно улучшились.

Так, уже в 28-дневном возрасте живая масса цыплят группы 3 была выше на 1,0%, группы 4 – на 3,4% по сравнению с контрольной группой 1, получавшей полнорационный комбикорм кукурузно-соевого типа. По отношению к группе 2, которой скармливали комбикорма пониженной питательности и содержащие повышенный уровень НПС, в группах 3 и 4 разница в живой массе 4-недельных бройлеров составила 5,1 и 7,6% соответственно. К концу периода откорма данная закономерность сохранилась. В то же время, несмотря на то что птица 1-й контрольной группы получала высокопитательный рацион, бройлеры опытных групп 3 и 4 не уступали ей по живой массе, наоборот, она была выше на 1,1 и 2,5% соответственно. Наиболее высокая разница по живой массе была у петушков группы 4 (на 7,1%, $p < 0,05$).

Птица опытных групп 2-й, 3-й и 4-й потребляла меньше корма, чем сверстники группы 1, на 2,6–2,8%, при этом затраты корма на 1 кг прироста

существенно различались. Обогащение комбикорма пониженной питательности ЦеллоЛюксом-Ф (группа 3), а также ЦеллоЛюксом-Ф + бацилихин (группа 4) позволило снизить затраты кормов на единицу продукции по сравнению с группой 2 на 8,7 и 9,7%. Это обусловлено лучшей переваримостью и использованием птицей питательных веществ корма (табл. 3).

Так, бройлеры группы 3 лучше, чем аналоги группы 2, переваривали сухое вещество корма на 3,9%, протеин – на 3,4%, жир – на 6,6%, клетчатку – на 7,3%. Обогащение комбикорма пониженной питательности ферментным препаратом и кормовым антибиотиком (группа 4) способствовало лучшему перевариванию птицей питательных веществ корма. Так, цыплята данной группы переваривали лучше, чем во 2-й группе, сухое вещество корма на 6,5%, протеин – на 3,6%, жир – на 7,7%, клетчатку – на 8,9%.

По сравнению с группой 1 (контроль) изучаемые показатели у бройлеров были выше. Цыплята-бройлеры опытных групп 3 и 4 отличались лучшими мясными качествами (табл. 4).

Масса внутренних органов бройлеров находилась в пределах физиоло-

Таблица 4

Мясные качества 40-дневных бройлеров

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Предубойная масса, г	2063,3	1907,0	2073,0	2099,0
Масса потрошеной тушки, г	1411,3	1287,2	1457,5	1479,8
Убойный выход потрошенных тушек	68,4	67,5	70,3	70,5

гической нормы. Тушки цыплят не были ожиренными, что свидетельствует об их диетических качествах (масса внутреннего жира составила 1,72–1,88%).

Таким образом, подводя итог полученным результатам, можно сделать следующие выводы:

1. Отечественный ферментный препарат ЦеллоЛюкс-Ф, включенный в комбикорма пониженной питательности с повышенным уровнем трудногидролизуемых компонентов (20–30% нешелушеного ячменя, 20% подсолнечного жмыха, 5–6% послеспиртовой барды), в количестве 100 г на 1 т корма позволяет нивелировать их отрицательное действие и обеспечивает повышение продуктивных качеств бройлеров по сравнению с опытной группой 2, не получавшей добавку ферментного препарата. При этом живая масса 40-дневных цыплят увеличивается на 8,7%, снижаются затраты корма на 1 кг прироста живой массы на 8,7%.

2. Комплексное применение ЦеллоЛюкса-Ф и бацилихина усиливает синергический эффект добавок на результаты откорма бройлеров: повышает живую массу – на 10,1%, улучшает конверсию корма на 9,7%.

3. Улучшение результатов выращивания цыплят-бройлеров достигнуто за счет повышения переваримости и использования питательных веществ корма птицей у групп, получавших добавку энзима и кормового антибиотика.

4. Применение ЦеллоЛюкса-Ф и бацилихина в комбикормах пониженной питательности для бройлеров обеспечивает результаты их откорма, превышающие уровень контрольной группы, которой скармливали полнорационный комбикорм.

5. Использование ферментного препарата и кормового антибиотика не оказало отрицательного влияния на качество мяса бройлеров.

6. Благодаря включению ЦеллоЛюкса-Ф и бацилихина в комбикорма удалось снизить их питательность и цену. Так, если фактическая стоимость 1 т потребленного полнорационного комбикорма 1-й контрольной группы составила 9197,3 руб., пониженной питательности (группа 2) – 8128,8 руб., то группы 3, получавшей ЦеллоЛюкс-Ф, – 8185,8 руб. (с учетом стоимости энзима), группы 4, получавшей ЦеллоЛюкс-Ф и бацилихин, – 8194,1 руб. (с учетом стоимости энзима и антибиотика).

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЛЕЙКОЦИТОВ У СПОРТИВНЫХ ЖЕРЕБЦОВ

А. Самотаев,
доктор биологических наук, профессор
Уральская ГАВМ

У 6 жеребцов конкурного направления, в возрасте от 6 до 8 лет, в осенне-зимний период каждые четыре часа на протяжении трех суток определяли общее количество лейкоцитов и выводили лейкоцитарную формулу. Установлено, что в течение суток перераспределение лейкоцитов и их форм (кроме эозинофилов и моноцитов) происходит преимущественно между структурами их организма, кровь является их посредником. Большую часть ткани пищеварительного тракта и межклеточные структуры выделяют клетки в кровь, а внутренние органы поглощают их. В определенные периоды внутренние органы выселяют старые, отработанные клетки (кроме эозинофилов), а затем (кроме лимфоцитов) выделяют новые клетки. Перемещение сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов в межклеточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) и пищеварительный тракт животных (кормление), уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. Рабочие нагрузки (тренировки, соревнования) вызывают перемещение клеток во внутренние органы из внешних структур.

Изучение крови и ее компонентов – приоритетная составляющая научных и практических исследований в ветеринарии. Особое значение имеет определение лейкоцитов и отдельных форм [1].

Благодаря этим исследованиям выяснены многие стороны деятельности этих клеток. Отмечено, что в крови присутствует только небольшая часть отдельных форм, большинство, благодаря амёбовидной подвижности, из крови поступают в ткани, где и выполняют свои функции [4, 5].

В то же время многие важные стороны деятельности лейкоцитов до сих пор мало освещены или совсем неизвестны, что затрудняет, а часто создает невозможность объяснения и понимания механизма их изменения в организме. Одной из причин такого положения является

отсутствие системного подхода в описании суточной динамики функционирования белых клеток крови.

Цель исследования. Выявление закономерностей суточной структурно-функциональной организации и деятельности организма по обеспечению системы лейкоцитов у жеребцов спортивного направления.

Материалы и методы. Исследования проведены в октябре–декабре в конно-спортивном комплексе Оренбургского государственного университета. Используя методику продольных исследований [3], эксперименты осуществлялись ежемесячно в течение трех суток на 6 жеребцах, подобранных по принципу аналогов в возрасте от 6 до 8 лет, конкурного направления. Кормление животных было организовано с учетом живой массы,

упитанности, их физиологического состояния. Каждые четыре часа (первое взятие в 8 часов) на протяжении трех суток осуществляли взятие крови из яремной вены, где затем определялось общее количество лейкоцитов в камере Горяева, а отдельные формы клеток – в окрашенных по Романовскому–Гимза мазках.

Результаты исследований. Основанием для системной организации лейкоцитов является выдвинутая нами гипотеза, согласно которой организм упрощенно можно представить в виде совокупности трех структур: внешних (ткани пищеварительного тракта) – поставляющих питательные вещества и удаляющих отработанные, вредные продукты; межточные – структуры, где происходит доводка поступающих веществ и обезвреживание отработанных, вредных продуктов; внутренних – отражающих функционирование внутренних органов, сохраняющих генетическое постоянство внутренней среды. Совместная деятельность перечисленных структур через нервно-гуморальную систему и определяет в конечном итоге уровень оцениваемого показателя, а также структурно-функциональное состояние образуемой ими системы показателей [2].

Для понимания механизма и причин структурных изменений, в том числе лейкоцитов, важно также оценить энергетические затраты организма по реализации этого процесса. Их можно разделить на энергозатраты в каждой из представляемых структур и энергозатраты, идущие на их объединение для получения и поддержания показателя в крови.

Количество лейкоцитов в крови жеребцов колебалось (рис. 1) от $5,87 \pm 0,30$ (12 часов) до $8,83 \pm 0,46 \cdot 10^9/\text{л}$ (4 часа).

В течение суток пищеварительный тракт и межточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. Оказалось, что для образования большего числа лейкоцитов структурам организма требуется максимальное количество энергии. Перемене

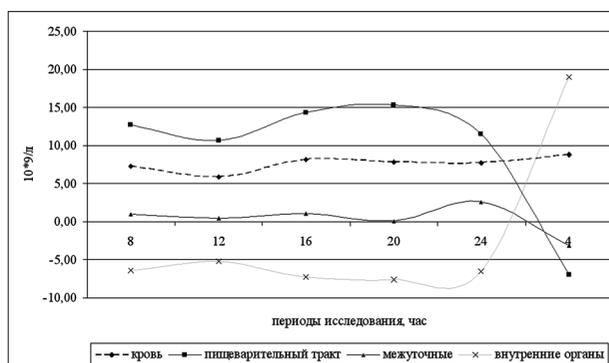


Рис. 1. Суточная динамика лейкоцитов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

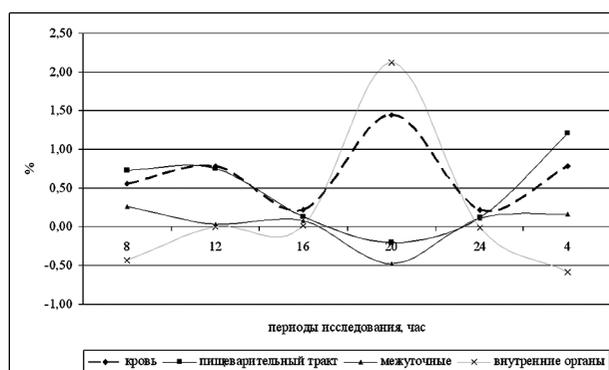


Рис. 2. Суточная динамика базофилов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

щение лейкоцитов в пищеварительный тракт животных (кормление) и межточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. Во время нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс.

Уровень клеток в крови мало отражает их концентрацию в структурах организма жеребцов.

Концентрация базофилов в крови животных (рис. 2), при небольших энергетических затратах, колебалась от $0,22 \pm 0,15$ (16 и 24 часов) до $1,44 \pm 0,75\%$ (20 часов).

Поддержание базофилов в организме жеребцов не требует значительных энергетических затрат. С 16 до 20 часов ткани пищеварительного тракта и межточные

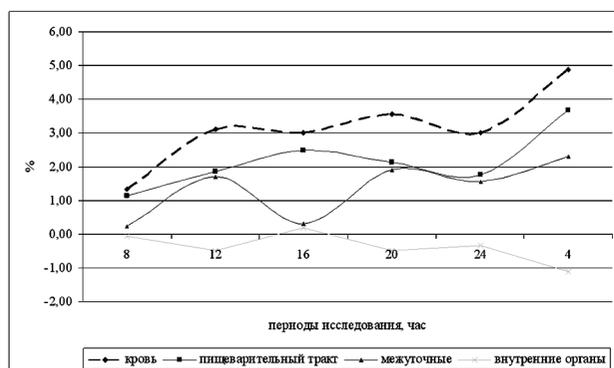


Рис. 3. Суточная динамика эозинофилов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

структуры поглощают старые клетки, утилизируя их, выселяемые внутренними органами, которые с 20 до 24 часов выделяют новые клетки в кровь. В остальное время пищеварительный тракт и межуточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. В периоды интенсификации обменных процессов в межуточных структурах возрастает число клеток, в первую очередь, за счет снижения их содержания во внутренних органах. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Уровень базофилов в крови мало отражает их концентрацию в структурах организма жеребцов.

Содержание эозинофилов в крови жеребцов (рис. 3) на протяжении суток, при максимальных затратах энергии, поддерживался организмом от $1,33 \pm 0,38$ (8 часов) до $4,89 \pm 0,89\%$ (4 часа).

Поддержание эозинофилов на должном уровне во внутренних органах требует небольшое, а в тканях пищеварительного тракта, межуточных структурах и крови – максимальное количество энергии. С 12 до 16 часов внутренние органы выделяют новые клетки в кровь. В остальное время пищеварительный тракт и межуточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. В периоды интенсификации обменных процессов в межуточных структурах возрастает число клеток,

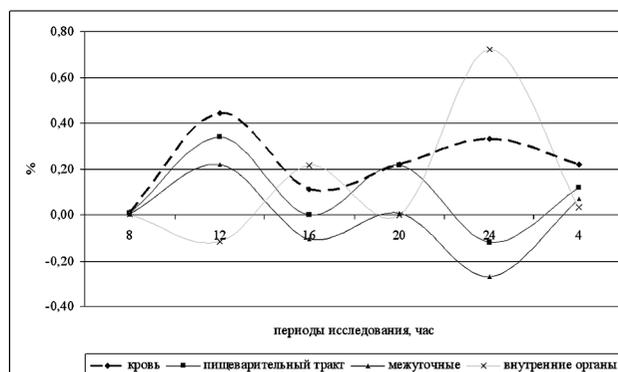


Рис. 4. Суточная динамика палочкоядерных нейтрофилов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

в первую очередь, за счет снижения их содержания во внутренних органах. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Концентрация эозинофилов в крови отражает прямую зависимость их количества в тканях пищеварительного тракта и межуточных структурах.

Количество палочкоядерных нейтрофилов в крови жеребцов (рис. 4), при максимальных затратах энергии, колебалось от $0,01 \pm 0,01$ (8 часов) до $0,44 \pm 0,18\%$ (12 часов).

Образование палочкоядерных нейтрофилов в структурах организма жеребцов не требует значительных энергетических затрат, они возрастают до максимальных при перемещении клеток в кровь. С 16 до 20, с 24 до 4 часов ткани пищеварительного тракта и межуточные структуры поглощают клетки, выселяемые внутренними органами, которые с 20 до 24 и с 4 до 12 часов выделяют новые клетки в кровь. В остальное время пищеварительный тракт и межуточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. В периоды интенсификации обменных процессов в межуточных структурах и тканях пищеварительного тракта увеличивается концентрация клеток, в первую очередь, за счет внутренних органов, где она падает. Во время нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Уровень палочкоядерных нейтрофилов в

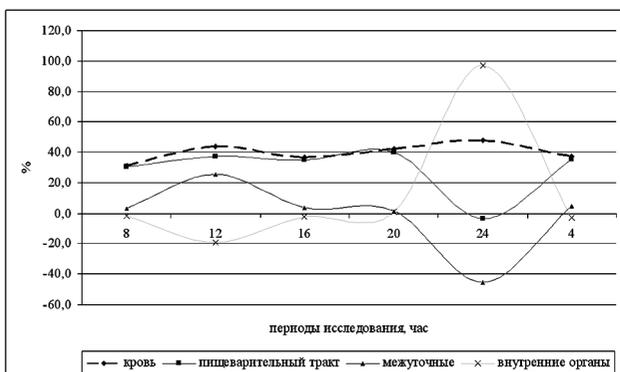


Рис. 5. Суточная динамика сегментоядерных нейтрофилов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

крови мало отражает их концентрацию в структурах организма животных.

Содержание сегментоядерных нейтрофилов в крови животных (рис. 5), при небольших затратах энергии, находилось в пределах от $31,2 \pm 2,70\%$ (8 часов) до $48,0 \pm 3,32\%$ (24 часа).

Поддержание сегментоядерных нейтрофилов в тканях пищеварительного тракта происходит с минимальными затратами энергии, они возрастают до небольших в межклеточных структурах и внутренних органах, становятся максимальными при перемещении клеток в кровь. С 20 до 24 часов ткани пищеварительного тракта и межклеточные структуры поглощали клетки, поступающие из внутренних органов, выделяющие с 24 до 4 часов новые клетки в кровь. В остальное время пищеварительный тракт и межклеточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. Перемещение сегментоядерных нейтрофилов в пищеварительный тракт животных (кормление) и межклеточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Уровень клеток в крови мало отражает их концентрацию в структурах организма жеребцов.

Концентрация лимфоцитов в крови жеребцов (рис. 6), при максимальных затратах энергии, находилась в пределах

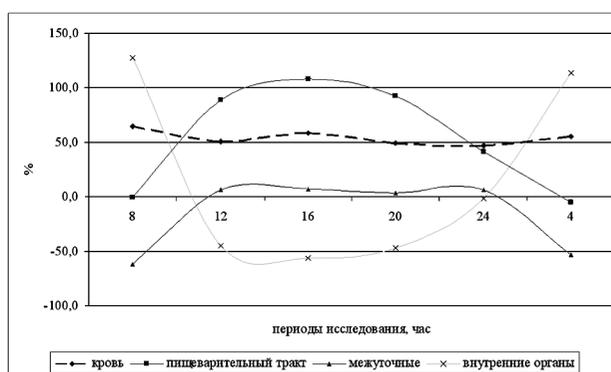


Рис. 6. Суточная динамика лимфоцитов в крови жеребцов и структурах организма, их обеспечивающих

от $46,7 \pm 3,35$ (24 часа) до $64,6 \pm 2,65\%$ (8 часов).

Образование и поддержание лимфоцитов в структурах организма жеребцов, их перемещение в кровь требует максимальных энергетических затрат. С 4 до 12 часов ткани пищеварительного тракта и межклеточные структуры поглощали клетки, поступающие из внутренних органов. В остальное время пищеварительный тракт и межклеточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. Перемещение лимфоцитов в пищеварительный тракт животных (кормление) и межклеточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Уровень клеток в крови мало отражает их концентрацию в структурах организма животных.

Количество моноцитов в крови животных (рис. 7) при минимальных затратах энергии колебалось от $1,11 \pm 0,48$ (4 часа) до $3,56 \pm 0,41\%$ (20 часов).

Образование моноцитов в организме жеребцов не требует больших энергетических затрат. С 4 до 8, с 16 до 20 часов ткани пищеварительного тракта и межклеточные структуры поглощают клетки, поступающие из внутренних органов, выделяющие с 8 до 12 часов новые клетки. В остальное время пищеварительный

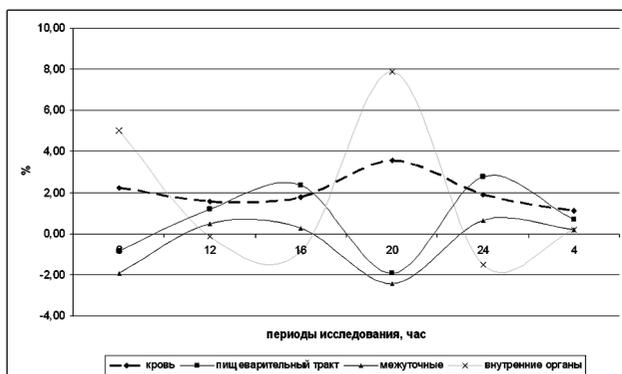


Рис. 7. Суточная динамика моноцитов в крови жеребцов и структурах организма их обеспечивающих

тракт и межучточные структуры выделяют клетки в кровь, откуда их поглощают внутренние органы. Перемещение моноцитов в межучточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) и пищеварительный тракт животных (кормление) уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Уровень моноцитов в крови отражает обратную зависимость их присутствия в межучточных структурах и прямую – во внутренних органах животных.

Системный подход позволил установить, что у жеребцов перераспределение лейкоцитов и их форм (кроме эозинофилов и моноцитов) происходит преимущественно между структурами, кровь является их посредником. Большую часть суток ткани пищеварительного тракта и межучточные структуры выделяют клетки в кровь, а внутренние органы поглощают их. В определенные

периоды внутренние органы выселяют старые, отработанные клетки (кроме эозинофилов) и дольше всего – палочкоядерные нейтрофилы и лимфоциты (8 часов), а затем (кроме лимфоцитов) выделяют новые клетки и дольше всего – палочкоядерные нейтрофилы (8 часов). Рост вклада в образовании и поддержании лейкоцитов и их отдельных форм у животных происходит: кровь (10,0%) → пищеварительный тракт (25,0%) → внутренние органы (30,0%) → межучточные структуры (35,0%). Перемещение сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов в межучточные структуры (периоды интенсификации обменных процессов) и пищеварительный тракт животных (кормление) уменьшает их присутствие во внутренних органах жеребцов. В период нагрузки (тренировка, соревнование) наблюдается обратный процесс. Увеличение концентрации лейкоцитов, эозинофилов и лимфоцитов, перемещение палочкоядерных нейтрофилов из структур в кровь требуют от организма жеребцов максимальных энергетических затрат, что необходимо учитывать в клинике заболеваний животных.

Заключение. Обнаруженные структуры в организме жеребцов обеспечивают поддержание лейкоцитов на должном уровне, что позволяет им наилучшим образом приспособляться к условиям окружающей среды. Учет этого феномена позволит объективно контролировать изменение адаптационных возможностей животных.

Литература

1. Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф. Ветеринарная гематология. – М.: Колос, 1995.
2. Самогтаев А.А. // Ветеринария. 2004. № 8.
3. Хронобиология и хрономедицина // Руководство под. ред. Ф.И. Комарова./ М.: Медицина, 1989.
4. Archer R.K. The eosinophil leucocytes. J. Exp. Med., 1963., vol. 149, № 1. P.1–16.
5. Donohugh D. Induction of colonies of hemoglobin – synthesizing cell by erythropoietin in vitro. Calif. Med., 1966. – 104. № 6. P. 421–430.

МИРОВОЙ РЫНОК МЕДА, ИЛИ КАК ПОМОЧЬ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ

А. Фарамазян, Б. Угринович, А. Пономарев

Сколько меда и какого качества импортирует Россия, не знает никто. Нормативная база в этой сфере настолько несовершенна, что практически блокирует поступление меда по легальным каналам. Это обстоятельство наносит пчеловодной отрасли двойной удар. Оно не только провоцирует появление недобросовестных импортеров, но и препятствует доступу российского меда на мировой рынок.

Мировой рынок меда имеет свои особенности. Это один из наиболее глобализированных рынков продовольствия: из производимых в мире 1,4 млн т меда на экспорт отправляется около 400 тыс. т. Мед является одним из наиболее часто фальсифицируемых пищевых продуктов, поскольку цены на него в 5–10 раз выше, чем на сахар и другие подсластители. В то же время мед, произведенный с нарушением санитарных норм (прежде всего норм применения ветеринарных препаратов), может представлять опасность для здоровья человека. По этой причине с середины 90-х годов прошлого века неуклонно ужесточаются международные требования к чистоте меда.

Дорога со встречным движением

Практически все развитые страны не в состоянии обеспечивать потребности своего населения в меде за счет собственного производства и вынуждены делать это за счет импорта. Главные импортеры меда – США, Германия и Япония ежегодно закупают в других странах до 250 тыс. т меда. Страны – члены ЕС в совокупности импортируют 140–150 тыс. т.

Мировой рынок меда интересен тем, что товарные потоки на нем движутся не

только от стран – крупных производителей меда в страны, испытывающие его нехватку, но и в обратном направлении. Все «медовые державы» экспортируют мед, который производят в избытке, и импортируют те его виды, которые сами не производят или в которых испытывают дефицит.

Граница между нетто-экспортерами и нетто-импортерами меда весьма условна. Например, традиционный экспортер меда Турция в 2007 г. из-за большой гибели пчелиных семей и других, неблагоприятных для отрасли причин, вынуждена была импортировать большое количество меда. Канада, Австралия, Греция в последнее время экспортируют столько же меда, сколько импортируют. Германия из ежегодно импортируемых ею 90 тыс. т меда 20 тыс. т перепродает затем другим странам (в том числе и России) под видом германской продукции.

Россия практически не участвует в мировой торговле медом, хотя располагает необходимым для этого потенциалом. По данным ФАО, экспорт российского меда в начале 90-х годов составлял всего около 300 т, к началу этого века упал до 150 т и оставался на этом уровне вплоть до недавнего времени. В 2007 г.,

по данным Федеральной таможенной службы, он составил 450 т. На этом скромном фоне небылицами выглядят исторические сведения о том, что когда-то экспорт меда занимал достойное место в экономике нашей страны.

О реальном объеме импорта Россией меда из стран ближнего и дальнего зарубежья можно лишь строить догадки, поскольку достоверные данные на этот счет отсутствуют. По неофициальным оценкам, объем импорта меда в несколько раз превышает объем экспорта.

В ходе расследования аферы о поставках в США в 2005–2008 гг. около 20 тыс. т якобы «российского меда», выяснился ряд интересных деталей.

Одна из версий сотрудников германской компании, причастных к этой афере, сводилась к тому, что мед из Китая якобы поставлялся в Россию, где смешивался с российским и потом уже экспортировался в США как продукт, «произведенный в России». Факты эту версию опровергают. А вот проблемы, с которыми сталкиваются зарубежные и отечественные компании, решившие поставить на российский рынок мед из-за рубежа, остаются.

Для ввоза меда на территорию России необходимо получить разрешение Россельхознадзора. Это разрешение выдается, в том числе, и по результатам рассмотрения ветеринарного сертификата страны, составленного в соответствии с документом «Ветеринарно-санитарные требования при импорте в Российскую Федерацию пчелиного меда и продуктов пчеловодства» (далее – «требования...»), утвержденным руководителем департамента ветеринарии Минсельхозпрода России В.М. Авиловым 23 декабря 1999 г.

Продукт, о котором идет речь в этом документе, именуется как «пчелиный мед». В ГОСТ 25629-83 «Пчеловодство. Термины и определения», ГОСТ 19792-2001 «Мед натуральный. Технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и др. этот продукт именуется как «мед натуральный». Безу-

словно, термин «пчелиный мед» созвучен термину, принятому в международной торговле, но, прежде чем использовать его в официальных документах, необходимо внести изменения в соответствующие государственные стандарты. Иначе возможны недоразумения со службами таможни и сертификации.

Ветеринары ставят вопросы

Ветеринарных врачей за рубежом ставит в тупик содержащиеся в упомянутом документе Минсельхозпрода требования, чтобы пчелиный мед «был получен от пчелосемей, не получавших корма, содержащие сырье, выработанное с использованием методов генной инженерии, или другие генетически модифицированные источники».

«Разве вы не знаете, что если пчела собирала нектар генетически модифицированных растений, то анализом меда это обнаружить невозможно»? – спрашивают зарубежные коллеги. И отказываются подтвердить то, чего не могут проверить.

Далее в документе Минсельхозпрода читаем, что к ввозу в Российскую Федерацию не допускается мед, «обработанный химическими веществами, ионизирующим облучением или ультрафиолетовыми лучами».

«Мы можем подтвердить только то, что можем проверить, – говорят зарубежные ветеринарные врачи. – Перечислите, обработка меда какими химическими веществами вас интересует, а мы проверим и дадим свое заключение». Обработка меда ионизирующим облучением ни в одной стране мира не практикуется. Такая обработка теоретически может уничтожить микрофлору и предотвратить ферментацию меда при массовой доле воды в меде, превышающей стандартные значения. Однако этот показатель контролируется в первую очередь, и при его стандартных значениях и соблюдении правил упаковки и хранения ферментация не происходит.

Ветеринарные врачи подчеркивают также, что не могут ни проконтролиро-

вать, ни проверить, обрабатывал ли пчеловод мед ультрафиолетовыми лучами, т.е. с помощью ультрафиолетового излучения лампы или солнечных лучей. Потому как не существует такого рода методик. Кроме того, стерилизующее действие ультрафиолетовых лучей в продукте проявляется на глубине меньше 1 мм. Какой смысл проводить такую обработку меда?

К ввозу в Российскую Федерацию также не допускается мед, содержащий «...антибиотики, пестициды и другие медикаментозные средства».

По поводу антибиотиков сразу же возникает вопрос – какие из них? Запрещенные к применению в российском пчеловодстве? Но такого списка антибиотиков нет. Более того, «Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел», утвержденная В.М. Авилковым 17 августа 1998 г., дает прямые указания на применение хлорамфеникола (левомицетина). Согласно письму Департамента ветеринарии от 16.07.2008 г. № 25–25/314, эта инструкция является действующей. Но этот антибиотик запрещен в ЕС к применению в пчеловодстве. Именно по этой причине Китай был лишен в 2002–2005 гг. возможности поставлять в ЕС многие продукты своего животноводства, в т.ч. и мед. Болезненные последствия того запрета Китай продолжает испытывать до сих пор. Неужели российские чиновники до сих пор об этом ничего не слышали? Упомянутая инструкция не согласуется и с Планом государственного ветеринарного мониторинга остаточных количеств лекарственных препаратов, представляемым ежегодно Россией в ЕС.

Можно с полной уверенностью утверждать, что ни один из российских пчеловодов не слышал о том, наличие остаточных количеств каких антибиотиков контролируется в России. Потому как этот показатель не только не контролируется, но и не может контролироваться. Нет у нас пока что аттестованных методик анализа. Как же можно требовать, чтобы в ветеринарном сертификате указывались

показатели, которые наши ветеринары проверить не могут?

В отношении меда, «содержащего пестициды», также необходимо уточнение. Требуется их полное отсутствие или существуют какие-то допустимые пределы содержания остаточных количеств?

СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» в разделе «мед» устанавливает предельные уровни содержания для следующих пестицидов: гексахлорциклогексана (альфа-, бета-, гамма-изомеры), ДДТ и его метаболитов. Контроль других видов пестицидов в самом главном документе по безопасности пищевых продуктов не предусмотрен. Это очередное несоответствие «требований...» действующей нормативной документации.

А что подразумевается под «другими медикаментозными средствами»? Если требуется полное отсутствие содержания остаточных количеств лекарственных препаратов в меде, то тогда пчеловодство обречено на верную гибель. Во всех странах мира есть разрешенные к применению препараты, остаточное содержание которых в меде нормировано. Почему же у нас требуется полное отсутствие остаточных количеств всех ветеринарных лекарственных препаратов в импортируемом меде?

Далее в «требованиях...» написано: «Поставляемые пищевые продукты, содержащие мед и продукты пчеловодства, должны быть подвергнуты процессу переработки, в результате которой должно гарантироваться отсутствие жизнеспособной патогенной флоры». Если документ посвящен импорту меда и продуктов пчеловодства, то причем тут «продукты, содержащие мед и продукты пчеловодства»? Это совсем другая категория. Тем не менее Россельхознадзор относит мед натуральный к продуктам, содержащим мед. И требует при этом, чтобы мед был подвергнут переработке, гарантирующей отсутствие жизнеспособной патогенной флоры, не объясняя, в чем заключается

такая переработка, и не уточняя ее параметры.

Следующее требование: «Микробиологические показатели меда должны соответствовать действующим в Российской Федерации ветеринарным и санитарным правилам и нормам». Но СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» никаких требований к микробиологическим показателям меда не устанавливает. Не устанавливает их и государственный стандарт на мед натуральный.

А это требование вполне можно отнести к разряду курьезов: «Тара и упаковочный материал должны быть одноразовыми». Насчет упаковочного материала возражений нет, но почему тару из-под меда нельзя использовать многократно?

Ответы ищите за рубежом

Рассмотрим для сравнения утвержденный в ЕС для третьих стран «Сертификат безопасности для импортируемого меда и другой продукции пчеловодства, предназначенной для потребления людьми».

Документ состоит из двух разделов: I – описание отправленного груза; II – сертификация. В разделе II есть подраздел «Подтверждение безопасности». Его содержание:

«Я, нижеподписавшийся, заявляю, что мне известны соответствующие требования Регламентов ЕС № 178/2002; № 852/2004 и № 853/2004, и подтверждаю, что мед и продукты пчеловодства, описанные выше, были произведены в соответствии с этими требованиями, в частности:

- получены из предприятий, выполняющих программу, основанную на принципах НАССР (От англ. – Hazard Analysis and Critical Control Points – Анализ опасностей и критические контрольные точки) как наиболее эффективная методика обеспечения безопасности пищевых продуктов, в соответствии с регламентом ЕС № 852/2004;

- обрабатывались и, где применимо, изготавливались, упаковывались и храни-

лись по санитарным правилам в соответствии с требованиями приложения II к Регламенту ЕС № 852/2004;

- выполнены гарантии в отношении животных и продуктов из них, предусмотренные планом мониторинга остаточных количеств ветеринарных лекарственных препаратов, представленным в соответствии с Директивой 96/23/ЕС, и, в частности, статьей 29».

В упомянутом «Подтверждении безопасности» есть ссылки на некоторые документы ЕС. Остановимся на них подробнее.

Регламент ЕС № 178/2002 от 28 января 2002 г. определяет основные принципы и требования законодательства о пище, учреждает европейские властные структуры по безопасности пищи и устанавливает соответствующие процедуры. В нем также определяются основные требования безопасности к продуктам питания, импортируемым в ЕС.

Регламент ЕС № 852/2004 от 29 апреля 2004 г. «О гигиене пищевых продуктов» устанавливает основные правила для участников рынка пищевых продуктов по гигиене пищевых продуктов, их ответственность за соблюдение правил, гигиенические требования при импорте пищевых продуктов.

Приложение II к Регламенту устанавливает основные требования по гигиене для всех участников рынка пищевых продуктов на всех стадиях процесса.

Регламент ЕС № 853/2004 от 29 апреля 2004 г. определяет специфические гигиенические требования к пищевым продуктам животного происхождения.

Директива ЕС № 96/23/ЕС от 29 апреля 1996 г. «О мерах по мониторингу некоторых веществ и их остаточных количеств в живых животных и продуктах животного происхождения» в статье 29 устанавливает правила импорта продуктов животного происхождения в ЕС из третьих стран.

В перечисленных документах ЕС можно найти конкретные ответы на все вопросы, касающиеся импорта меда из третьих стран, включая перечень запрещенных к

применению антибиотиков, максимально допустимые пределы содержания контролируемых остаточных количеств ветеринарных лекарственных препаратов, пестицидов и т.д.

Если бы афера, о которой шла речь в начале этой статьи, действительно включала в себя предварительные поставки меда из Китая в Россию и переработку его на российских предприятиях, то организаторам этой аферы можно было бы искренне посочувствовать. Оформление этой сделки обернулось бы для них настоящим «хождением по мукам», поскольку многие пункты документа «Ветеринарно-санитарные требования при импорте в Российскую

Федерацию пчелиного меда и продуктов пчеловодства» практически невыполнимы, а некоторые из них – просто абсурдны.

Настало время привести эти «требования...» в соответствие с действующей в стране нормативной документацией по меду, учесть опыт ЕС и других стран мира. Это не значит, что тем самым должны быть сняты все барьеры на пути поступления зарубежного меда на российский рынок. Подобные барьеры сейчас, возможно, даже более необходимы, чем раньше. Но они должны быть оправданными и полезными, а не создавать искусственные препятствия отечественной пчеловодной отрасли.

РОССИЯ НА МИРОВОМ РЫНКЕ МЕДА

А. Пономарев

На мировом рынке меда в последнее время происходят принципиальные сдвиги. Меняется расстановка сил между его основными игроками, корректируются взаимоотношения между ними. Цены на мед за последний год выросли вдвое. Наметилась нехватка меда многих сортов. Это результат не только двух неурожайных лет подряд и массовой гибели пчел в основных медовых державах, но и энергетического, продовольственного и финансового кризисов.

В России до сих пор никто не занимался систематическим изучением медового рынка. Пчеловодам, по большому счету, было безразлично, поступит ли сбываемый ими посредникам мед в дальнейшем на внутренний рынок или на экспорт. В отличие от других медовых держав, в нашей стране нет кооперативов пчеловодов, которые бы экспортировали мед. Для большинства же частных компаний торговля медом на отечественном рынке была и остается более прибыльным (и менее рискованным) бизнесом, чем его экспорт.

Минимальный интерес к российскому рынку меда проявляли зарубежные ком-

пании. По той простой причине, что они не могли обнаружить в России партии товарного меда по приемлемым ценам, требуемого качества, количества и ассортимента. Российский потребитель не был знаком с зарубежными медами, поскольку спрос на них в России не был сформирован.

Положение стало меняться по мере стабилизации экономического положения в нашей стране и роста благосостояния населения. Отдельные компании, для которых внутренний рынок стал тесен, начали налаживать деловые связи с иностранными партнерами, экспортировать и импортировать мед в

растущих количествах. Иллюстрацией могут служить, например, внешнеторговые операции Башкирского научно-исследовательского центра по пчеловодству и апитерапии. С 2005 г. эта структура поставляет мед в США по контракту на \$10 млн, а в 2008 г. подписала долгосрочные контракты с французской фирмой на 10 млн евро и с Японией – на \$10 млн. К сожалению, это лишь один из немногих примеров успешного продвижения российской компании на мировой рынок меда.

По данным Управления таможенной статистики и анализа Федеральной таможенной службы, в 2007 г. Россия экспортировала 420 т меда. По этому показателю мы соседствовали в четвертой десятке стран с Танзанией, поставившей в ЕС, африканские и другие страны 370 т меда. Доля России в мировом экспорте меда составляет около 0,1%, Аргентины – 25, Китая – 22, Германии – 6; Венгрии, Индии, Вьетнама и Бразилии, Мексики – по 4; Канады – 3, Уругвая – 2 и других стран – 22%.

Если руководствоваться оценками ФАО о производстве меда в России (в 2005 г. – 54 тыс. т), то наш экспорт меда составляет около 0,8% от его производ-

ства. У Аргентины этот показатель равен 95%, Кубы и Уругвая – 90%, Вьетнама и Болгарии – 80%, Бразилии – 50%, Китая, Новой Зеландии, Канады, Мексики – 27–38%.

Поставки меда из России и стран СНГ в США, по официальным американским данным приведены в таблице 1.

Следует иметь в виду, что под видом российского меда в США в обход антидемпинговых санкций до сих пор сбывается продукт, произведенный в третьих странах. Доля истинно российского меда в указанных партиях, по-видимому, не превышает 5–10%. Ясность в этот вопрос могут внести результаты расследования, начатого в США весной 2008 г.

Медовая торговля России со странами ЕС в 2003–2007 гг. стабилизировалась на уровне 200 т в год (табл. 2).

Из таблицы 2 следует, что экспорт российского меда в ЕС в последние 5 лет сокращался, импорт возрастал, а цены на европейский мед в 4–5 раз превышали цены на российский продукт. Это могло быть только в том случае, если из России вывозился мед-сырец, а ввозился подвергшийся технологической переработке, фасованный продукт.

Таблица 1

Поставки из России и СНГ в США, т

Страна	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 январь–июль
Россия	26	135	1074	1328	4764	4156	3143
Украина	573	2226	1596	337	1134	502	44
Казахстан	0	20	0	0	78	0	–
Узбекистан	0	0	5	42	39	0	–
Молдова	173	164	19	86	53	160	8
Беларусь	0	0	0	6	0	0	–
Армения	0	10	41	14	0	7	–

Таблица 2

Объем торговли России со странами ЕС

Год	В тоннах		В тыс. евро	
	Экспорт России в ЕС	Импорт из ЕС	Экспорт России в ЕС	Импорт из ЕС
2003	128	85	166	391
2004	102	79	76	394
2005	105	92	93	467
2006	39	116	50	586
2007	30	194	36	1001

Главными покупателями российского меда в ЕС были Литва, Эстония и Словакия. С 2006 г. наращивает закупки Германия. Если раньше Россия импортировала мед преимущественно из бывших советских республик и Китая, то теперь – и из ЕС, США, Австралии, Новой Зеландии и других стран. При этом возрастает объем импорта. Из ближнего зарубежья он на порядок выше, чем из зарубежья дальнего. По неофициальным оценкам, в Россию в 2008 г. было ввезено из Украины около 5 тыс. т меда. Около 3 тыс. т могло поступить из Китая и около 500 т – из прочих стран.

Отсутствие достоверной статистики о производстве и потреблении меда в России, а также исследований конкурентоспособности пчеловодства не позволяет даже приблизительно оценить наши возможности в экспорте меда.

Даже в случае рекордно высокого урожая меда экспортировать его излишки будет непросто. Чтобы пробиться на конкурентный мировой рынок меда, российские бизнесмены должны будут проделать серьезную подготовительную работу, изучить особенности этого рынка и «правила игры» на нем. Если ЕС диктует стандарты качества меда и правила международной торговли этим продуктом, то минимальные

цены на него устанавливает Китай. Зарубежные экспортеры научились успешно проскакивать между этими «жерновами». Российским компаниям, как новичкам, придется осваивать эту науку практически с нуля.

Если параметры российского экспорта меда можно определить с помощью открытых зарубежных источников, то масштабы и динамику импорта выяснить гораздо сложнее. Компании, импортирующие мед, применяют различные маскировочные схемы, дабы избежать огласки сделок и возможных осложнений во взаимоотношениях с отечественными пчеловодами. Как правило, импортированный мед-сырец поставляется в розничную торговлю без всякой переработки или в смесях под видом российского продукта. Что, естественно, осложняет сбыт истинно отечественной продукции. Это отнюдь не сугубо российское явление. В последнее время подобная практика обрела глобальные масштабы и порождает немало конфликтных ситуаций.

Ассоциации пчеловодов за рубежом регулярно напоминают правительствам и общественности своих стран, что импорт меда есть ничто иное, как поддержка зарубежных конкурентов, настаивают на ограничении этого импорта вплоть до введения антидемпинговых санкций. Однако при этом

заинтересованные стороны отдают себе отчет в том, что административные ограничения способны дать только временный эффект и что в условиях свободного рынка импорт можно сдерживать лишь с помощью повышения конкурентоспособности производства.

Проблема импорта меда особенно остро стоит в США. По свидетельству президента компании CPNA Р. Фиппса (Ronald Phipps), в этой стране параллельно с легальным рынком меда сформировался нелегальный рынок, участники которого оперируют в основном с китайским продуктом, поставляемым под видом «фасовочной смеси» и продукции из третьих стран, а также по документам, в которых указывается существенно заниженная таможенная стоимость товара. Аналогичные проблемы порождает сбыт импортного меда под видом местного в Канаде, Австралии и других развитых странах.

Доля в мировом импорте меда США, по оценкам ФАО, составляла в последние годы 25%, Германии – 22, Японии – 10, Англии – 8, Франции – 5, Испании, Италии, Голландии, Саудовской Аравии – 3 каждой, Бельгии – 2 и прочих стран – 16%.

Конъюнктура мирового рынка меда отличается своей подвижностью. Международная организация экспортеров меда (International Honey Exporters

Organization) – МОЭМ на проходившей в сентябре 2007 г. в Мельбурне XIV встрече обозначила следующие основные факторы, влиявшие на медовый рынок:

- продолжающееся с марта 2006 г. исключение Бразилии из списка стран, которым разрешен экспорт меда в ЕС;
- рост себестоимости меда, заставляющий экспортеров корректировать их внешнеторговые операции;
- увеличение спроса на зарубежный мед в США в связи с массовой гибелью пчелиных семей;
- усилившееся негативное воздействие на пчеловодство аномальных погодных явлений;
- курс Японии на ограничение закупок меда в Китае, на диверсификацию импорта меда;
- принятие в ЕС Болгарии и Румынии и отмена тарифов ЕС на их пчеловодную продукцию;
- растущее давление ЕС на зарубежных экспортеров меда в целях обеспечения транспарентности продвижения меда к потребителю;
- ужесточение в Китае стандартов качества меда и рост внутренних цен в Китае на этот продукт, что способно сократить его медовый экспорт;
- рост композитных мировых цен на мед в 2005–2007 гг. с \$1250 до \$1850 за метрическую тонну.

Таблица 3

Производство меда в мире, тыс. т

Континент, регион	2001	2005
Азия	458	545
Европа	311	332
Северная и Центральная Америка	193	188
Южная Америка	127	133
Африка	145	154
Океания	29	29
Итого	1264	1381



К очередной встрече МОЭМ осенью 2009 г. список основных вызовов мировому пчеловодству, безусловно, удлинится. Он и сейчас уже существенно отличается от списка 2007 г.

МОЭМ функционирует с 1984 г., провозглашая своими целями обеспечение стран-членов «проверенной информацией об урожае меда в мире, о доступных количествах меда для экспорта и ценах на различные сорта меда»; «защиту цены меда и справедливой цены, которую должен получать пчеловод, не забывая при этом о покупателе и руководствуясь принципом «обоим нужно жить».

Одним из оппонентов МОЭМ выступает созданная в 1989 г. Европейская федерация фасовщиков, дистрибьюторов меда, импортеров и оптовиков (F.E.E.D.M.). В нее входят 14 компаний, на долю которых приходится 80% европейского импорта меда.

Естественно, что понятия о «справедливой цене» на мед у импортеров и экспортеров совпадают не всегда. Сви-

детельство тому – многочисленные международные медовые конфликты, имеющие все признаки торговых войн.

Однако эти коллизии не мешают развитию мирового пчеловодства и росту торговли его продуктами. По данным ФАО, в 2001–2005 гг. производство меда в мире выросло на 9% (табл. 3).

Экспорт меда за последнюю четверть века вырос вдвое – с 202 до 400 тыс. т. Спрос на мировом рынке на натуральный мед значительно превышает предложение и оценивается в 1 млн т. Это перспективный рынок.

Опубликованные на сегодняшний день данные о состоянии мирового пчеловодства и медового рынка в 2008 г. пока не позволяют составить их объемную картину. Это можно будет сделать не раньше первого квартала текущего года. Тем не менее уже сейчас выводы и прогнозы экспертов однозначны:

- это был один из наиболее неблагоприятных в истории мирового пчеловодства периодов;
- глобальный финансово-экономический кризис серьезно разбалансировал мировой рынок меда;
- стабилизация этого рынка на новом ценовом уровне произойдет только после окончательного выхода мировой экономики из кризиса.

Гипотетически Россия могла бы извлечь выгоды из нынешней ситуации, заполнить своей продукцией освобождающиеся на мировом рынке меда ниши. Но для этого необходимо модернизировать наше пчеловодство, приступить, наконец, к решению его давно назревших проблем, к разработке стратегии его развития на этапе глобализации. Без объединения сил российского пчеловодного сообщества и без помощи и поддержки со стороны правительства решить эти проблемы невозможно.

Фото Д. Насоновой



КОЗЛЯТНИК ВОСТОЧНЫЙ (GALEGA ORIENTALIS LAM.) – ОСНОВА ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СТАДА КРС

*А. Попов,
кандидат сельскохозяйственных наук*

Молочная продуктивность КРС напрямую зависит от качества кормов, в первую очередь – от обеспеченности сухого вещества протеином и обменной энергией. В достаточно полной мере этим требованиям отвечают многолетние бобовые травы, среди которых козлятник восточный занимает лидирующие позиции. Кормовые угодья этой культуры, при правильной агротехнике ее возделывания и ухода за посевами, обеспечивают стабильный выход растительного сырья высокого качества для производства практически всех видов кормов, что позволяет создать стабильные рационы для КРС, свести к минимуму стрессы, вызванные привыканием животных при переходе от одного вида корма к другому.

Специалистами ООО «Петербургские Биотехнологии» разработана и успешно внедряется в России экологически безопасная, ресурсо- и энергосберегающая технология (биотехнология) возделывания козлятника восточного на кормовые цели. Биотехнология позволяет без применения минеральных удобрений и пестицидов в условиях различных регионов России:

- создавать долгодетные травостои козлятника восточного со сроком хозяйственного использования при двукратном скашивании не менее 25–30 лет;
- обеспечивать урожайность зеленой массы культуры в диапазоне 30–60 т/га, а сена 10–15 т/га в зависимости от влагообеспеченности вегетационного периода;

- сформировать зеленый и сырьевой конвейер, обеспечивающий выход растительного сырья с ранней весны и до поздней осени, пригодный для производства всех видов кормов: зеленого корма, сена, сенажа, силоса, травяной муки и резки, протеинового концентрата;

- повысить содержание сырого протеина до 25–30% (в пересчете на сухую массу) при необходимой для животных норме в 14%, которое остается высоким (17–19%) вплоть до уборки культуры на семена;

- получать растительное сырье высокого кормового достоинства, с содержанием в 1 т сухой массы 650–850 к.е. при обеспеченности 1 к.е. 160–200 г переваримого протеина, что на 50–90 г выше, чем требуется по зоотехническим нормам;



– накапливать в сыром протеине козлятника восточного 18 аминокислот, из 20 известных (кроме цистина и оксипролина), в т.ч. все 8 незаменимых аминокислот;

– контролировать содержание в растительной массе алкалоида галегина и других фитозекстрогонов, обладающих молокогонными свойствами, положительно влияющими на обменные процессы в организме животных: протекании белкового обмена, увеличении содержания гемоглобина и эритроцитов в крови;

– обеспечивать выход обменной энергии (физиологически доступной организму животного энергии корма) с 1 гектара в среднем в 100–110 ГДж, что эквивалентно получению 11–12 т молока.

Как показал производственный опыт внедрения козлятника восточного в Ленинградской области (ЗАО «Гомонтово»), увеличение в рационе животных доли кормов из этой культуры до 9% (в пересчете на к.е.) обеспечило рост годовых удоев на одну фуражную корову с 4000 до 6000 кг/гол. В 2002 г. в этом хозяйстве был проведен следующий производственный опыт. Две группы дойных коров (каждая численностью по 610 голов) получали по 30 кг силоса в день, приготовленного из разных видов бобово-злаковых травосмесей.

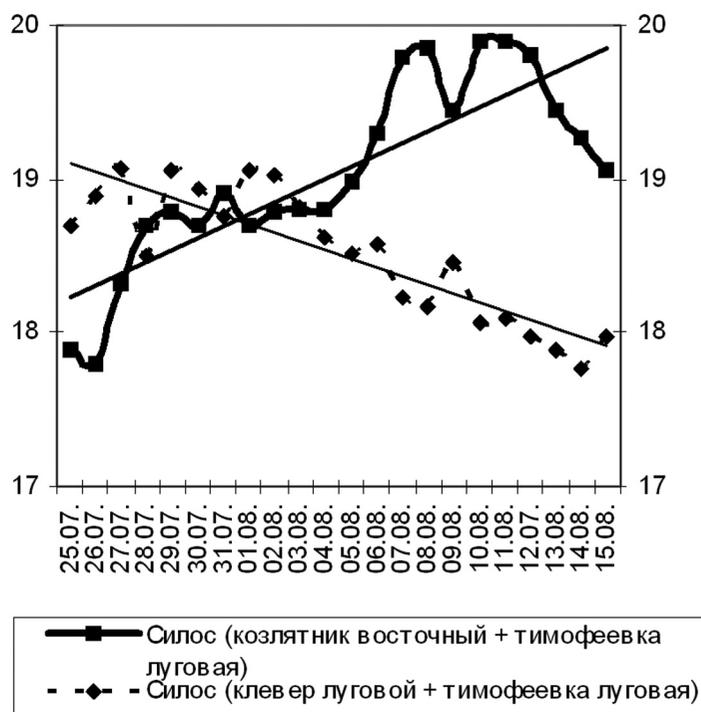


Рис. Динамика удоев КРС в зависимости состава силоса в условиях ЗАО «Гомонтово», кг/гол. (2002 г.).

Было отмечено, что при скармливании силоса из козлятника восточного с тимopheевкой луговой суточные удои первой группы стали расти резко, и на 14–20 день составили около 20 кг/гол, т.е. повысились по сравнению с первыми днями на 2–3 кг/гол, или 15–17%. В то время при скармливании силоса из клевера и тимopheевки дневные удои во второй группе, напротив, снизились с 19 до 18 кг/гол, или 5–6% (рисунок).

на правах рекламы

ООО «ПЕТЕРБУРГСКИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ»

По вопросам приобретения **ПОСЕВНЫХ ЕДИНИЦ** кормового козлятника обращайтесь в центральный офис, наши филиалы в регионах:

1. Центральный офис в г. Санкт-Петербург:
(921) 658-28-94; (812) 327-47-84, (812) 716-45-77

2. Тульская, Орловская, Липецкая и Калужская обл.:
(920) 741-43-50

3. Белгородская обл.: (904) 080-23-14

4. Краснодарский и Ставропольский край: (903) 466-01-75

МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

И. Степанова,
ИВМ Омского ГАУ

Определение дисбаланса между пероксидным окислением липидов (ПОЛ) и состоянием антиоксидантной системы (АОС) в организме позволяет своевременно проводить антиоксидантную терапию [1,4].

При оценке состояния процессов ПОЛ определяют стабильные конечные продукты: диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид и флюоресценцию Шиффовых оснований. Общепринятый показатель устойчивости АОС – активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы [4,5].

Однако имеются сообщения о несоответствии между состоянием прооксидантной и антиоксидантной систем крови на фоне развивающихся повреждений тканей, когда при существенном увеличении активности СОД и активации ПОЛ другие показатели изменяются незначительно.

В последние годы в медицинской практике широко используют методы интегральной оценки процессов ПОЛ и состояния АОС, основанные на регистрации спонтанной либо активированной хемилюминесценции (ХЛ) тест-объекта [2, 4]. Показатели ХЛ позволяют обнаруживать развитие окислительного стресса в организме, обусловленного различными причинами. Следует отметить, что этот метод не позволяет проводить дифференциальную диагностику и поэтому должен применяться с другими показателями, дифференцированно отражающими определенную патологию. Повышение показателей ПОЛ и АОС от 30–40 до

200–300% относительно референтных величин (с учетом возраста и физиологического состояния животных) свидетельствует об активации свободнорадикальных реакций липидов, которая может быть связана как с нарушением липидного обмена в организме, так и с воспалительным процессом или инфекционным заболеванием.

Поэтому при выявленном дисбалансе между интенсивностью свободнорадикальных реакций липидов и состоянием АОС необходимо определять содержание общих липидов в сыворотке крови для исключения нарушений жирового обмена. При содержании их в крови в пределах физиологической нормы рекомендуется проводить общий анализ крови для подтверждения наличия воспалительного процесса. Для выявления конкретного воспалительного процесса следует определять активность ферментов. Так, активность щелочной фосфатазы изменяется при заболеваниях печени и костной патологии, б-амилазы или липазы – при панкреатите и т.д.

Понижение показателей ПОЛ и АОС более чем в 2 раза относительно референтных величин (с учетом возраста и физиологического состояния) свидетельствует об анемии или о злокачественном образовании. Их эффективность связана

с высокой чувствительностью определения предпатологического состояния. Нахождение уровня ХЛ в пределах нормы свидетельствует об отсутствии в организме патологии и (или) предпатологического состояния, что невозможно определить проведением только одного анализа при других формах обследования.

Цель исследования – изучение возможности использования метода ХЛ для оценки степени сбалансированности процессов ПОЛ и состояния АОС у клинически здоровых телок и коров, а также у животных с острым послеродовым катаральным и гнойно-катаральным эндометритом.

Материалы и методы. Опыты проводили на базе ОАО «Колос» Шербакульского района Омской области на телках и коровах красной степной породы в зимний стойловый период. В первой (контрольной) группе было 135 клинически здоровых телок в возрасте: 2–15 сут., 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 и 24 мес. (9 подгрупп по 15 гол. в каждой). Во вторую группу включили 60 клинически здоровых коров в возрасте 3–4 лет аналогов по массе тела и молочной продуктивности при разном физиологическом состоянии: период раздоя (контроль), начало и конец сухостойного периода и ранний послеотельный период (по 15 гол. в каждой группе). Продолжительность сухостойного периода составляла 60 сут., раннего послеотельного периода – 15 сут., а раздоя – 100 сут. после отела. В третьей группе были 15 коров с острым катаральным эндометритом (обследовали через 3–5 сут. после отела). Животные каждой группы получали одинаковый по структуре и питательности рацион, принятый в хозяйстве.

Показатели ПОЛ и АОС изучали методом индуцированной ХЛ с помощью биохемиллюминометра БХЛ-06М [2]. Его принцип основан на том, что ХЛ сыворотки крови индуцируется раствором пероксида водорода с сульфатом железа (II). Пероксид водорода каталитически разлагается с участием ионов двухвалентного

железа с образованием свободных радикалов. Рекомбинация радикалов приводит к образованию неустойчивого тетроксидида, распадающегося с выделением кванта света. Протекающий свободнорадикальный процесс регистрируется в течение максимальной его интенсивности (40 с).

Ход анализа: в измерительную кювету прибора вносили 0,1 мл сыворотки крови, 0,4 мл фосфатного буфера с pH 7,8 и 0,4 мл сульфата железа (II) с молярной концентрацией 0,01 ммоль/л и ставили ее в измерительное гнездо прибора. После этого нажимали клавишу Enter, быстро вносили 0,2 мл 2%-ного раствора пероксида водорода и переводили кювету в измерительное положение. В течение 40 с регистрировали ХЛ сыворотки крови и затем выводили в диалоговое окно.

Интенсивность ПОЛ оценивали суммой вспышки ХЛ сыворотки крови за 30 с, а АОС – относительными единицами тангенса угла наклона кинетической кривой ХЛ. Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью критериев Стьюдента и Пирсона.

Результаты исследований. Интенсивность процессов ПОЛ у телок до 1 мес. была достоверно ниже, чем у животных других возрастных групп. Начиная с 2 мес. свободнорадикальные процессы у животных протекали практически на постоянном уровне ($P > 0,05$).

Самая низкая антиоксидантная защита была у новорожденных телок (табл. 1). В 1–3-месячном возрасте интенсивность антирадикальной защиты у телок оставалась практически на одном уровне. С 6-месячного возраста значения показателя АОС были достоверно выше по сравнению с контролем. Таким образом, система антиоксидантной защиты у крупного рогатого скота окончательно формируется только к возрасту 6 мес. Эти результаты следует учитывать при составлении рационов.

При определении сбалансированности процессов ПОЛ и АОС использовали

Таблица 1

**Интегральные показатели ПОЛ и АОС
у телок красной степной породы в онтогенезе**

Возраст телок	Интегральный показатель	
	ПОЛ, ед/30с; n=15	ДОС, относительные ед.; n=15
2–15 сут.	15,68±0,76	0,15±0,01*
1 мес. (контроль)	15,24±0,78	0,18±0,02
2 мес.	17,11±0,70*	0,19±0,04
3 мес.	17,26±0,53**	0,19±0,03
6 мес.	17,22±0,53**	0,23±0,01**
9 мес.	17,54±0,60"	0,24±0,01*
12 мес.	17,10±0,89**	0,24±0,02*
18 мес.	17,13±0,84**	0,23±0,01**
24 мес.	17,18±0,72**	0,24±0,01***

Здесь и далее: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.

коэффициент корреляции Пирсона. У телок в возрасте 3–15 сут., 1, 2, 3, 6 и 18 мес. выявили достоверную линейную взаимосвязь между интенсивностью свободнорадикальных процессов и состоянием антиоксидантной защиты. Коэффициент корреляции был равен соответственно 0,89 (P=0,04); 0,96 (P=0,03); 0,90 (P=0,04); 0,92 (P=0,03); 0,92 (P=0,03) и 0,89 (P=0,04).

У животных в возрасте 9, 12, 24 мес. наблюдали условно-вероятную положительную линейную корреляцию между этими процессами, коэффициент Пирсона был равен соответственно 0,85 (P=0,06); 0,84 (P=0,06) и 0,86 (P=0,06). Эти данные указывают на высокую сбалансированность пероксидации высших

жирных кислот липидов и антирадикальной защиты у клинически здоровых телок в изучаемые возрастные периоды.

Показатели процессов ПОЛ у коров в период раздоя колебались в пределах 15,82–17,48 ед/30 с (табл. 2). Достоверных отличий среднего значения показателя интенсивности ПОЛ между животными контрольной и опытных подгрупп не выявили.

Полученные данные указывают на то, что окислительно-восстановительные реакции в организме коров при разном физиологическом состоянии протекают практически на постоянном уровне. Тенденцию к снижению интенсивности процессов ПОЛ у коров в сухостойный период, очевидно, можно объяснить дея-

Таблица 2

Показатели ПОЛ и АОС у коров красной степной породы при разном физиологическом состоянии

Интегральный показатель	Раздой (контроль)	Сухостойный период		Ранний послеродовый период
		начало	конец	
ПОЛ, ед/30 с	16,65±0,83	14,51±2,41	15,07±2,10	17,69±0,56
АОС, относительные ед.	0,21±0,02	0,25±0,02*	0,25±0,01*	0,25±0,03*

тельностью адаптационно-компенсаторных механизмов, направленных на подавление процессов перекисидации.

Значение показателя АОС у коров в период раздоя колебалось в пределах 0,19–0,23 относительных ед. (табл. 2). В отличие от процессов ПОЛ наблюдали достоверное усиление антиоксидантной защиты у коров в наиболее напряженные для них периоды по сравнению с контрольной подгруппой. У животных в период раздоя наблюдали достоверную положительную линейную корреляцию между процессами ПОЛ и состоянием антирадикальной защиты. Коэффициент Пирсона равнялся 0,92 ($P=0,03$), что свидетельствовало о высокой сбалансированности перекисидации липидов и антирадикальной защиты у здоровых животных. У клинически здоровых коров остальных подгрупп выявили условно-вероятную положительную зависимость между показателями ПОЛ и АОС, коэффициент линейной корреляции соответственно был равен 0,62 ($P=0,13$); 0,70 ($P=0,19$); 0,75 ($P=0,15$).

У коров с острым послеродовым катаральным эндометритом показатель перекисидации жирных кислот липидов увеличился более значительно по сравнению с контролем – до $29,34 \pm 1,18$ ед/ 30 с ($P=0,001$). В то же время показатель АОС достоверно снижался по отношению к контролю до $0,19 \pm 0,01$ относительных ед. ($P<0,05$).

Линейная взаимосвязь между значениями показателей ПОЛ и АОС у коров с острым послеродовым катаральным эндометритом практически отсутствовала, коэффициент Пирсона был равен

–0,16 условных ед. ($P>0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о резком усилении свободнорадикальных процессов и снижении буферной емкости антиоксидантной системы, разобщении процессов ПОЛ и антирадикальной защиты в организме больных.

Таким образом, у коров с острым послеродовым катаральным эндометритом развивался окислительный стресс, при котором нарушались обмен белков, жиров, нуклеиновых кислот, углеводов. Эти изменения свободнорадикального метаболизма могут быть причиной тяжелых поражений тканей.

Однако при анализе результатов следует учитывать интенсивность и длительность усиления процессов ПОЛ, а также их сопряженность с состоянием АОС, так как только резкая и длительная интенсификация липидной перекисидации при отсутствии взаимосвязи с антиоксидантной защитой приводит к глубоким изменениям обмена веществ [3, 4].

Заключение. С помощью метода ХЛ выявлены возрастные закономерности в протекании свободнорадикальных реакций липидов и состояния антиоксидантной защиты у телок, а также особенности этих процессов у коров при разном физиологическом состоянии, что следует учитывать при составлении рационов кормления. Метод ХЛ позволяет своевременно выявлять развитие окислительного стресса в организме коров при остром катаральном эндометрите и корректировать нарушения в свободнорадикальном метаболизме при помощи системной антиоксидантной терапии.

Литература

1. Величковский Б.Т. // Вестник РАМН. 2001. № 6.
2. Владимиров Ю.А. // Вестник РАМН. 1998. № 7.
3. Дубинина Е.Е. // Вопросы мед. химии. 2001. Т. 47. № 6.
4. Зенков Н.К., Ланкин В.З., Земщиков Е.Б. Окислительный стресс. — М., 2001.
5. Симбирцев С.А., Беляков Н.А. // Эндогенные интоксикации // Тез. Междунар. симпозиума. — СПб., 1994.

КОМПЛЕКС РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СВИНЕЙ (PRDC)

С. Губин,
кандидат ветеринарных наук

Респираторные заболевания свиней – одна из самых распространенных проблем в мировом свиноводстве. Речь идет о полифакторном комплексе, в этиологии которого важную роль играют микоплазмы, бактерии и/или вирусы. Значительное влияние оказывают также: иммунный статус животных, зооигиенические условия содержания, воздействие стресс-факторов окружающей среды. Клинические признаки этой патологии могут быть очень различными, но чаще всего отмечают: сухой непродуктивный кашель, низкие приросты живой массы и повышенный расход кормов, удлинение сроков откорма, бронхопневмонии и т.д.

Основными патогенными микроорганизмами, участвующими в комплексе респираторных заболеваний свиней, являются *Mycoplasma hyorheumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus suis*, *Haemophilus parasuis*. При этом чаще всего отмечают ведущую роль микоплазмы (*M. hyorheumoniae*), которая, являясь первичным патогеном и обладая выраженным иммуносупрессивным действием, открывает ворота секундарной инфекции, существенно потенцируя ее и осложняя общее течение болезни.

Микоплазмы относятся к наименьшим и наипростейшим микроорганизмам, способным к свободной жизни. Не имеют клеточной стенки, а лишь цитоплазматическую мембрану. Этим объясняется их чувствительность к изменениям осмотического давления в окружающей среде и детергентам, а также природная устойчивость к пенициллинам и цефалоспорином. Микоплазмы имеют аффинитет к слизистым оболочкам верхних и нижних дыхательных путей. Эту инфекцию называют энзоотической, или микоплазменной пневмонией свиней. Микоплазмы способны колонизировать слизистую, фиксируясь на поверхности реснитчатого эпителия, прекращая движение ресничек.

M. hyorheumoniae передается воздушно-капельным путем. На зараженных фермах заболевание распространяется медленно, в латентной форме; может так и остаться незамеченным в течение месяцев, особенно там, где хорошие зооигиенические условия. Главным источником инфекции служат сви-

номатки, у которых, как правило, четкие клинические признаки заболевания не проявляются – оно протекает субклинически в течение нескольких месяцев или даже лет. Возбудитель передается прямо от свиней к поросятам уже в первые дни после рождения. Хотя поросята часто довольно хорошо защищены колостральными антителами (особенно IgA), однако период полураспада этих антител очень короткий, и уже через 2–3 недели после отъема возможно развитие клинических симптомов.

Типичным является хроническое течение заболевания, высокая заболеваемость поголовья и незначительный падеж. Главным признаком служит сухой непродуктивный кашель, который регистрируется, чаще всего, начиная с трехмесячного возраста. Благодаря активизации вторичных инфекций происходит общее ухудшение состояния здоровья. Дыхание поросят затрудненное, температура тела может быть повышена. Происходит снижение приема корма и ухудшение его переваримости.

Клиническая диагностика микоплазменной пневмонии основана на выявлении типичных клинических признаков и характерных патоморфологических изменений, обнаруживаемых при вскрытии заболевших животных. Для серологической диагностики проводят иммуноферментный анализ (ELISA). Окончательный диагноз обычно ставят на основании анализа эпизоотической ситуации, клинических признаков, данных патолого-анатомического вскрытия и микроскопических изменений.

НУЖНО ГОТОВИТЬ ДОСТОЙНЫЕ КАДРЫ ДЛЯ СЕЛА

И. Дашковский

В последнее время участились нарекания руководителей сельскохозяйственных предприятий и PR-менеджеров на качество молодых специалистов. Основные замечания касаются умения работать с новой техникой и знания специфики современных технологий. Особенно остро стоит проблема квалифицированных специалистов со средним специальным образованием.

Дефицит квалифицированных рабочих и других специалистов, выпускаемых колледжами и ПТУ, назрел давно. Средний возраст рабочего уже приближается к 50 годам. Причем проблема эта коснулась не только АПК, но и, без преувеличения, всех отраслей экономики России. Дело дошло до того, что выпускники вузов идут работать на современных комбайнах и тракторах – настолько мало людей, готовых обслуживать сложные механизмы. Причина даже не в зарплате. Не секрет, что опытным рабочим предлагают оклады выше, чем инженерам, а 60–80% вакансий на рынке труда составляют вакансии по рабочим профессиям. Правда, это пока не дошло до сельского хозяйства. Здесь проблему решают отчасти за счет найма неквалифицированных рабочих, где возможно их использование, отчасти за счет обучения на местах.

В чем причина такого нежелания идти в сельское хозяйство даже тех, кто родился в сельской местности? Первая и главная причина очевидна – заработки, несоизмеримые с ценами и элементарными потребностями человека. Вторая причина – упавший престиж сельского труда, который никогда не бывал особенно высоким. И само собой, отсутствие приемлемых условий жизни в деревне и небольших провинциальных городах.

Директор МОСК (Московского областного сельскохозяйственного колледжа) Владимир Нерсесян перечислил все эти проблемы: «Человеку нужна, прежде всего, хорошая зарплата, комфортные условия и нормальная организация труда, а также перспектива профессионального роста. И тогда человек пойдет в сельское хозяйство. Сегодня у нас нет ни постоянной зарплаты (отдельные примеры картины не меняют), ни нормированного организованного труда. Конечно, людям это не нравится».

Чаще всего не устраивает людей инфраструктура села, точнее, ее полное отсутствие. Закрытие сельских школ заставляет немногие оставшиеся молодые семьи переезжать ближе к цивилизации и отталкивает тех, кто хотел бы приехать. По информации депутата Государственной Думы Олега Смолина за последние три года закрыто 2 тыс. сельских школ. Это притом, что качество преподавания в них и так низкое.

Чтобы получить медицинскую помощь, порой нужно ехать за десятки километров. Не будем упоминать о таких «мелочах», как магазины и объекты культуры. Высококвалифицированные специалисты, которых приглашают на зарплаты даже до 120 тыс. руб., часто отказываются переезжать, потому что, кроме денег,

современному молодому человеку еще нужны достойные условия для жизни.

Как видят проблему агрономы успешных хозяйств, которым приходится сталкиваться с наймом новых сотрудников?

Специалисты агрокомбината «Московский» и агрофирмы «Белая дача», к примеру, говорят о слабой моральной подготовке молодых кадров. Ни для кого не секрет, что работа в сельском хозяйстве очень тяжела. Многие просто не выдерживают и увольняются. Выпускники высших учебных заведений обычно вначале нанимаются на более простые должности, поэтому их тоже можно рассматривать как рабочие руки. Как объясняют руководители хозяйств, выпускников нельзя сразу поставить на ответственные места, они должны сначала разобраться в специфике работы организации и получить практические навыки. А их, по словам наших собеседников, как раз и не хватает. По общему мнению, молодые специалисты не умеют работать с людьми, а уж тем более управлять ими.

Выпускники вузов нередко отказываются выполнять малоквалифицированную работу. Некоторые агрономы, с которыми нам удалось поговорить, считают, что город в каком-то смысле «развращает» сельских жителей, а большинство аграрных вузов расположены в городах. Люди привыкают к городским удобствам и уже не возвращаются домой. Таким образом, учебные заведения, которые, казалось бы, призваны закреплять молодых людей на земле, только выкачивают их в мегаполисы. По словам подмосковных агрономов, городским жителям, даже если они искренне хотят получить аграрное образование, очень сложно работать по специальности. Кроме знаний, еще очень важно иметь менталитет фермера и привычку жить вдали от цивилизации.

Ситуация патовая, чтобы поднять АПК, нужны специалисты, особенно с начальным и средним профессиональным образованием, но они не пойдут работать, пока отрасль не предложит им

достойные условия. Получается, что проблема в самой отрасли: «Для того чтобы победить кадровый голод, необходимо реорганизовать сельское хозяйство», – считает В. Нерсисян. За примером ходить далеко не надо. Хозяйства не привыкли заботиться даже о здоровье своих работников. Один из агрономов, занимающийся выращиванием цветов в теплицах, рассказал о передовых технологиях своей фирмы. Из оборудования в теплицах не было только одной детали, типичной для таких предприятий развитых стран: специальных тепличных столов. На вопрос почему, наш собеседник ответил предельно честно. Оказалось, что в России нет закона, обязывающего работодателя вкладывать деньги в здоровье своих работников, к тому же такие столы стоят недешево. «Просто наши рабочие будут с горбами», – весело поделился агроном.

Не дождавшись специалистов от государства, хозяйства сами стали обучать кадры. Кто-то успел разочароваться в таком подходе, другим же это удалось, и появились курсы повышения квалификации на базе успешных предприятий, где молодых специалистов стремятся, прежде всего, научить работать со сложной современной техникой.

В. Нерсисян не отрицает таких нововведений: «В целом это нормальная практика. Невозможно в вузе или колледже изучить специфику работы на технике всех фирм. В вузе должны давать общие подходы, колледжи не могут обучать на технике только одной компании. Конкретные производители также не очень хотят делиться своим опытом – это их секреты. Другой вопрос, что сегодня мы учим старым технологиям, на старой технике, по стандартам 30-х годов».

О старой технике много говорили и на парламентских слушаниях Комитета Государственной Думы по образованию этим летом на тему: «Начальное и среднее профессиональное образование в России: законодательное регулирование и перспективы».

Некоторые выступавшие жаловались на то, что ремонт в зданиях сельскохозяйственных ПТУ и техникумов не проводился с 70-х годов прошлого века. Чиновники сами признавали: в таких условиях обучить хорошего специалиста практически невозможно. Поэтому выступавшие упоминали об участии работодателей в процессе обучения. Так что этот опыт получил признание и в государственных структурах, что позволит развиваться системе внутрифирменной подготовки.

К преподаванию подключились также производители техники. Они переобучают трактористов, комбайнеров и машинистов сельскохозяйственной техники. Получается выгодно для всех: фирмы получают специалистов, которые привыкли к их товарам, а те, в свою очередь, дешевое, иногда даже бесплатное, образование и качественное обслуживание машин.

В системе аграрного образования, несомненно, имеются серьезные изъяны. Дело не только в бюджете, выделяемом на эту сферу: «Если бы даже государство у нас стало в сто раз богаче, и в сто раз больше денег выделяло на содержание учебных заведений, мы все равно не в состоянии были бы поддерживать современный актуальный уровень технического оснащения», – утверждает В. Нерсесян.

Как же выходят из положения колледжи? Многим удается договориться с производителями техники и получать каждый год последние модели. Таким образом, с одной стороны, экономятся средства, с другой – студентам дается возможность освоить самое продвинутое оборудование. Что касается обновления учебного парка на деньги государства, то тут положение безнадежно. В. Нерсесян напомнил по этому поводу, что у нас по закону техника должна минимум семь лет работать до списания. Это означает, что она устаревает, даже если средства выделяются вовремя. А руководители региональных ПТУ,

если верить выступавшим на парламентских слушаниях, вообще денег на эти цели не видят.

Директора успешных предприятий АПК, знакомые с европейским опытом, приводят как эталон качества дуальную систему преподавания. Смысл ее в том, что основной акцент делается на практику. Скажем, два дня в неделю у обучающихся теоретическая часть, а три дня – практика. Хвалит ее и директор МОСК: «По этой системе преподают немцы. Я сам не один год изучал этот опыт вместе с делегацией Минтруда области. Должен сказать, что это громадная экономия средств, поддержание актуального уровня знаний».

Но у нас документами об организации учебного процесса, к сожалению, этого не предусмотрено. Такое возможно только в виде эксперимента. К тому же есть определенные организационные сложности. В Германии вопросом взаимодействия предприятий и учебных заведений по этому вопросу занимаются торгово-промышленные палаты. У нас за это отвечает сам директор или ректор. То есть они сами вынуждены убеждать предприятия позволить проходить практику студентам. Некоторые руководители колледжей и хозяйств считают, нужно разработать соответствующую законодательную базу и регулировать это так же, как в Германии. Но вместо этого продолжают бесконечные разговоры о приоритетном проекте АПК и образования, в то время, как и то и другое находится в удручающем положении.

Какой будет система образования, по большому счету, не важно, главное, чтобы выпускники нашли работу. Ведь это, по сути, и есть основная цель образования – получить работу, которая нравится, и делать ее. И желательно за это еще получать достойную зарплату, позволяющую жить, а не существовать. Тогда не придется в ближайшем будущем сокращаться, что мы потеряли АПК, как когда-то сдали позиции в самолетостроении и других сферах.

БЮДЖЕТНЫЕ СРЕДСТВА НА ПОДДЕРЖКУ АПК

В. Ядуха

Аграрии получают до 900 млрд руб. в текущем году.

В конце 2008 г. В Белом доме первый вице-премьер Виктор Зубков обсудил с банкирами и аграриями болезненную тему кредитования сельского хозяйства. Речь шла о кредитах для завершения текущих проектов на 2008–2009 гг. (долгосрочные кредиты на новые проекты будут обсуждать отдельно). Однако даже в случае с короткими кредитами их объем и условия остались неясными: у аграрного лобби не хватает админресурса, чтобы преодолеть эгоизм привилегированных банков.

На встрече присутствовали представители Сбербанка, Газпромбанка, Россельхозбанка и МДМ-банка, на которые приходится до 70% всего объема кредитования АПК, а также ВЭБа и ВТБ. Агропромышленный комплекс представляли главы крупнейших предприятий и отраслевых союзов. Виктор Зубков честно призвал аграриев перейти к «разумной экономии» в условиях кризиса, работать с банками-кредиторами «исходя из реалий» и «взвешенно подходить к возможностям государства по оказанию отрасли дополнительной помощи».

Эти возможности (безвозмездные субсидии из бюджета) в правительстве оценили в 100 млрд руб. Нужды АПК в краткосрочных и инвестиционных кредитах на конец 2008-го и 2009 г. правительство оценило без малого в 900 млрд руб. Однако председатель совета директоров «Вимм-Билль-Данна» Давид Якобашвили и глава исполкома Национальной мясной ассоциации Сергей Юшин, которые при-

сутствовали на встрече, говорили, что озвучивалась куда более скромная сумма: 500–700 млрд руб.

По словам С. Юшина, сегодня средства нужны не только на завершение проектов: в ближайшие недели или месяцы в реальном секторе начнется острая нехватка оборотных средств. Переработчикам, как основным потребителям продукции животноводства, уже не хватает денег на закупку сырья, говорит он. «В первую очередь нужно спасать уже запущенные проекты, – говорил Д. Якобашвили. – Их надо либо перекредитовать, либо продлевать им кредиты».

В правительстве говорят, что кредиты будут давать только под эффективные проекты. Кто именно будет определять их эффективность, не уточняется. «Это должен решать Минсельхоз, – убежден Сергей Юшин. – Ведь помочь в равной степени всем предприятиям невозможно, главное – не потерять передовые».

На встрече обсуждался вопрос о дополнительном фондировании Центробанком кредиторов АПК. Но под какие проценты эти банки, получив от 500 до 900 бюджетных миллиардов, будут давать кредиты в этом году, осталось неясным. Фиксация ставки на встрече обсуждалась, но ее так и не закрепили: банки зависят от ставки рефинансирования, поэтому ставки будут расти, признают в правительстве. Если речь идет о нынешних 20–25% или даже 30%, сельское хозяйство не выдержит, считает председатель совета директоров «Вимм-Билль-Данна». «Нам нужны ставки

КОРОТКО О ВАЖНОМ

Министр сельского хозяйства РФ избран председателем Совета по агропромышленной политике при Интеграционном Комитете ЕврАзЭС

Переизбрание председателя Совета состоялось в ходе VIII заседания Совета по агропромышленной политике при Интеграционном Комитете ЕврАзЭС в Бишкеке. В 2008 году эти обязанности исполнял министр сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики Арстанбек Ногоев.

В заседании, на котором были рассмотрены вопросы о проекте Концепции продовольственной безопасности Евразийского экономического сообщества, об организации и функционировании рынков зерна и плодовоовощной продукции государств-членов ЕврАзЭС, о разработке балансов производства и потребления основных видов сельхозпродукции, принял участие заместитель министра сельского хозяйства РФ Станислав Алейник.

По его итогам принято решение о проведении в 2009 году в Москве Международной конференции «Евразийское экономическое сообщество: проблемы обеспечения продовольственной безопасности». Очередное заседание Совета также состоится в Москве в 2009 году.

Пресс-служба МСХ

Премьер-министр любит натуральное молоко

Правительство РФ приняло решение субсидировать за счет средств федерального бюджета 100% ставки рефинансирования по инвестиционным кредитам АПК. Об этом Председатель Правительства РФ Владимир Путин сообщил на встрече с представителями агропромышленного комплекса Ленинградской области.

«Надеюсь, это поможет справиться с ситуацией, вызванной последствиями мирового финансового кризиса», — сказал он.

По словам премьер-министра, этот кризис отразился на развитии животноводства и агропромышленного комплекса в целом и, в первую очередь, он повлиял на доступность кредитных ресурсов и уровень процентных ставок.

За последние годы, отметил премьер, в результате осуществления программы по поддержке агропромышленного комплекса в животноводстве был сделан значительный шаг вперед, появились крупные производители, крупные комплексы, которых не было в советские времена. В частности, он привел в пример предприятия Ленинградской области, на которых побывал в ходе поездки.

Владимир Путин осмотрел ферму по разведению коз, построенную на средства, взятые по кредиту на сумму 40 млн руб. в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Общая стоимость строительства предприятия составила 72 млн руб. «Без кредитов решить эту задачу было невыполнимо, поскольку невозможно было привлечь такие средства», — сказал премьер-министру руководитель предприятия.

На встрече с представителями АПК области Владимир Путин вернулся к проблемам в молочной отрасли, которые были связаны с коммерциализацией сухого молока на российском рынке.

Он, в частности, напомнил, что в декабре 2008 года вступил в силу новый технический регламент на молоко, в котором «четко и ясно прописано, и потребитель будет это знать, что «питьевое молоко» выполнено из натурального молока, а «молочный напиток» изготавливается из сухого молока». Действие этого регламента, по словам Владимира Путина, позволит «повысить и конкурентоспособность производства, поскольку потребитель будет ориентироваться на высокое качество продукции».

Агентство «АгроФакт»

не более 15–16%, — поясняет он. — В прошлом году, например, было около 11%. Сейчас в лучшем случае 18%, и это достаточно тяжело». Для нормального развития АПК ставки в 18–20% и более неприемлемы, уверен Сергей Юшин. «С такими ставками станут бессмысленными все разговоры о продовольственной безопасности, бессмысленной станет надежда на импортозамещение, — говорит он. — У конкурентов на Западе ставки 5–10% максимум, при этом кредиты у них до 30 лет».

Сроки кредитования — еще одна загадка совещания. В Госпрограмме по развитию АПК обозначен срок в один год. Однако промышленники банкиры кредитуют сегодня лишь до нового года, и нет оснований полагать, что к аграриям они будут снисходительнее. «Банкиров сегодня не удовлетворяет никакая залоговая база», — сетует Д. Якобашвили.

По словам бизнесмена, Минсельхоз и Виктор Зубков выступают за кредиты на срок не менее одного года. «На встрече говорили, что кредиты на три или шесть месяцев не обеспечат развития АПК, — подтвердил С. Юшин. — Сроки должны быть от года, хотя даже пятилетние кредиты недостаточно длинны: слишком много нужно вложить на первом этапе, а товарную продукцию вы получаете через несколько лет».

В правительстве трудности с кредитами объясняют недоверием банкиров, которые считают риски заемщиков слишком высокими. Но известно также, что банки переводят федеральные средства, выделенные им на поддержку экономики, в валюту и держат ее за рубежом. Вскоре в Госдуму будет внесен законопроект о наделении ЦБ дополнительными полномочиями по контролю за расходованием банками бюджетных средств, обещал первый вице-премьер Игорь Шувалов. И если выяснится, что банк использует эти деньги не по назначению, он перестанет их получать. По оценкам экспертов, объем заявленной государством антикризисной поддержки экономики уже составил около 6 трлн руб.

ВЕРНЕМ БУШУ НОЖКИ

При производстве «ножек Буша» американцы экономят на технологиях. Россияне за это расплачиваются своим здоровьем. Мы долгие годы закупали эту продукцию, в том числе и для того, чтобы вступить в ВТО. Сегодня ситуация меняется. О ВТО и импортном курином мясе своим мнением делится С. Лисовский, заместитель председателя Комитета Совета Федерации РФ по аграрно-продовольственной политике.

Соглашение о поставках импортного куриного мяса из Америки было подписано в 2005 г. По нему Россия ежегодно должна была на 5% увеличивать импорт. По словам С. Лисовского, «мы честно исполнили соглашение, выплачивая огромные деньги за мясо, которое нам не нужно было, угнетая при этом еще и собственного производителя».

В марте 2008 г. Совет Федерации по инициативе Комитета по аграрно-продовольственной политике направил в правительство письмо, по которому предложил пересмотреть данное соглашение.

«Оно не соответствует реалиям, сколько можно ждать, что нас пустят в ВТО. Мы предложили – пусть нас пустят в ВТО, и мы будем исполнять соглашение. Почему мы должны его исполнять в преддверии вступления? Тем более вступление было непонятным», – рассказал С. Лисовский.

В этом соглашении опасен не только рост импорта – под угрозой здоровье российского населения. По соглашению Россия сильно ограничена в санитарно-ветеринарном контроле качества мяса.

Если какой-нибудь российский завод уличают в поставках некачественной продукции, его закрывают и открывают только после проведения необходимых исследований.

По соглашению от 2005 г. американский завод в аналогичном случае может быть открыт в течение двух недель. «И мы ничего не можем сделать против этого. Никого не интересует, как за это время можно успеть провести все инспекционные мероприятия – это ведь просто техниче-

ски, а бюрократически невозможно. Это соглашение преступно», – считает член СФ.

Почему опасно импортировать американское куриное мясо.

В Америке существует упрощенная технология производства мяса птицы. В огромных птичниках, содержащих до 30 тыс. голов, пол устлан опилками. По российской технологии и по ветеринарным требованиям после каждой новой партии птиц (выросшей из цыплят до убоя) опилки меняют. Американцы же выращивают на одной подстилке по пять партий птицы.

Поэтому такая их подстилка опасна в ветеринарном смысле для животных. И для укрепления организма птиц их с раннего возраста начинают кормить антибиотиками. «Если они перейдут на нашу технологию, у них курица будет гораздо дороже нашей. Они экономят на нашем здоровье», – подчеркнул С. Лисовский.

Еще американцы экономят на воде, что тоже вредит здоровью россиян. Для охлаждения птицы в России используются ванны с проточной водой. В Америке цикл охлаждения замкнутый – вода никуда не уходит, и тушки птицы охлаждаются в грязной жиже. Для их обеззараживания применяют хлор.

«Этот хлор остается в птице. И приходит к нам с вами. А сейчас еще более ядовитые вещества обнаруживают в американских окорочках. И это тоже технология, а не единичные случаи», – добавил С. Лисовский.

На сегодня это соглашение не приостановлено. Его только должны пересмотреть.

По словам члена СФ, «зная медлительность наших чиновников, его могут долго пересматривать». Он считает, что при этом «надо понимать, что большая часть чиновников лично заинтересована в том, чтобы эти соглашения работали – они от них кормятся».

С. Лисовский высказал удивление тем, что другие страны не выступали против этого соглашения – страны ЕС или БРИК, например.

«Ведь там 74% импортной птицы из Америки. Это соглашение невыгодно ни России, ни европейцам, ни южноамериканским странам. Американцы, используя свое глобальное влияние, добились принятия соглашения. Если мы его отменим, выиграет не только Россия, но и другие страны – мы сможем покупать у них продовольствие», – отметил С. Лисовский.

России нужна программа импортозамещения. По мясу птицы нам можно в течение года полностью закрыть свой рынок, если будет команда от правительства. Многие крупные отечественные производители сегодня заморозили 25–30% своих мощностей, так как мясо некуда реализовывать. Если правительство скажет, что импорт сократится, то фабрики заработают. Увеличится и внутренний рынок зерна – будет поголовье, которое будет его потреблять.

С. Лисовский считает, что в случае принятия программы импортозамещения, потребуется год на заполнение рынка отечественной птицей, три – свининой, семь – говядиной.

«Такую программу надо принимать и четко гарантировать производителям количество импорта по годам. Довести постепенно его количество на рынке до 10%, чтобы у правительства были рычаги влияния на производителя, которые тоже могут регулировать цены», – подчеркнул С. Лисовский. Он добавил, что при этом сегодня полностью закрывать границу и прекращать закупки продовольствия из других стран не стоит. Как не стоит и активно стремиться в ВТО.

«Все аграрники, по-моему, на протяжении многих лет говорят, что ВТО нам не

нужно. Мало того, что оно очень опасно для России. Но, к сожалению, когда МЭРТ возглавлял господин Г. Греф, наш голос не слышали, и мы пытались всеми правдами и неправдами, уступая свои позиции, вступить в ВТО», – продолжил С. Лисовский. Везением он считает то, что нам этого не удалось.

«Не удалось благодаря алчности наших заокеанских партнеров в кавычках. Потому что они думали, что можно еще и еще больше получать от нас уступок. На самом деле, если бы они нас приняли, нам было бы еще хуже, чем сейчас. Им казалось, что Россия настолько слаба, что может уступать и сдавать свои позиции. Показатель – ситуация в Южной Осетии. Многие думали, что настолько Россия уже слаба, что отдаст Кавказ и вообще будет согласна в перспективе на расчленение России на несколько податливых республик. Поэтому здесь нам как бы помогло несчастье, что наши оппоненты оказались не настолько дальновидными», – объяснил член СФ свою позицию.

Когда развитые страны планируют экспорт и импорт на ближайшие 15–30 лет, то говорить о том, что мы что-то выиграем от ВТО, не приходится.

«Я не понимаю, почему наши чиновники не читают документов ЕС. Есть документ ЕС по импорту-экспорту продовольствия до 2013 г. В этом документе нет планов по экспорту продовольствия из России. Только рост импорта продовольствия к нам. Если мы вступим в ВТО, допустим, через год, то до 2013 г. мы ничего не сможем внести в ЕС, потому что у них уже все распланировано», – рассказал С. Лисовский.

По его словам, ВТО доживает последние годы, потому что внутри организации члены почти 10 лет не могут ни о чем договориться. Скорее всего, после будет создана еще одна структура, которая будет регулировать эти вопросы международного права. И тогда в нее надо будет войти в самом начале, на правах реальной державы участвовать в ее создании.

Коснулся С. Лисовский и возможных изменений в Госпрограмме на 2008–2012 гг.

Затронув «уровень мышления господина А. Кудрина», он отметил, что «подход к госпрограммам будет меняться».

Так, в 2007 г. в мире выросли цены на корма в 3 раза. Все страны среагировали в течение нескольких недель-месяцев, мы только к концу прошлого года. Тем не менее еще в июле 2008 г. было принято

решение выделить 5 млрд на субсидирование кормов птицеводам и 5 млрд – свиноводам. Но, к сожалению, у нас все чиновники ушли в отпуск после этого, и реально постановление правительства, как эти деньги распределять, вышло к концу года.

AgroNews.ru

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ БИОТОПЛИВА

Н. Худяков

В начале октября 2008 г. был опубликован ежегодный доклад ФАО (международная организация по сельскому хозяйству и продовольствию) о состоянии сельского хозяйства и относительно продовольственной ситуации в мире. В этой связи ФАО считает необходимым, прежде всего, обеспечить защиту мелкотоварных фермеров и содействовать устойчивому развитию сельского хозяйства. Только так можно победить голод на планете.

Ожидаемым, но необычайно обстоятельным можно считать обращение ФАО к проблеме биотоплива. Этому посвящена добрая половина 138-страничного исследования. Тем самым читателю как бы дают понять, в чем заключается одна из проблем современного сельского хозяйства и почему ощущается нехватка продовольствия.

Как подчеркнул в этой связи генеральный директор ФАО Ж. Диуф, проблема использования биотоплива содержит в себе как риски, так и благоприятные возможности. Все зависит от политики в этом вопросе и политического контекста конкретной страны. В нынешнем виде получается так, что производители развитых стран поставлены в более благоприятные условия, чем крестьяне развивающихся стран. А все должно быть распределено равномерно.

Способно ли биотопливо серьезно повлиять на энергобаланс?

Почему биотопливо так тесно связано с продовольственной проблемой, понятно – ФАО подчеркивает, что выработка биотоплива из сельскохозяйственного сырья с

2000-го по 2007 г. увеличилась в три раза. В данный момент биотопливо обеспечивает примерно 2% всего топлива, используемого на транспорте. По всем прогнозам такая тенденция продолжится, однако в целом вклад биотоплива в решение проблем транспортного топлива будет очень ограниченным. Иными словами, этанол и биодизельное топливо не могут серьезно повлиять на ситуацию на транспорте, не говоря уже о ситуации в мировой энергетике. Вместе с тем спрос на такой вид топлива в предстоящие десятилетия будет расти, а значит, больше пойдет сахара, кукурузы, масличных культур не на удовлетворение продовольственных запросов, а на нужды энергетиков. В итоге будут расти цены на сельскохозяйственные культуры и продовольствие. Вот в чем особенность биоэнергетики – с ее помощью решить проблему энергообеспечения нельзя, зато можно вызвать рост цен на продовольствие. Такой вывод можно сделать при ознакомлении с докладом.

Экономично ли производить биотопливо?

ФАО указывает, что спрос на биотопливо поддерживается во многом искусственно. Производителям предоставляются налоговые льготы и скидки, существуют нормы обязательного добавления этанола при продаже бензина, биодизельного топлива – при продаже дизтоплива. Все это имеет свою цену с точки зрения экономических, социальных и экологических последствий и все это следует пересмотреть. ФАО отмечает далее, что пока все выгоды получают фермеры и производители развитых стран. В случае отказа этих стран от огромных аграрных субсидий и льгот производителям биотоплива, в случае отмены торговых барьеров, которые искусственно создали рынок, выгодный производителям богатых стран, плодами биотопливного бума могли бы воспользоваться все, в том числе и в бедных странах. Если развивающиеся страны смогут воспользоваться ситуацией и если выгоды от моды на биотопливо ощутят беднейшие крестьяне развивающихся стран, тогда биотопливо действительно может содействовать развитию села.

Где производство биотоплива может оказаться полезным?

Спрос на биотопливо и рост цен на сельскохозяйственное сырье в определенном смысле могут дать развивающимся странам благоприятный шанс, убеждены в ФАО. Сельское хозяйство может стать локомотивом роста и способствовать снижению голода и устранению нищеты.

Производство сырья для получения биотоплива может содействовать росту занятости в сельской местности, особенно если мелкотоварные хозяйства получают возможность в виде различных стимулов для расширения производства. Однако содействие мелкотоварным хозяйствам для участия в производстве сырья для биоэнергетики потребует инвестиций в инфраструктуру, исследования, в создание системы аграрного финансирования, распространения рыночной информации, изменения судебной системы и т.д.

Все это сопряжено также с рисками для продовольственной безопасности. Дело в том, что высокие цены на продовольствие уже негативно сказываются на развивающихся странах, которые очень сильно зависят от продовольственного импорта.

Особенно велик риск для городской бедноты развивающихся стран. Эта категория населения тратит на продовольствие до половины всего своего заработка.

По мнению Ж. Диуфа, при рассмотрении вопроса о развитии биоэнергетики следует принимать во внимание и проблемы наличия земель, а также воды. Ведь в первую очередь необходимо избавить человечество от угрозы голода.

В докладе констатируется также, что не все благополучно с точки зрения экологических последствий развития биоэнергетики. Более широкое применение биотоплива не обязательно автоматически приведет к снижению парниковых выбросов в атмосферу, как это считалось ранее. Единственная культура, которая действительно может существенно снизить выбросы (в случае ее использования для производства этанола) – это сахарная свекла. С другими культурами все не так просто.

В огромной степени эффект снижения выбросов от перехода на биотопливо определяется изменением характера землепользования. Такие изменения, например, вырубка лесов для нужд сельского хозяйства, таят в себе опасности с точки зрения качества почвы, сохранения биологического разнообразия, количества накапливаемых парниковых газов.

Экологические последствия от внедрения биотоплива могут быть минимизированы в случае принятия международных критериев, касающихся комплексного воздействия на экологию по мере развития биоэнергетики.

Сможет ли помочь биотопливо второго поколения?

Это совсем не праздный вопрос. Специалисты ФАО отмечают, что разрабатываются новые виды биотоплива, которые предполагается получать из целлюлозы. Сырьем может служить трава, отходы сельскохо-

зяйственного производства, отходы лесной промышленности. С точки зрения выбросов парниковых газов это топливо может улучшить имидж биотоплива. Однако пока коммерческих образцов такого топлива нет.

Итак, в ФАО полагают, что исследования в этой области могут дать неплохой результат, касающийся выбросов CO₂. Но, заметим еще раз, это только пожелания и планы. Признает это и ФАО, поэтому и призывает в первую очередь пересмотреть нынешнюю политику в области биотоплива.

Биотопливо. Некоторые факты.

В 2007 г. в мире было произведено 52 млрд л этанола. Это в 3 раза больше, чем в 2000 г.

Больше всего этанола производят США – 27 млрд л, Бразилия – 19 млрд л и Китай – 2 млрд л.

В 2007 г. было произведено также около 10 млрд л биодизельного топлива. Рост по сравнению с 2000 г. составил 11 раз. Основным производителем биодизельного топлива является Евросоюз – 6 млрд л, далее следуют США – 2 млрд л, Индонезия – 0,4 млрд л, Малайзия – 0,3 млрд л.

Если брать первичную энергию, то в мировом энергобалансе ведущую роль будут играть ископаемые источники. При этом на долю нефти, газа и угля будет приходиться около 82% всей первичной энергии к 2030 г. В настоящее время этот показатель составляет 81%. На долю жидкого биотоплива в мировой транспортной энергетике к 2030 г. придется 3–3,5%.

Развитые страны мира (члены ОЭСР) потратили в 2006 г. на стимулирование производства биотоплива более \$10 млрд.

Биотопливо второго поколения, получаемое из травы, отходов лесного промысла и т.д., может снизить выбросы CO₂ на 70–90%. Однако коммерческих образцов такого топлива пока нет.

В настоящее время население 22 стран мира считается хронически недоедающим и живущим в условиях голода. Эти же 22 страны в огромной степени зависят от импорта продовольствия, а также энергоресурсов.

КОРОТКО О ВАЖНОМ

Животноводы получили прибавку

Финансирование отраслевых программ увеличено на 14 млрд руб. Государство решило увеличить финансирование отраслевых программ по развитию мясного и молочного скотоводства. Если ранее на их реализацию в 2009–2012 гг. планировалось выделить из федерального бюджета 16 млрд и 20 млрд руб., то теперь, когда программы утверждены окончательно, эти суммы решено увеличить на 20 и 50% соответственно. Однако участники рынка говорят, что сейчас главная сложность для производителей – найти кредиты для реализации проектов.

В начале октября 2008 г. состоялась презентация отраслевых программ «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 гг.» и «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в России на 2009–2012 гг.». Основной целью программы по мясному скотоводству является создание стартовых условий для формирования устойчивого развития отрасли и увеличения производства высококачественной говядины. А программа по молочному скотоводству нацелена на увеличение производства молока и реализацию мер по регулированию молочного рынка.

В программах были прописаны конкретные производственные показатели, которые предполагалось достичь в 2012 г. В частности, производство говядины должно вырасти с 62,2 тыс. т в 2007 г. до 282,4 тыс. т в 2012-м, а производство молока – с 32,2 млн до 37 млн т. На реализацию программы по развитию мясного скотоводства предполагалось выделить из федерального бюджета 16 млрд руб. (по 4 млрд руб. ежегодно), на развитие молочного скотоводства – 20 млрд руб. (по 5 млрд руб. ежегодно).

На сайте Минсельхоза были опубликованы приказы об утверждении этих отраслевых целевых программ. В конечном варианте финансирование было увеличено по мясному скотоводству с 16 млрд до 19,2 млрд руб., по молочному скотоводству – с 20 млрд до 30,5 млрд руб.

Предложения об увеличении финансирования программ звучали уже давно, говорят участники рынка. Рассчитанные в программах показатели очень оптимистичные, и чтобы их достичь, требуется больше средств, говорит аналитик Института конъюнктуры аграрного рынка Татьяна Рыбалова. Нарастившая финансирование, государство дает определенный сигнал инвесторам, которые рискнули вложиться в животноводство, и тем, кто только собирается инвестировать, считает президент ГК «Русские фермы» Андрей Даниленко. Отраслевые программы хороши и продуманны, отмечает гендиректор холдинга «Мираторг» Александр Никитин. «Однако сейчас перед производителями стоит вопрос, где привлечь кредиты для реализации своих проектов, поскольку отрасль требует длинных денег», – добавляет он.

*А. Кузьменко
газета RBCdaily*

«АГРОСАЛОН-2008»

О. Акильева, И. Дашковский, К. Мезенцев

Главным агропромышленным событием последнего осеннего месяца 2008 г. стала прошедшая в столичном МВЦ «Крокус Экспо» I Международная специализированная выставка «АГРОСАЛОН-2008».

И дело тут не только в количестве единиц представленной техники и оборудования для агропромышленной отрасли. Первый раз в России выставку задумали, организовали и провели специалисты сельскохозяйственного машиностроения в лице своей профессиональной организации – некоммерческого объединения «Союзагромаш».

– Нам в последние годы часто пришлось участвовать в различных российских агропромышленных смотрах, – поделился в беседе один из организаторов. – Но на фоне множества прочих экспонатов общеаграрных выставок наши машины не выступают главными героями. Ведь мы представляем машиностроительную отрасль. Она, естественно, не может существовать без крестьян. Для них мы наши изделия и выпускаем. Но есть в отрасли наряду с неоспоримыми достижениями последних лет и специфические проблемы, которые в общем ряду сельских вопросов, бед и неурядиц смазываются. А нам необходимо, чтобы о них знали и общество, и руководство страны. А лучшего способа заставить об этом говорить, кроме как выставить все это «на люди», напоказ, не придумано во всем мире.

Выставка в «Крокусе» – предприятие коммерческое. Не в том смысле, что она принесла организаторам невиданные барыши. С этой точки зрения,

объяснили нам в дирекции «Агросалона», достаточно, чтобы были покрыты все понесенные издержки. Но в том-то и штука, что экспоненты рассматривали этот проект и участие в нем как собственное мероприятие, на котором они-то и были главными действующими лицами. Поэтому затраты участниками делались осознанно. Платными были и важнейшие деловые форумы выставки. Например, на двухдневную конференцию «Агродиректор-2008»,



проведенную в рамках салона, билет стоил компаниям немалые деньги – почти три десятка тысяч рублей. Но за новые знания, приобщение к передовому опыту, оказывается, сегодня наиболее продвинутые руководители аграрных предприятий уже платить готовы. Ну а коль скоро заплатил, – значит, должен получить обещанный организаторами товар – бесценное общение с лидерами флагманских предприятий, наиболее интересными учеными, представителями правительственных структур.

Поэтому обсуждения, сессии, пленарные заседания и круглые столы конференции директоров, которую организовала и провела BBSG part of Expromedia Group Psc, проходили очень живо и заинтересованно. Не менее интересными были и технологические мероприятия в рамках «Агросалона-2008».

Мир постепенно отказывается от плуга и переходит на технологии почвосберегающего земледелия. Однако в России всего на 1 млн га применяются технологии прямого посева. Об этом говорили на конференции «Сберегающее земледелие как путь стабилизации агробизнеса в условиях кризиса». Организатором дискуссии выступило Национальное движение сберегающего земледелия. Участники отметили, что аграрии закупают все больше культиваторов, отказываясь от плугов, но в целом Россия еще очень сильно отстает от развитых стран по развитию сберегающего земледелия. Критиковалась программа Минсельхоза по повышению плодородия, которая, по мнению выступавших, ориентирована в основном на орошение и построена на уже устаревших технологиях.

По словам докладчиков, сберегающие технологии – это не только сохранение плодородия, но еще и значительное повышение производительно-

сти труда. Обсуждая причины медленного перехода хозяйств к технологиям сберегающего земледелия, специалисты на конференции пришли к выводу, что виной всему отставание образования от технологий: в институтах продолжают учить по старым программам. К тому же, как заявляли на конференции агрономы-практики, в головах и консервативных умах существует и психологический барьер на пути к новым методам земледелия. «Союзгромаш» использовал выставочную окказию, чтобы провести очередное годовое собрание организации. Конференция производителей сельхозтехники стала уже четвертой по счету. И всегда капитаны отечественного сельхозмашиностроения бывали весьма нелицеприятными в отношении экономической политики властей и нашей российской практики. Но сейчас собрание получилось особенно тревожным из-за настигшего и Россию финансового кризиса. Участники



IV ежегодной конференции производителей сельхозтехники поставили цель выработать рекомендации для правительства РФ. Однако взгляд на кризис – дело сугубо индивидуальное. Если кратко изложить суть обсуждения, получится следующее.

Финансовый кризис привел к стагнации АПК и свертыванию программ модернизации предприятий. Аграрии теперь боятся покупать новую технику, к тому же кредит на нее получить стало много сложнее. Это привело к проблемам у производителей сельхозтехники и оборудования, у которых начался внеочередной «мертвый сезон».

Союз производителей сельскохозяйственной техники и оборудования для АПК «Союзагромаш» и Комиссия Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по АПК нашли пробелы в антикризисных мероприятиях Правительства России. В Обращении к Президенту РФ Дмитрию Медведеву от предприятий АПК и сельскохозяйственного машиностроения предлагаются меры, которые уже звучали неоднократно: поощрение экспорта зерна, пересмотр пошлин, помощь рентабельным и перспективным предприятиям и другие подобные рычаги. В этой связи будет интересно посмотреть, примет ли правительство эти меры или предпочтет остаться при своем мнении. Такое своеобразное испытание на демократию.

К сожалению, некоторые выступавшие, как и следовало ожидать, по старинке требовали денег и сводили только к финансовому вопросу всю программу помощи. Однако денег сейчас требуют все отрасли экономики, поэтому вполне очевидно, что каждому просящему не хватит, особенно на АПК, которое обычно стоит в конце списка приоритетов. На этом фоне приятно удивили слова заместителя председателя правления ОАО «Россельхозбан-



ка» Геннадия Антонова, который заявил, что не надо помогать банкам и фондовому рынку. По его мнению, деньги нужно напрямую вливать в реальные сектора экономики. Согласитесь, из уст банкира такое не каждый день можно услышать. Господин Антонов сказал также, что «Россельхозбанк» увеличивает объем выданных кредитов и сейчас, во время кризиса. Свой взгляд на кризис высказал генеральный директор ОАО «Грязинский культиваторный завод» Равиль Анутов.

Он считает, что общество в России «накручивает» себя само: «У нас в стране нет перепроизводства и есть все ресурсы. Почему мы все вдруг должны остановиться? Это какое-то коллективное безумие, вызванное страхом, что предпринятые антикризисные меры до реального сектора не дошли и дойдут, вероятно, не скоро». Р. Анутов также отметил, что крестьянам не нужны кредиты: «У них лежит урожай в 40 млн т. Государство должно закупить у них это зерно. Деньги в Стабфонде можно хранить и в зерне, а не только в валюте. Весной этот запас можно будет продать по выгодной цене».

Если проследить все подобные встречи с начала кризиса, то выяснится, что с самых первых признаков замедления экономики эксперты указывают на одни и те же проблемы, только с каждым месяцем они стано-

вятся все острее. Можно предположить, что дальнейшее промедление обернется серьезными последствиями. Впрочем, кому кризис, а кому – шанс для дальнейшего развития. – Да, конечно, времена сейчас сложные, – делится мыслями генеральный директор компании «КЛААС Восток» Сергей Пеннер. – Но умирать никто ведь не собирается. Поэтому наша компания, например, намерена делать еще больший упор на российский рынок. На нашем заводе в Краснодаре мы вскорости будем устанавливать новую покрасочную линию. Это означает, что не нужно будет больше перевозить из Германии «железо».

Таким образом, становится возможным еще больше интегрировать производство наших машин в российскую экономику – налаживать выпуск, покраску здесь, на месте. В свою очередь, расширение местной составляющей позволит удешевить конечный продукт – комбайны и тракторы, не снижая традиционного немецкого качества. Ну а этому, без сомнения, обрадуются российские крестьяне и руководители хозяйств. Еще один шанс для наших предприятий выйти из сложной финансово-экономической ситуации – использование нашего потенциала международного сотрудничества.

Об этом, в частности, рассуждали участники международной конферен-



ции, организованной представительством французской «Промосалон» в Москве. Эта структура занимается привлечением россиян к участию в одном из крупнейших машиностроительных смотров техники и оборудования для АПК – «СИМА-2009». Эта мировая выставка проходит в пригороде французской столицы раз в два года. Когда-то, еще при историческом материализме, на этот смотр довольно успешно выставляли тогда еще советские «Беларуси».

В последнее время россияне долго не могли показать на международной арене ничего особо достойного – сельхозмашиностроение пребывало в большом загоне. Однако в последние годы ситуация в отрасли объективно начала меняться. Флагманы, такие как «Ростсельмаш», некоторые другие производства, сегодня выпускают машины, по крайней мере, не уступающие западным образцам с точки зрения качества. А если обратить внимание на меньшую цену, становится понятно, что они способны конкурировать даже с известнейшими мировыми марками.

«Союзагромаш», во всяком случае, представит коллективный стенд российских сельхозмашиностроительных фирм. Так что на ближайшую выставку «СИМА-2009» отечественные заводы поедут не только «на людей посмотреть», но и попытаться найти партнеров на международной арене. Этому обстоятельству организаторы французской выставки искренне рады. Как подчеркнул советник Посольства Французской Республики в Москве Франсуа Вьель, «Россия и ее сельское хозяйство стали органической частью Европы. Так что деловые связи между нашими странами приносят выгоду обеим сторонам». А директор «СИМА-2009» Мартин Дегремон сообщила, что участие российских компаний в качестве экспонентов ожидается международ-

ной аграрной публикой с большим интересом. По ее мнению, такие возможности для установления деловых контактов и связей способствуют развитию всех сторон. Как и полагается на такого рода смотрах, эксперты выставки «Агросалон-2008» провели конкурс на лучшую инновацию в сельскохозяйственном машиностроении. В числе лауреатов – известные в стране и за рубежом компании. Среди них – «Ростсельмаш».

Золотой медали удостоился роторный зерноуборочный комбайн RSM181, разработанный конструкторами этого флагмана отрасли. Впрочем, не менее важная награда для крупнейшего в России производителя сельскохозяйственной техники – признание аграриев. «Ростсельмаш» в этом смысле держит уверенные позиции, растет не только количество покупателей, но и продажи продукции «Ростсельмаш» в разных странах.

Так, в Канаде уже работают на полях комбайны VECTOR, укрепляются позиции на Украине, Казахстане, Болгарии, Польше, Румынии и других странах. О том, как компания намерена и в дальнейшем развивать свое производство, чтобы сохранять лидирующие позиции на рынке, рассказал Валерий Мальцев, генеральный директор «Ростсельмаш». На выставке состоялся брифинг, где стало известно, что «Ростсельмаш» получил статус компании full-liner в сельскохозяйственной технике.

По словам В. Мальцева, это означает, что компания предлагает полную продуктовую линейку для своих покупателей – это и комбайны, и тракторы, и прицепно-навесное оборудование. Познакомиться со всеми составляющими линейками машин и оборудования все желающие могли как раз на «Агросалоне», где «Ростсельмаш» эту линейку и выставил. Как отметил В. Мальцев, «создание единой логич-

ной продуктовой линейки приведет к тому, что профессионалы агробизнеса, как российские, так и иностранные, смогут полностью укомплектовать свой парк техникой «Ростсельмаш». Кроме того, компания обеспечивает единые стандарты сервиса и консультирования для всех своих клиентов. Гендиректор «Ростсельмаш» добавил, что некоторые машины будут производиться на заводах компании KLEVER. В целом компания добавила в свой продуктовый портфель одиннадцать новых машин. Это прицепные и навесные агрегаты для заготовки кормов, приспособления для уборки подсолнечника и кукурузы, и техника для зернопереработки.

Прицепная-навесная линейка «Ростсельмаш» состоит из шести кормоуборочных машин – прицепной и навесной косилок, роторных граблей, тюкового и рулонного пресс-подборщиков, прицепного кормоуборочного комбайна, жаток для уборки подсолнечника и кукурузы и трех зерноперерабатывающих агрегатов. Так что статус full-liner компания получила заслуженно. В череде множества деловых мероприятий выставки «Агросалон-2008» одна презентация стояла особняком.

Бессменный лидер «Союзагромаш», один из основных акционеров группы компаний «Новое содружество» Константин Бабкин представил свою книгу «Разумная промышленная политика, или Как нам выйти из кризиса». Жанр этого произведения можно определить как политико-экономическое эссе на тему современной производственной жизни. Мы намерены в ближайшее время подробно проанализировать это незаурядное произведение. Поэтому для целей данного комментария процитируем лишь название некоторых глав и озвучим основные мысли автора. «Налоги», «Нефть и газ», «Равные условия конкуренции», «Отдельно о сельском хозяй-

стве», «Пространство совместного благоденствия» – одного перечисления довольно, чтобы заинтересовать аграрных политиков и экономистов. Тем более что написана книга ясным и чистым языком, честно и без малейшей оглядки на самые грозные авторитеты.

Видный предприниматель и общественный деятель современной России в своей книге излагает собственную оценку современного состояния нашей страны и предлагает свои идеи по поводу того, как добиться рывка в ее экономическом и социальном развитии. Путь этот, по мнению Константина Анатольевича Бабкина – установление разумной промышленной политики. В чем ее суть? Прочтите книгу. Завершая первый анализ итогов прошедшего московского сельхозмашиностроительного салона, надо сказать, что был он проведен далеко не в лучшее экономическое время. Тем более ценно, что более двадцати тысяч специалистов АПК все же приехали в Москву специально для ознакомления с экспозицией. А свое желание участвовать в следующем «Агросалоне» уже выразили почти три сотни фирм, компаний и организаций.

Один из наших давних знакомых, руководитель компании по производству почвообрабатывающей техники сказал в разговоре: «Кое-кто из недалёковидных хозяев сегодня начинает сворачивать маркетинговую деятельность в целях экономии. Мы же, наоборот, будем эту работу расширять, поэтому в выставках принимать участие будем. Обязательно. Ведь иначе, как партнеров новых и клиентов найдешь. А ведь без них – какой может быть бизнес?» Вот так просто и по-военному точно (наш знакомец – бывший полковник). Впрочем, бизнесмен он известный и успешный, поэтому таким людям надо верить.

КОРОТКО О ВАЖНОМ

Россия может вступить в ВТО с 1 января 2010 г.

Министерство экономического развития (МЭР) РФ надеется, что Россия вступит во Всемирную торговую организацию (ВТО) с 1 января 2010 г. Такое мнение высказал заместитель директора департамента торговых переговоров МЭР РФ Андрей Кушниренко в ходе VII международного форума Института Адама Смита «Российская пищевая промышленность».

Однако, по его словам, ввозные пошлины будут снижены только через год после вступления России в ВТО. Открытие рынка будет происходить с 2011 г., а переходный период для изменения тарифов составляет 3–4 года. Так, если сейчас пошлины на пищевую продукцию в среднем составляют 15%, то в течение 3–4 лет они будут снижены до 10%.

Как заявил А. Кушниренко, квоты на импорт мяса, действие которых завершается в 2009 г., могут действовать в параметрах, необходимых России, и после 2009 г. При вступлении в ВТО, России придется повысить пошлину на поставки молочного сырья. В целом же пошлина сохранится на уровне 15%.

Пошлина на овощи, составляющая сейчас 15%, может быть снижена до 10–12%, на фрукты – с 10 до 5%. Снижение в основном будет происходить в зимний период и на те фрукты, которые не растут в России. Пошлина на зерно сохраняется на уровне 5%. Пошлина на сахар за 3 года будет снижена с \$270/т до \$250/т, пошлина на сырье для кормов животных – до 0% с нынешних 5%. По словам А. Кушниренко, пошлина на готовые мясopодукты будет сохранена на уровне 20%, но не менее 0,5 евро/кг, на молочные продукты – на уровне 15%, на хлебобулочные и кондитерские изделия, а также на консервированные овощи и фрукты – снижена с 15 до 10%, на вино – с 20 до 12,5%. Пошлина на сигареты будет установлена в размере 2 евро за 1 тыс. штук против существующих 30%, но не менее 3 евро за 1 тыс. штук.

Говоря о последствиях вступления Украины в ВТО, А. Кушниренко отметил, что, поскольку Украина вступила в ВТО на существенно более либеральных условиях, России необходимо принять оперативные и комплексные меры. Если в ближайшее время эти меры не будут приняты, то ситуация может проявиться в двух направлениях: либо товары из третьих стран после небольшой переупаковки на Украине будут поставляться в Россию, либо они будут оставаться на Украине, а украинские товары по эффекту домино пойдут в Россию.

Как рассказал директор информационного бюро по присоединению России к ВТО Алексей Портанский, России в переговорах с ВТО нужно учитывать, что эпоха дешевых продуктов закончилась. Он привел экспертное мнение, в соответствии с которым до 65% в росте цен на продукты питания приходится на влияние рынка биотоплива. Однако Минсельхоз США называет показатель в два раза меньше – 30%, НВФ и вовсе – 3%. Мировая сельскохозяйственная система будет сталкиваться в будущем с различными кризисами, если не будут учтены ошибки, которые совершались с прежние годы, в том числе в виде избыточной поддержки фермеров в развитых странах, что не давало равных стартовых возможностей участникам агрорынка из развивающихся стран, отметил А. Портанский.

Агентство «АгроФакт»

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

А. Дубровин,
доктор технических наук,
ВИЭСХ

Известные устройства обогрева молодняка сельскохозяйственных животных ориентированы на автоматическое поддержание заданного по технологии выращивания поголовья температурного режима среды обитания, или режима энергетической освещенности (облученности) обогреваемого животного или птицы.

Значение требуемой температуры среды или удельного инфракрасного теплового потока от средства обогрева на облучаемую поверхность для животного (птицы) определенного вида и возраста находят в нормах технологического проектирования животноводческих или птицеводческих предприятий. Это значение было определено зоотехнологами по результатам государственных испытаний обогревательного оборудования для условий получения наивысшей продуктивности поголовья. В действующем промышленном животноводстве и птицеводстве данное значение в виде сигнала устанавливают в датчике теплового режима автоматической системы обогрева.

Таким образом, современное автоматическое управление обогревательной технологией выполняется по экономическому показателю (критерию) наивысшей продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. Между тем производственные помещения сельскохозяйственного назначения характеризуются значительными габаритными размерами и их относительно невысокой теплозащитой, поэтому энергозатраты и, соответственно, эксплуатационные расходы на обогрев помеще-

ний и молодняка по критерию наивысшей продуктивности, особенно в холодных климатических зонах страны, чрезвычайно велики.

Поэтому в условиях рыночной экономики необходимо применить более целесообразный критерий эффективности технологии обогрева. Очевидно, что таким критерием является прибыль или ее прирост. Критерий прироста прибыли приемлем для любой системы автоматизации конкретной технологии [1] (но не всего предприятия в целом), потому что не изменяющиеся в ходе технологического процесса составляющие эксплуатационных затрат или издержек производства старой и новой технологий полностью взаимно компенсируются. Таким образом, можно отказаться от учета ненужной информации при управлении данной технологией и тем самым существенно снизить сложность и, соответственно, стоимость автоматизированной системы управления.

Ниже предлагается определить экономический баланс между текущими эксплуатационными энергетическими затратами на технологию конвективного или лучистого обогрева и соответствующей прогнозируемой расчетной стоимостью реализованной продукции,

т.е. условия теоретического и практического достижения наивысшего значения технико-экономического критерия (прироста прибыли) в результате усовершенствования автоматизированного управления обогревательной технологией.

В птицеводческих помещениях, где традиционно одновременно использовали системы общего обогрева помещения и локального электрического обогрева поголовья [2], в настоящее время активно внедряют либо конвективную систему на основе воздушных пушек, либо хорошо известную систему только лучистого обогрева. В первом случае к потолку птичника подвешивают газовые теплогенераторы, которые подают нагретый воздух вдоль внутреннего периметра помещения в параллельной полуплоскости. Во втором примерно так же размещают низкотемпературные электрические инфракрасные панели большой площади или высокотемпературные газовые облучатели части поверхности пола птичника. Условия теплового комфорта поголовья определяют комплексным показателем – ощущаемой температурой $t_{оп}$ в зоне обитания, где необходимо устанавливать датчик этой температуры [3]. Применение в качестве энергоносителя для таких систем обогрева (конвективного или лучистого) природного газа существенно снижает стоимость энергетических затрат на создание требуемого температурного режима.

Эффективность и ресурсосбережение энергозатратной технологии обогрева можно существенно повысить путем автоматизации поиска оптимального значения выбранного критерия. Например, прибыль от использования новой автоматизированной системы:

$$Павт = Пст + \Delta П = (Цр\ max - С) + (\Delta Ц + \Delta С), \quad (1)$$

где Павт – новая годовая прибыль предприятия или технологии, руб/год; Пст – годовая прибыль старого варианта, руб/год; Цр max – рыночная цена реализованной за год продукции при действующей системе обогрева по условию получения наивысшей продуктивности поголовья, руб/год; С – годовые издержки производства по старому варианту, руб/год; $\Delta П$ – увеличение (прирост) прибыли при новой технологии, руб/год, $\Delta С$ – снижение затрат на энергию (экономия издержек или выигрыш в эксплуатационных расходах), руб/год; $\Delta Ц$ – неизбежно возникающие при новом методе экономической оптимизации потери продуктивности, руб/год.

Остальные составляющие эксплуатационных затрат (освещение, трудозатраты, транспортные расходы и др.) от топ зависят слабо или не зависят вообще. Составляющие (1) вычисляют по достаточно известным и модифицированным зависимостям. Эти зависимости включают в себя: цены на электрическую энергию или природный газ в данном регионе, цену мяса бройлеров на конкретной птицефабрике; параметры наружного воздуха – температуру t_n и относительную влажность $ц_n$; теплоизоляционные характеристики конструкции помещения – площади ограждающих конструкций $S_{огрi}$, их сопротивления теплопередаче $R_{огрi}$ и объем инфильтрующегося сквозь притворы воздуха $G_{инф}$, параметры внутреннего микроклимата – температуру $t_{вн}$ и относительную влажность $ц_{вн}$ внутреннего воздуха; характеристики оборудования для лучистого обогрева – статическую характеристику передачи мощности $Q_{л}(t_{оп}, t_{вн})$ инфракрасного обогревателя. Все эти составляющие эксплуатационных затрат известны [4].

Экономически оптимальное автоматизированное управление технологией выполняется следующим образом. Например, в сильный мороз обычная

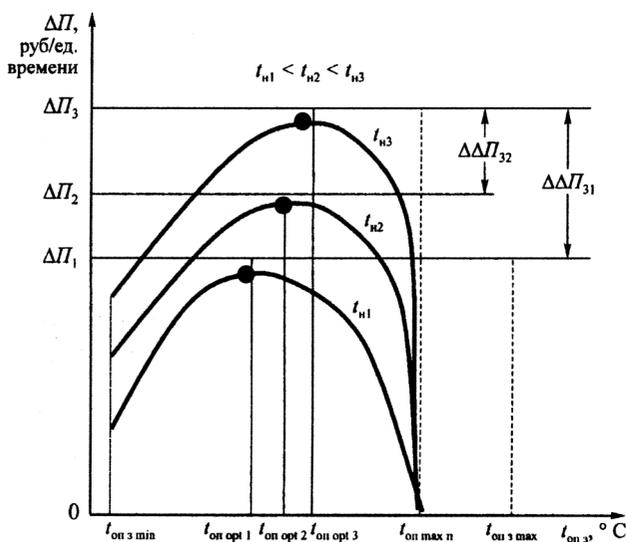


Рис. 1. Иллюстрация технико-экономической эффективности обогревательной технологии по критерию прироста прибыли: ДДП – изменение наивысшего прироста прибыли при изменении температуры наружного воздуха t_n

система конвективного или лучистого обогрева просто поддерживает нормативный технологический температурный режим $t_{оп\ max\ п}$, позволяющий получить наивысшую продуктивность поголовья. Расход электроэнергии или природного газа зависит именно от условий поддержания нормативного значения $t_{оп\ max\ п}$. Из-за большой суммарной теплоотдачи здания в целом расход энергии может достигнуть таких значений, что разность между наивысшей стоимостью (ценой) реализованной продукции $C_p\ max$ и очень высокой стоимостью израсходованных энергоносителей C_{max} окажется совсем малой. Следовательно, прибыль в данном случае будет небольшая:

$$P_c = C_p\ max - C_{max}. \quad (2)$$

Система экономически оптимального управления автоматически выбирает такой режим расхода энергоносителя,

при котором экономически оптимальная разность $(C_p\ opt - C_{opt})$ всегда имеет наибольшее значение. Таким образом, при любых внешних метеорологических условиях прибыль при управлении по критерию максимума прибыли всегда максимальна:

$$C_{opt} = (C_p\ opt - C_{opt}). \quad (3)$$

Прирост прибыли, образовавшейся в результате оптимального автоматизированного управления обогревом помещения при пониженном по сравнению с $t_{оп\ max\ п}$ экономически оптимальном значении ощущаемой температуры $t_{оп\ opt}$,

$$\begin{aligned} \Delta П &= \Delta П(t_{оп\ max\ п}, t_{оп\ opt}) = \\ &= P_{opt}(t_{оп\ opt}) - P_c(t_{оп\ max\ п}) = \\ &= C_p\ opt - C_{opt} - C_p\ max + C_{max} = \\ &= -\Delta C + \Delta C. \end{aligned} \quad (4)$$

При конкретном варианте наружных метеоусловий (рис. 1) прибыль увеличивается в результате экономически оптимального управления лучистым обогревом:

$$\begin{aligned} \Delta П(t_{оп\ max\ п}, t_{оп\ opt}) &= \\ &= -\Delta C_1(t_{оп\ max\ п}, t_{оп\ opt}) + \\ &+ \Delta C_1(t_{оп\ max\ п}, t_{оп\ opt}), \end{aligned} \quad (5)$$

где $+\Delta C(t_{оп\ max\ п}, t_{оп\ opt})$ – экономия издержек энергозатрат в рассматриваемом варианте.

Система экономически оптимального управления конвективным или лучистым обогревом производственного помещения и сельскохозяйственного молодняка (рис. 2) работает следующим образом. Вычислительный блок 6 по результатам измерения и задания параметров климата, помещения, микроклимата, оборудования, поголовья и искусственно сформированного сигнала ощущаемой температуры $t_{оп3}$ рассчитывает (по 5) целевую функцию оптимизации в выбранном диапазоне

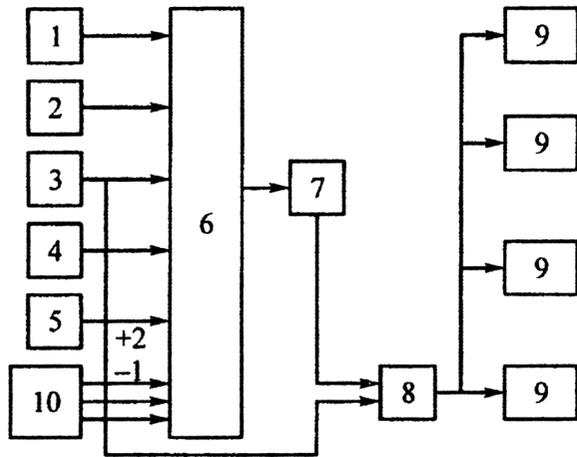


Рис. 2. Функциональная схема системы экономичного управления конвективным или лучистым обогревом цыплят и птичника: 1,2 – датчики температуры наружного и внутреннего воздуха; 3 – датчик ощущаемой температуры в зоне обитания поголовья; 4, 5 – датчики относительной влажности наружного и внутреннего воздуха; 6 – вычислительный блок; 7 – блок управления; 8 – регулятор температуры; 9 – обогреватели; 10 – блок задатчиков вида и возраста поголовья, технологически допустимых наименьшего $top\ 3\ min$ и наибольшего $top\ 3\ max$ заданных значений ощущаемой температуры, времени опроса, сигнала сформированной ощущаемой температуры $ton\ 3$ и констант (постоянных коэффициентов математических моделей технологического процесса)

($top\ 3\ max$, $top\ 3\ min$) ее изменения за цикл опроса. Блок управления 7 находит экстремальное (максимальное) ее значение, т.е. экономически оптимальное значение расчетного прироста прибыли ДП ($top\ 3\ opt$), и соответствующее ему значение аргумента $top\ 3\ opt$ функции ДП, затем подает его в качестве задающего сигнала на задающий вход регулятора температуры 8 (рис. 3). При этом технико-экономическая эффективность технологического про-

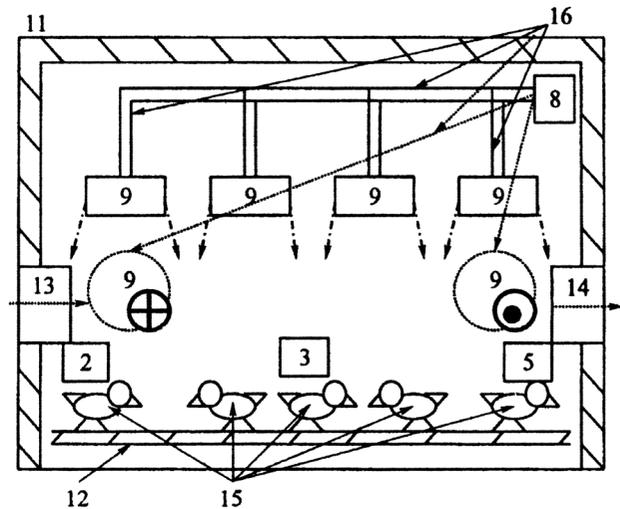


Рис. 3. Общая схема технологии и оборудования экономичного лучистого или конвективного обогрева цыплят и птичника: 2, 5 – датчики температуры и относительной влажности внутреннего воздуха птичника; 3 – датчик ощущаемой птицей температуры помещения в зоне обитания поголовья; 8 – регулятор температуры; 9 – лучистые обогреватели {или воздушные пушки}; 11 – теплозащитные ограждающие конструкции помещения (здания) птичника; 12 – утепленный пол (древесностружечная подстилка) птичника; 13 – приточная вентиляция; 14 – вытяжная вентиляция; 15 – поголовье птицы; 16 – энергетическая магистраль (см. рис. 2)

цесса оптимизируется, поскольку применяемые для управления математические соотношения и используемые в системе измеряемые и формируемые сигналы и константы несут в себе полную и точную информацию об управляемом процессе.

Настоящее методическое обоснование автоматизированной энергосберегающей системы обогрева показывает, что энерго- и ресурсосбережение не может быть самоцелью. В противном случае цена экономии энергии и ресурсов без учета баланса между этой экономией и прогнозируемой потерей готовой продукции может оказаться

К О Р О Т К О О В А Ж Н О М

Нужен российско-американский аграрный комитет

Глава Минсельхоза России Алексей Гордеев с целью развития продуктивных деловых контактов с США считает необходимым создать на уровне профильных министерств российско-американский агрокомитет. Об этом он заявил на встрече с министром сельского хозяйства США Эдвардом Шейфером в Сан-Паулу, сообщает пресс-служба Минсельхоза РФ.

«При наличии такого постоянно действующего рабочего органа, который возглавят заместители министров сельского хозяйства России и США, мы могли бы решать не только вопросы и проблемы, касающиеся торговли, борьбы за рынки, но и задачи в рамках других сфер сотрудничества», — отметил он.

По его мнению, более тесные связи между двумя странами должны быть налажены в области аграрной науки, образования, подготовки кадров, по таким направлениям, как племенное дело, элитное семеноводство, биотехнологии. «Пора говорить о крупных совместных инвестиционных проектах в АПК, в том числе в свиноводстве, мясном скотоводстве, биоэнергетике, сельхозмашиностроении, в сфере глубокой переработки зерна», — сказал Гордеев.

«Развитие этих направлений позволит вывести наши отношения на широкую дорогу возможностей, более высокий уровень доверия и взаимопонимания», — резюмировал министр.

Он также обратился к американскому коллеге с просьбой активизировать участие в организации встречи министров сельского хозяйства стран «Большой восьмерки». С соответствующей инициативой, поддержанной участниками саммита G8 в Японии, выступил президент РФ Дмитрий Медведев.

Со своей стороны Э. Шейфер выразил обеспокоенность введением РФ с 1 января 2009 г. новых санитарных стандартов, в соответствии с которыми использование для обработки тушек птицы растворов, содержащих хлор в объемах, превышающих допустимый уровень санитарных требований РФ, исключается. Кроме того, будут приняты меры по недопущению содержания массовой доли жидкости — более 4%, отделяющейся при размораживании мяса птицы.

«Эти меры, — пояснил А. Гордеев, — направлены, прежде всего, на защиту здоровья населения, а также на гармонизацию российского и европейского законодательства в данной области». При этом министр не исключил, что новые санитарные требования добавят трудностей не только американским, но и российским участникам рынка.

«В ближайшее время я планирую провести встречу с представителями Российского птицеводческого совета, где будет обсуждаться эта тема — перехода от старых к новым технологиям обработки мяса птицы. Мы совместно проанализируем ситуацию и сообщим о наших оценках американской стороне», — проинформировал Э. Шейфера глава Минсельхоза РФ.

ИТАР-ТАСС

чрезмерно высокой. Это может привести не только к утрате конкурентной способности предприятия на внешнем и внутреннем рынках, но и стать причиной полного развала производства. Простое же следование полученным в совершенно других климатических условиях нормам технологического проектирования заведомо ставит расположенные севернее сельскохозяйственные предприятия в условия чрезмерных энергетических затрат на обогрев и просто исключает даже саму возможность их борьбы за энергосбережение, оставляя им только борьбу за собственное выживание.

Действующая по технико-экономическому критерию автоматизированная система позволяет достичь результирующего экономически обоснованного рационального энерго- и ресурсосбережения, поскольку управляет технологией не по ее тривиальным первичным характеристикам, а по конечному расчетному технико-экономическому показателю в его денежном выражении.

Литература

1. Мусин А.М. Методы технико-экономической оценки биотехнических систем животноводства. — М.: ВИЭСХ, 2005.
2. Дубровин А.В. Структура экономически оптимальной системы локального и общего обогрева птицефабрики //Техника в сельском хозяйстве. — 2005. — № 2.
3. А.с. 1785619 СССР. Устройство коррекции параметров имитационной модели животного в процессе обогрева сельскохозяйственных животных /А.В. Дубровин. — Оpubл. в БИ № 1, 1993.
4. Патент 2229155 РФ. Способ и устройство экономичного общего обогрева животноводческого помещения и локального обогрева сельскохозяйственных животных/А.В. Дубровин, В.Р. Краусп. — Оpubл. в БИ № 14, 2004.