

Издательский дом
«Независимая аграрная пресса»



www.agroobzor.ru

Лучшее в сельском хозяйстве
№6 (34) 2012 год

АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ



**Что и почему ломается
на российских фермах**

стр. 44

**Будущее
силосования
кормов**

стр. 28



**EuroTier-2012: все лучшее в мире
для животноводства**

стр. 54



Big Dutchman.
INTERNATIONAL

20 лет работы в России в области птицеводства и свиноводства. Выбор оптимальной технологии. Поставка оборудования, документальное сопровождение, монтаж и шефмонтаж, гарантийное и послегарантийное обслуживание, обучение кадров.

Результат совместной работы строителей и специалистов ООО «Биг Дачмен» — новые свинокомплексы



*Строительство
I очереди свинокомплекса
ЗАО «ОМК»*

*Читайте статью
на стр. 52*

*Типовые корпуса
(осеменение, ожидание,
опорос, ремонтные свинки)*



*Корпус ООО «АПК-АГРОЭКО»
Доращивание и откорм.*

На правах рекламы

Московское представительство фирмы: Москва, 7-й Ростовский пер., 15
Тел./факс: (495) 229-5161, 229-5171
E-mail: info@bigdutchman.ru; www.bigdutchman.ru



В России к 1990 году было 385 мельниц, вырабатывали они 18 млн тонн муки, качество которой, вне всяких сомнений, контролировалось. Сейчас в России более 7 тыс. мельниц, но под какими кустами они расположены, никто не знает

11



Подавляющее большинство крупных семеноводческих предприятий в настоящее время выращивают мини-клубни в стеклянных или пленочных грунтовых теплицах на натуральных органо-минеральных субстратах с широким использованием торфа

20



В 27 регионах России застраховано менее 10% посевных площадей. В 10 регионах не заключено ни одного договора сельхозстрахования с господдержкой

22



Едва ли есть на земном шаре регионы, в которых свежий пастбищный корм был бы доступен в течение года в постоянном объеме и качестве. Более типично чередование периодов с растительностью и без нее, лета и зимы, влажного и сухого сезонов

28



Все большее значение обретают технологии для улучшения контроля поголовья, мониторинга состояния отдельных животных, а также группового содержания как свиноматок, так и свиней на откорме

56



Лучшее
в сельском хозяйстве

АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Издательский дом
«Независимая
аграрная пресса»

Главный редактор
Константин Лысенко

Генеральный директор,
руководитель рекламной службы
Татьяна Кайда

Обозреватели
Артем Елисеев
Вера Зелинская
Николай Немчинов

Собственные корреспонденты
Сергей Жихарев
(Центральная Европа)
Сергей Малай
(Ростовская область)
Ольга Морозова
(Краснодарский край и Адыгея)

Представительство «АО» в Германии
Агентство EBPR (www.ebpr.de)

Дизайн и верстка
Олег Лебедев

Корректурa
Светлана Прохорова
Валентина Цитуйская

Директор по распространению
Виктория Новожилова

Менеджер по поддержке
интернет-портала www.agroobzorg.ru
Глеб Гусев

Адрес редакции:
Москва, ул. Правды, 24
Телефон (495) 782-76-24
E-mail pr@agroobzorg.ru

По вопросам размещения рекламы
в журнале «Аграрное обозрение»
и в интернет-портале
«Ежедневное аграрное обозрение»
(www.agroobzorg.ru) обращайтесь
по телефону (495) 782-76-24,
e-mail pr@agroobzorg.ru

Заявки на подписку принимаются
по электронной почте
pr@agroobzorg.ru
или по телефону (910) 482-43-12

Тираж 12000 экземпляров
Цена свободная

Номер подписан в печать 24.12.2012

© Издательский дом
«Независимая аграрная пресса»

Журнал «Аграрное обозрение» зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере связи
и массовых коммуникаций
Свидетельство ПИ №ФС 77-35832

ЭКОНОМИКА

3 Итоги 2012 года:
новые правила и старые проблемы

Россия была просто обязана вступить
в конкуренцию на условиях ВТО

О том, что мешает развиваться российскому сельскому хозяйству, и об опыте поддержки АПК на Западе рассказывает заместитель председателя Сибирского отделения Россельхозакадемии Виктор Гергерт

6

10 Не останется ли Россия
без хлеба?

ОПЫТ

Чтоб не пропасть поодиночке

Два подмосковных животноводческих хозяйства
объединились и создали третье – для развития
собственной кормовой базы

16

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Технологии производства мини-клубней
картофеля: что предпочесть?

Сергей Баналысов, исполнительный директор
ООО «Агрофирма «КРиММ»,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

20

АГРОСТРАХОВАНИЕ

Агрострахование как кормушка

Бюджетные деньги идут мимо крестьянских карманов

Система независимой экспертизы работает

Но необходимо создать единую методику экспертной
оценки рисков в аграрном секторе

22

26

КОРМА

Будущее силосования кормов

Фридрих Вайсбах (Эльменхорст, ФРГ)

28

СЕЛЬХОЗТЕХНИКА

Что и почему ломается
на животноводческих фермах

Артем Елисеев, руководитель Инновационного центра
ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии

44

НОВОСТИ КОМПАНИЙ

Контроль над производством
строительно-монтажных работ – гарантия
снижения эксплуатационных затрат
свиноводческих комплексов

52

ВЫСТАВКИ

54 EuroTier-2012:
все лучшее в мире для животноводства

ЗА РУБЕЖОМ

Рынок мяса в 2013 году

Его перспективы обсудили участники седьмого
Германского мясного конгресса

62

63 Чесночная страна?
Есть такая!



Урожай зерна в России составил 70,4 млн тонн

По информации Росстата, урожай зерна в России в 2012 году снизился на 25,3% по сравнению с прошлым годом и составил 70,4 миллиона тонн в чистом весе. Это чуть ниже прогноза Минсельхоза РФ, который ожидал сбор зерна в этом году на уровне 71 миллиона тонн.

Росстат также сообщает, что в РФ в этом году намолочено 8,0 миллиона тонн семян подсолнечника, что на 18% ниже прошлогоднего показателя. Сбор сахарной свеклы снизился на 9,8% — до 43,0 миллиона тонн, картофеля — на 11% — до 29,1 миллиона тонн, овощей — на 2% — до 14,4 миллиона тонн.

Как и в предыдущие годы, основная доля зерна (76,7%), сахарной свеклы (87,3%) и подсолнечника (72,3%) выращена в сельхозорганизациях; картофеля (79,7%) и овощей (70,9%) — в хозяйствах населения. В крестьянских (фермерских) хозяйствах собрано 22,3% зерна и 27,2% подсолнечника.

Российские аграрии с 2013 года могут страховать животных с господдержкой

Российские производители сельскохозяйственной продукции смогут с 2013 года застраховать сельскохозяйственных животных, воспользовавшись государственной поддержкой. Закон о сельхозстраховании с господдержкой вступил в силу с 1 января 2012 года, а нормы закона, касающиеся страхования

сельхозживотных, должны заработать с 1 января 2013 года.

Закон определяет, что половину страховой премии страховщику уплачивает сам предприниматель, а вторую половину вносит государство из федерального бюджета на основании заявления сельхозпроизводителя.

Государство будет оказывать аграриям поддержку на основании специальных договоров сельхозстрахования. Объем господдержки будет определяться ежегодно законом о федеральном бюджете в соответствии с планом сельхозстрахования, который будет разрабатываться на основании предложений субъектов РФ и объединения страховщиков.

На 2013 год в бюджете заложен 1 миллиард рублей на господдержку страхования сельскохозяйственных животных.

Начинает действовать новая госпрограмма развития сельского хозяйства

Госпрограмма развития сельского хозяйства на 2013–2020 годы, в которой заложены основные индикаторы и инструменты развития отрасли, начинает действовать в России. Новый стратегический документ сменил программу, действующую в 2008–2012 годах, и предполагает ряд новаций в мерах господдержки АПК. В том числе с 2013 года должны заработать такие механизмы, как субсидирование товарного молока на литр и поектарные выплаты. Вместе с этим остаются многие прежние меры поддержки, в первую очередь — субсидирование инвестиционных кредитов, хотя их правила изменяются.

Госпрограмма призвана повысить конкурентоспособность российской сельхозпродукции на внутреннем и внешнем рынках, способствовать импортозамещению и увеличению сельхозэкспорта.

Как говорится в документе, Россия до 2020 года включительно намерена



увеличить производство продукции сельского хозяйства на 20,8% по сравнению с 2012 годом, в том числе в растениеводстве — на 21,2%, в животноводстве — на 20,2%. Ежегодный темп роста сельхозпроизводства должен составлять не менее 2,4–2,5%.

Валовой сбор зерна планируется нарастить до 115 миллионов тонн против 86 миллионов тонн в среднем за 2008–2012 годы. Производство скота и птицы в живом весе к 2020 году планируется увеличить по сравнению с 2010 годом на 33,3%, до 14,1 миллиона тонн, молока — на 19,9%, до 38,2 миллиона тонн.

Экспорт зерна, ежегодные объемы которого очень неравномерны, к 2020 году планируется нарастить до 30 миллионов тонн. Вместе с этим Россия планирует нарастить поставки мяса птицы за рубеж до 400 тысяч тонн, свинины — до 200 тысяч тонн.

2013 год станет на планете одним из самых теплых в истории

Метеослужба Великобритании пообещала, что наступающий 2013 год станет одним из самых теплых в истории наблюдений. Согласно прогнозу, среднемировая температура будет на 0,57 градуса выше многолетних среднегодовых показателей.

По версии синоптиков, повышение среднемировой температуры будет обусловлено естественной изменчивостью климата и глобальным потеплением. При

этом увеличение данного показателя совсем не означает, что теплее станет в каждом регионе Земли, поскольку региональная изменчивость климата дает разные эффекты в разных частях света.

По данным Всемирной метеорологической организации, одиннадцать из двенадцати самых теплых лет в истории наблюдений произошли за период с 2001 года. Самым жарким признан 2011 год.

ФАО: глобализация привела к однородности продуктов питания

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) призвала обратить внимание на «забытые» сельскохозяйственные культуры, с тем чтобы справиться с проблемой продовольственной безопасности в будущем. За всю свою историю человечество выращивало и употребляло в пищу около семи тысяч видов растений. Сегодня многие из них на грани исчезновения. Глобализация привела к определенной однородности сельскохозяйственных культур — многие люди обходятся рисом, кукурузой, пшеницей и картофелем.

«Наша зависимость от нескольких сельхозкультур имеет негативные последствия для экосистем, продовольственного разнообразия и нашего здоровья. Однородность продуктов питания повышает риск дефицита микроэлементов», — заявил глава ФАО Грациану да Силва.



Итоги 2012 года: новые правила и старые проблемы

Изменение отношений с государством

Весной Елену Скрынник на посту главы Минсельхоза сменил экс-президент Чувашии и автор предвыборной программы Общероссийского народного фронта Николай Федоров. Он подчеркивает, что родом из чувашской деревни и сельскую жизнь знает не понаслышке. Возглавив министерство, он сразу заявил о том, что одна из его ключевых задач на новом посту – сделать привлекательными условия жизни и работы в сельской местности. Кроме того, необходимо обеспечить адаптацию российского АПК к условиям ВТО и его конкурентоспособность, добавил министр.

При Федорове дорабатывался проект новой госпрограммы на 2013–2020 годы, который начала готовить предыдущая команда Минсельхоза. Программа была утверждена правительством в июле. По сравнению с первыми вариантами проекта госпрограммы наиболее значительные изменения претерпела финансовая составляющая. Если в первых вариантах финансирование из федерального бюджета предполагалось на уровне 2,5 триллиона рублей, то в результате финальных согласований осталось 1,5 триллиона рублей, а плановые индикаторы роста производства несколько снизились.

Однако, подчеркивал Федоров, по сравнению с прежним уровнем ежегодные объемы господдержки на следующую восьмилетку удвоятся.

В новой госпрограмме сохранены основные существующие меры господдержки, в первую очередь субсидирование инвестиционных кредитов, но вместе с этим были предусмотрены некоторые новые механизмы, как, например, субсидирование производства товарного молока. При этом в связи со вступлением во Всемирную торговую организацию (ВТО) были изменены правила господдержки растениеводов – так, планируется, что с 2013 года льготы на приобретение ГСМ, минудобрений и некоторых других ресурсов заменят погектарные выплаты.

Для того чтобы программа заработала в полной мере, Минсельхоз разработал новые правила субсидирования кредитов. Текущая версия предполагает, что с 2013 года будут субсидироваться только инвестиционные кредиты. Причем по кредитам в сфере мясного и молочного скотоводства из федерального бюджета будет субсидироваться только 80% ставки рефинансирования ЦБ РФ (остальные 20% – за счет региональных бюджетов) вместо прежних 100%, по остальным – 2/3 ставки вместо прежних 80%. Некоторые эксперты довольно скептически относятся к предлагаемым уровням господдержки.

В сфере отраслевого управления произошли и другие изменения. В конце июня Росрыболовство было переведено из прямого подчинения правительства в ведение Минсельхоза. Причем изначально планировалось, что глава агентства

Россия, которая решила было стать одним из крупнейших экспортеров продуктов питания в мире, в уходящем году вновь столкнулась с засухой, резким ростом цен на зерно и обострением эпизоотической ситуации. В то же время в этом году сельскохозяйственная отрасль получила нового министра и долгожданную госпрограмму развития до 2020 года.

должен был получить статус заместителя министра сельского хозяйства, и Федоров в июле внес кандидатуру Андрея Крайнего в правительство для утверждения на должность своего зама. Однако в конце июля было подписано постановление, которое отменило совмещение этих двух постов.

Испытания природой

К новым реалиям отечественный АПК готовился на фоне очередной засухи. Вместо 94 миллионов тонн в 2011 году РФ в 2012-м собрала чуть больше 70 миллионов тонн зерна.

Засуха 2012 года оказалась мягче, чем в 2010 году, и, несмотря на значительные потери урожая в Сибири и еще ряде регионов, оказалась на руку производителям зерна: средние цены на рынке с начала года выросли примерно в два раза. Этим оказались недовольны животноводы, корма для которых подорожали, и хлебопеки, столкнувшись с ростом цен на муку (*о положении дел в мукомольной и хлебопекарной отрасли читайте на стр. 10–14 этого номера «АО»*). Для удержания цен Минсельхоз запустил в октябре товарные интервенции, однако вплоть до конца 2012 года





зерно продолжало дорожать, и что делать в этой ситуации, аграрное ведомство, похоже, не очень хорошо себе представляет.

В результате снижения объема излишков и роста цен экспорт зерна в 2012 году также оказался скромнее — на конец года, как ожидают эксперты, он составит 13 миллионов тонн, а по итогам сельхозсезона, то есть к июлю, он ожидается на уровне 15,5 миллиона тонн против 27,2 миллиона годом ранее.

АЧС и сюрпризы ВТО

В рамках вступления России в ВТО предполагается постепенное снижение пошлин на ввоз большинства продовольственных товаров. Однако некоторые подотрасли влияния ВТО почувствовали сразу. В частности, пошлины на ввоз живых свиней упали до 5% с 40%, на внутриквотный ввоз свинины — до 0% с 15%. Как отмечают отраслевые объединения, с сентября ситуация на рынке товарных свиней изменилась «драматическим образом»: за два месяца цены на свиней упали более чем на 20%, снижаются цены и на свинину. Отечественные производители сельскохозяйственной техники также заявили, что крайне обеспокоены снижением ввозных по-

Если в первых вариантах проекта госпрограммы развития сельского хозяйства России финансирование из федерального бюджета предполагалось на уровне 2,5 триллиона рублей, то в результате финальных согласований осталось 1,5 триллиона рублей, а плановые индикаторы роста производства несколько снизились.

шлин в связи со вступлением РФ в ВТО. Доля импортной сельхозтехники на российском рынке в ближайшей перспективе, как отмечали представители отраслевых организаций, может вырасти с 50% до 70%, что усугубит положение отечественных машиностроителей.

Кстати, отечественное свиноводство в 2012 году пережило крупнейшие вспышки африканской чумы свиней (АЧС) за все годы распространения этого заболевания в России. В начале года на кубанском племзаводе «Индустриальный» было уничтожено более 30 тысяч свиней, летом из-за вспышки АЧС еще одно краснодарское предприятие — «Данкуб» ликвидировало около 16 тысяч, агрохолдинг «Копитания» на своем племзаводе «Заволжское» в Тверской области — более 33 тысяч свиней.

Ветеринарные нормы стали причиной введения некоторых ограничений на ввоз в РФ мяса и живых животных на убой из ряда стран.

Так, в марте Россельхознадзор приостановил импорт живых свиней, а также крупного и мелкого рогатого скота из Евросоюза. Это решение регулятор предпринял из-за многочисленных вспышек в странах ЕС заболевания, вызываемого вирусом Шмалленберг, и широкого распространения другого опасного для животноводства вирусного заболевания — блютанга. Кроме того, в начале декабря 2012 года Россельхознадзор уведомил ветслужбы Канады, США, Мексики и Бразилии о необходимости производить отгрузку свинины и говядины только после проведения предэкспортных лабораторных исследований этой продукции на наличие рактопамина. Эта добавка, которая используется в животноводстве для наращивания мышечной массы животных, запрещена в 160 странах, включая РФ и страны Евросоюза. В ответ на это американские экспортеры мяса, на долю которых приходится довольно значительная часть поставок, заявили, что могут приостановить поставки продукции в РФ, и предложили отменить российское табу на рактопамин.

Слияния и приобретения

В уходящем году лидеры рынка продолжили реализацию инвестиционных проектов, но крупных сделок было немного.

Так, в 2012 году 50% минус 1 акция «Объединенной зерновой компании» (ОЗК), до этого на 100% принадлежавшей государству, приобрела группа «Сумма» Зиявудина Магомедова, предложив за пакет около 6 миллиардов рублей — на 9% больше стартовой цены и на 226 миллионов рублей больше, чем «Русагро» — второй претендент на пакет. Изначально заявки на покупку пакета подавали, помимо этих двух компаний, агрохолдинг «Кубань», входящий в «Базэл» Олега Дерипаски, французский трейдер Louis Dreyfus, а также две менее известные компании — «Био-тон» и «Нефтегазиндустрия-Инвест». Однако только «Сумма» и «Русагро» прошли квалификационный отбор. Этим решением оказался недоволен холдинг «Кубань», который пожаловался в Федеральную антимонопольную службу. Регулятор в начале июня возбудил дело в отношении ОЗК и ее инвестконсультанта — «Тройки Диалог», одна-

ко через месяц дело было закрыто из-за отсутствия признаков нарушения закона.

Сделка с ОЗК — не единственная в 2012 году на рынке зерна и зернопродуктов. Осенью УК «Уникор», принадлежащая грузинскому миллиардеру и политику Борису (Бидзине) Иванишвили, продала последний его российский актив — агрохолдинг «Стойленская нива» американскому инвестфонду Arco International Group за 180 миллионов долларов.

На молочном рынке крупнейшим событием стало создание совместного производства «Русской молочной компании» («Русмолко») Наума Бабаева и сингапурской Olam International — крупного международного трейдера сельхозпродукции. Соглашение о стратегическом партнерстве, в рамках которого Olam на первом этапе получила 75% «Русмолко», главы компаний подписали в январе. Компании заявили о намерении совместно инвестировать до 400 миллионов долларов до 2015 года и еще до 400 миллионов — на втором этапе, после 2015 года. В результате СП намерено стать крупнейшим производителем молока в России и войти в десятку крупнейших частных производителей молока в мире.

Зарубежная экспансия химиков

На рынке минеральных удобрений в уходящем году стоит выделить несколько значимых событий. В сентябре произошла приватизация госпакета «Апатита» (около 20% уставного капитала), на который изначально претендовали пять компаний: «Уралхим», «Акрон», «Фосагро», ГК «Ренова» и банк «Траст». Первоначально тендер был назначен на середину июня, однако из-за того, что заявку на участие тогда подал лишь один «Уралхим», аукцион был перенесен. В итоге в сентябрьском конкурсе участие приняли только «Фосагро» и «Траст». Заплатив за госпакет 11 миллиардов рублей, компания «Фосагро» (вместе с аффилированными лицами) получила кон-

После вступления России в ВТО ситуация на рынке товарных свиней изменилась «драматическим образом»: за два месяца цены на свиней упали более чем на 20%, снижаются цены и на свинину. Отечественные производители сельскохозяйственной техники также заявили, что крайне обеспокоены снижением ввозных пошлин в связи со вступлением РФ в ВТО.

троль над 85% акций «Апатита», а в ноябре направила миноритариям предприятия предложение о выкупе их доли. К концу месяца его приняли чуть более 10%, а завершение консолидации «Апатита» ожидается в 2013 году.

Еще один из крупнейших производителей минудобрений — «Еврохим» — в 2012 году активно покупал активы: за 403 миллиона долларов приобрел производителя газа ООО «Севернефть-Уренгой», за 830 миллионов евро — активы по производству минеральных удобрений в Бельгии у немецкого концерна BASF, а также за 140 миллионов евро — поставщика азотных удобрений K+S Nitrogen у немецкой K+S. Сделки на международном рынке предпочел и «Акрон», который приобрел 13,23% польского химического холдинга Azoty Tarnow за 3,5 миллиарда рублей.

Крупнейший производитель хлористого калия РФ — «Уралкалий» — в 2012 году никого не покупал, но заявил о намерении создать совместно с белорусским производителем — «Беларуськалием» — новое совместное дистрибьюторское предприятие «Союзкалий», которое должно заменить их нынешнего трейдера «Белорусскую калийную компанию». Предполагается, что «Союзкалий» будет зарегистрирован в Швейцарии, а «Уралкалий» и «Беларуськалий» будут владеть в нем равными долями в размере 50%.

*Подготовил
Антон РАЗУМОВСКИЙ*



Россия была просто обязана вступить в конкуренцию на условиях ВТО

О том, что мешает развиваться российскому сельскому хозяйству, и об опыте поддержки АПК на Западе рассказывает заместитель председателя Сибирского отделения Россельхозакадемии Виктор Гергерт

ВТО. Время новых подходов

— Виктор Александрович, хотелось бы узнать ваше мнение о неизбежных грядущих переменах в отечественном аграрном секторе. В связи с тем, что Россия вступила в ВТО, повысятся требования к качеству сельскохозяйственной продукции, обеспечению ее конкурентоспособности на мировом рынке. Все ли наши сельхозпроизводители сегодня готовы к этому?

— Всемирная торговая организация объединяет 156 стран, а нас в ней не было. Это как же так?! Весь мир работает по определенным правилам, претендует на какую-то единую систему хозяйственной деятельности. А такая страна, как Россия, занимающая одну шестую часть суши, имеющая серьезные амбиции, богатый исторический опыт, — и не интегрирована в мировое хозяйство. Это неправильно. Это приводит к очень серьезным последствиям, к какой-то изоляции, какому-то застою. Что я имею в виду? Например, мы до сих пор определяем качество зерна по клейковине, хотя весь мир уже ушел от этого. Имеется современная техника, приборы для определения количества белка, других составляющих. А у нас по-прежнему нет современных регламентов, законов. Мы живем по другим правилам, что конечно же неправильно.

Я свидетель того, как в последние десять лет наше правительство вело переговоры с мировым сообществом о вступлении России в ВТО. В Министерстве сельского хозяйства мы тоже часто обсуждали эти проблемы. Я помню, какие это были бои. Каждая страна, вступая в ВТО, выторговывает свои, особые условия, учитывая свои географические, экономические, социальные особенности. И Россия в этом смысле не исключение. Это было довольно жесткое перетягивание каната, продолжавшееся десять лет. Нас пытались, как говорится, опустить ниже плинтуса, а мы пытались взлететь



выше облаков. И то, что в результате достигнуто — достигнуто благодаря устойчивости и высокому профессионализму тех людей, которые занимались этими вопросами.

Да, может быть, мы хотели еще лучших условий для нашей страны. Но я знаю, что мы имеем результат честной борьбы. И нисколько не драматизирую ситуацию с вхождением нашей страны в ВТО, хотя эта тема не очень популярна и вызывала различные дискуссии. Иногда раздавались мнения, что вступление страны в ВТО приведет к краху сельского хозяйства. Да, будет тяжело переходить на новые стандарты. Но мы обязаны это сделать. Мы не можем стоять в стороне. Мы обязаны вступить в эту непростую конкуренцию. И в этой конкуренции — выжить. Я знаю примеры, когда говорили: давайте еще на пять лет отложим это. А через пять

лет ничего не изменилось, потому что в новые условия никто не ставил. Как только мы становимся в эти условия — сразу виден результат.

— В том числе и в сельском хозяйстве?

— Конечно. Возьмем пример с комбайном «Акрос». Такой комбайн был просто невиданным для Советского Союза. Как было раньше? Вся сельхозтехника шла по разнарядке. В то время я был руководителем хозяйства, и мне звонили из района и говорили: «Виктор Александрович, возьми два зерновых комбайна!» Я отвечаю: «Мне не нужны комбайны!» «Как не нужны?! Ты знаешь, тут на территории «Сельхозтехники» их скопилось... Тебе по разнарядке — два». — «Повторяю: мне они не нужны». — «Что ты умничаешь?! Направляю тебе их». То есть технику в хозяйства просто впахивали. Далеко не лучшего качества. Завод изготовил

эту технику, и ее надо продать. А за нее же деньги платить надо, это же экономика. И в этих условиях, скажите, какой стимул был у завода делать лучше, качественнее эти комбайны?! Какие сделал, такие и продадут. Причем комбайн приходил частенько «разукомплектованный» — термос украли, стекло разбито.

В советское время для народного хозяйства у нас выпускали более 100 тысяч комбайнов в год. В прошлом году на «Ростсельмаше» выпустили около 7,5 тысячи. Но это уже совершенно иные комбайны. Завод был поставлен в очень жесткие условия, когда из-за рубежа хлынули «Доминаторы», «Джоны Диры». Наши комбайны стали никому не нужны. И стоял вопрос: либо делай современный, отвечающий всем требованиям комбайн, либо умри! Так и появился новый чудесный комбайн. Но появился-то он в результате конкуренции! И только конкуренция сможет поднять качество, урегулировать соотношение уровня качества и цены продукции. Поэтому то, что мы попали в конкурентную среду, хорошо. Это подстегнет нас и заставит конкурировать на рынке — в современных, благоприятных для конкуренции условиях.

Кстати, мы нередко производим продукцию, качество которой сами до конца не оцениваем. Так, в далеком уже 2003 году, чтобы реализовать огромное количество зерна, которое получили в Новосибирской области (цена упала, рынков нет), мы пригласили к нам, в Сибирское отделение Россельхозакадемии, представителя фирмы Cargill. Это известная американская компания, самый крупный трейдер на рынке зерна. Представитель сидел, пил кофе, курил сигареты, а про себя, наверное, думал: да что здесь может быть — в условиях вечной мерзлоты?! А я ему говорил: не торопись с выводами, вот тебе десять мешочков с зерном, посмотри, потом скажешь. Он увез это зерно. В Женеве есть современная, хорошо оснащенная лаборатория. Это зерно в ней проверили по 120 элементам. И оттуда пошли телеграммы — готовы купить хоть сто, хоть миллион тонн вашего зерна! Качество нашего белка исключительное! Не канадское, не австралийское, а наше, особое, сибирское. Алтайское, новосибирское, омское зерно по качеству белка просто не имеет конкуренции! А мы этого и не знали. Мы не умеем наше зерно продавать. Не можем заявить о себе в этой гонке. И эту возможность сейчас нам дает ВТО. Много есть и других аспектов, когда нам следует научиться оценивать качество своей продукции и продавать ее на рынке с уче-

Алтайское, новосибирское, омское зерно по качеству белка просто не имеет конкуренции! А мы этого и не знали. Мы не умеем наше зерно продавать. Не можем заявить о себе в этой гонке. И эту возможность сейчас нам дает ВТО.

том наших интересов. Интегрирование в мировую систему позволит нам это сделать. Я глубоко убежден в этом. Да, будет непросто. Иногда — больно, с некоторыми потерями, с серьезными изменениями нашего сознания. Но это процесс необходимый.

Аграрная политика на Западе

— Виктор Александрович, чем, на ваш взгляд, отличается аграрная политика стран Запада от российской?

— Первое принципиальное отличие аграрной политики Германии, других стран ЕС, Америки состоит в том, что она формировалась постепенно, правильно. Сначала там появились фермеры. Потом они объединялись, стали создавать совместные производства, ассоциации. Все это выросло в целые комплексы — снизу вверх. У нас же — с этим никто не будет спорить — все шло революционно. Идеи «придумывали» сверху. Это и столыпинская реформа, и другие. Но не понятно, не принятое внизу не имеет перспективы реализации. И столыпинская реформа кончилась крахом — Столыпина просто застрелили. В колхозах, которые насильно навязывали народу — через голод, через что угодно, — тоже все шло наоборот.

А в западных странах все шло снизу. И это было более надежно, более жизнеспособно. В Америке два фермера объединились, создали завод, и они — его собственники. Сами выстраивают экономику, справедливо делят прибыль. Там же, где государство активно вмешивается во все процессы, там риск, что экономика обвалится (после переворотов, революций), очень велик.

У нас все идет по-другому. Крестьяне не являются собственниками ни молкомбината, ни мясокомбината. У нас очень мало производств, которые сформировались на основе интеграции, кооперации. И если появляется такая идея, которая родилась внизу и пробилась наверх, власть ее должна увидеть и поддержать. И если наша Новосибирская область поддержит идею искимитских фермеров, в частности Галины Сеницыной, которая формирует какие-то кооперативы — финансовые, производственные, потребительские, — то это может вырасти в большое продуктивное дело.

Второе отличие — это природно-климатические условия. К примеру, Канаду достаточно часто сравнивают с Россией, считая эти страны близкими по природно-климатическим условиям. Однако подобное сравнение, мягко го-



У нас то капитализм, то социализм, то опять капитализм. Это больно бьет по крестьянам. Скажу образно. Вот играет команда в футбол, и действуют одни правила. И вдруг судья говорит: теперь играем в баскетбол. Но там надо играть руками, а не ногами, а этому никто не учился. Вот так случилось и у нас: вчера был спекулянт, сегодня — коммерсант.

вора, некорректно. Ведь большая часть площадей, на которых канадцы выращивают продукцию растениеводства, располагается полосой глубиной 500 км вдоль границы США. А если провести параллели, то оказывается, что речь идет о канадской климатической зоне на уровне Киева. А там, как известно, воткни в землю оглоблю — и вырастет фруктовое дерево. В Сибири же, где почти семь месяцев зима и среднегодовая температура минус 5–6 градусов, в отличие от Европы, условия далеко не столь благоприятные. И это очень серьезный фактор. Норма выпадения осадков в Кулундинской зоне Новосибирской области 220–240 миллиметров. Я помню, как-то к нам приехала делегация из Крыма, и один из ее членов спросил: какая у вас норма выпадения осадков? Мы назвали. Он не поверил: да это же норма зоны пустыни! В таких условиях заниматься сельским хозяйством невозможно! А мы-то всю жизнь им занимаемся и стараемся поднимать показатели агропромышленного комплекса — как удельные, так и валовые.

И третье — частота изменений векторов развития. У нас то капитализм, то социализм, то опять капитализм. Это больно бьет по крестьянам. Скажу образно. Вот играет команда в футбол, и действуют одни правила. И вдруг судья говорит: теперь играем в баскетбол. Но там надо играть руками, а не ногами, а этому никто не учился. Вот так случилось и у нас: вчера был спекулянт, сегодня — коммерсант. Сегодня — рынок и совсем другие правила. Люди — те же, страна — та же, а правила другие. Частое изменение векторов развития накладывает свой отпечаток на положение дел в АПК, на аграрную политику. Порождает какое-то брожение в обществе — то начинают улицы переименовывать, то целые города, то памятники сносить, то Александру III у нас ставят памятник. Такой разброд мешает развитию. А посмотрите на Германию — там бог знает с каких времен стоит памятник бременским музыкантам. И никто его не собирается сносить! Там бережно относятся к истории, к традициям. А у нас этого нет, и в голове делается каша. Тогда мы и точную стратегию не можем выстроить.

— На Западе и менталитет, и сельский уклад жизни совсем другой!

— Да, там несколько иная модель социальной структуры села. Американская ферма не предполагает, что возле нее будет школа, бассейн, спортивная площадка. Но тем не менее все это для фермера очень доступно. Потому что недалеко расположены села, где создана развитая инфраструктура. И если фермер захочет отдохнуть, то по хорошей дороге доедет до этих объектов — завезет ребенка в школу, пообедает в ресторане, позанимается любимыми видами спорта. И фермер знает, что если он занимается скотоводством, то у него гарантированно купят продукцию, заплатят неплохие деньги, чтобы создать условия для эффективного производства. Хорошая дорога, устойчивая связь, доступность всех коммунальных, культурных, образовательных услуг — вот и все, что человеку нужно.

Несчастный пасынок или любимый сын правительства?

— Западный мир, выстраивая векторы развития, считает основным содержанием аграрной политики государственную поддержку аграрного сектора посредством разного рода субсидий, дотаций и льгот. В некоторых развитых странах, по оценкам экспертов, государственные финансовые вложения в сельское хозяйство в полтора-два раза превышают стоимость его продукции. Почему у нас этого нет? Потому что мы бедные? К тому же аграриев постоянно упрекают: вам сколько ни дай, все мало!

— У Пола Энтони Самуэльсона, видного американского экономиста, лауреата Нобелевской премии, есть такое образное выражение: «Сельское хозяйство — это, возможно, несчастный пасынок природы, но в то же время оно часто является любимым приемным сыном правительства». Государственная поддержка сельского хозяйства в ряде стран Запады сыграла основную роль в резком увеличении производства продовольствия, продуктов питания. И сегодня США, Канада, страны ЕС являются крупнейшими их экспортерами.

Как можно говорить о бедности экономики России, когда она является страной, имеющей колоссальные запасы нефти и экспортирующей ее в разные концы мира! Я считаю, что такое отношение идет от непонимания важности этих проблем. У нас же все СМИ в одно время заполнили материалы о Pussy Riot, а о важных темах — молчок. Разве засуха этого года не была убийственной для сельского хозяйства?! Почему-то у нас исчезает чувство настоящего, истинного патриотизма.



От фермерских хозяйств — к индустриальным агрокомплексам

— К мерам государственного регулирования АПК отношение двоякое. Одни считают, что все отрегулирует рынок, другие — что нужны действенные механизмы государственного регулирования АПК. К примеру, ценовое вмешательством поддержки внутренних цен на сельскохозяйственную продукцию, установления квот, тарифов, налогов на экспорт и импорт продовольствия. Во время работы на посту вице-губернатора, курируя вопросы развития сельского хозяйства, вы ездили за рубеж и изучали опыт Америки, стран ЕС. Что полезного вы увидели там?

— Территория Новосибирской области немножко меньше, но сопоставима с территорией Германии, где живут 86 миллионов человек. С каждого по рублю налогов — это 86 миллионов рублей! Ну, или евро! Там каждый клочочек земли огорожен, благоустроен. Когда же едешь по территории Новосибирской области — день, два, три, — то видишь столько пустующих земель, столько километров тайги нехоженой! Попробуй такие территории обустрой, попробуй сделать, как они! Земля в Германии — объективная природная, историческая ценность, отношение к которой сформировалось на генетическом уровне. Это главное отличие нашей ментальности, нашего отношения к земле от западной модели. А ведь отношение к земле определяет уровень цивилизованности общества.

Еще в 1955 году переговоры Союза фермеров Германии с правительством привели к принятию закона о сельском хозяйстве, в котором закреплены основы аграрной политики. Это долгосрочные гарантии высоких закупочных цен на сельскохозяйственные продукты. Это льготные кредиты, программа сельскохозяйственного кредитования для поддержки инвестиционных мероприятий по улучшению условий жизни, качества продукции и другие меры. На поддержку со стороны государства могут рассчитывать фермеры, которые более половины своего рабочего времени посвящают работе в сельском хозяйстве.

Или вернемся к опыту Канады, которая использует большинство принятых в мировой практике методов поддержки сельского хозяйства. К примеру, систему поддержки и стабилизации рыночных цен; систему прямых платежей; систему бесплатного консультирования и обслуживания отрасли — через службу внедрения, фитосанитарный и ветеринарный контроль, кон-

Мы не умеем управлять процессами. А их регулировать надо, если хочешь позитивного развития. Мы свою аграрную программу назвали: программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков продовольствия и сбыта продукции — а регулировать-то не умеем!

троль качества продукции. Так, прямые платежи осуществляются в виде закупочных цен, установленных государственной корпорацией — Канадской молочной комиссией. Другим источником прямых выплат являются многочисленные программы поддержки фермеров, важнейшие из которых — «Счет стабилизации чистого дохода фермеров (NISA)» и «Программы страхования урожая», благодаря которым фермеры в случае природных или экономических катаклизмов получают миллиарды долларов! Как говорится, почувствуйте разницу!

Кроме того, в Канаде существует программа поддержки торговли продовольственными товарами (Agri-Food Trade Program). Участниками данной программы являются сельхозпроизводители, переработчики и экспортеры продовольствия. Средства направляются на решение таких задач, как улучшение доступа на рынки, их развитие и поощрение инвестиций.

— *Западная экономика значительно старше российской. Мы только начинаем осваивать рыночные механизмы.*

— Безусловно. Там уже в XII веке учредили Сорбоннский университет, а у нас только в 1861 году отменили крепостное право. У нас было татаро-монгольское иго, Смутное время, революция. А Запад развивался, шел вперед, поэтому они и старше, и мудрее. Мы, как любой молодой организм, меньше ценим то богатство, которое имеем. Мы плохо относимся к воспроизводству людских ресурсов. Вот первая волна эмиграции. Потом репрессии. Потом война, унесшая не самых худших людей. Потом вторая волна эмиграции, «утечка мозгов». Мы не ценим свои богатства. Япония, которая меньше Новосибирской области, научилась экономить, считать каждую шепочку, а мы бульдозерами горбыль сталкиваем в болота, потому что богатые, потому что у нас большие территории. Мы не умеем управлять процессами. А их регулировать надо, если хочешь позитивного развития. Мы свою аграрную программу назвали: программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков продовольствия и сбыта продукции — а регулировать-то не умеем! Нет ни механизмов, ни принципов, ни приемов. Этому всему надо учиться.

Рынок нужно формировать и регулировать.

Западная модель сельского хозяйства многоотраслевая. В ней сильны и рыночные отношения, и государственное регулирование. Там ведется оптимальное зонирование территорий, на которых и апельсины выращивают, и лучший в мире скот, и лучшее в мире молоко производят. Мне удалось побывать на фермах, на перерабатывающих заводах, расположенных на севере США. Там много похожего с нашим сельским хозяйством — такие же поля, такие же посадки деревьев вокруг. Разве что климат помягче, хотя и морозец, и снежок бывают. Мы были на мясокомбинате, на сырзаводе, разговаривали с фермерами. Но весь аграрный комплекс США базируется сегодня уже не на фермах. В сельском хозяйстве там крупные индустриальные образования — от откормочных площадок до перерабатывающих комбинатов. На откормплощадке, где мы были, находится до 90 тысяч животных! Мы тоже начинаем строить крупные животноводческие комплексы. Тот проект, который реализуется сейчас в Искитимском районе, рассчитан на 1800 голов. А там — 90 тысяч! Я тринадцать лет работал с агропромышленным комплексом, и всегда у нас производство мяса было убыточным, потому что специализированного производства просто нет. Сейчас в нашей области планируется создание подобных площадок, которые могут стать школой передового мирового опыта. И это уже большой шаг вперед.

В Германии фермерство — тоже уже вчерашний день. Там все сельскохозяйственное производство тоже концентрируется в крупных, индустриально оснащенных комплексах. А фермерство становится больше похожим на хобби — завести свою конеферму, чтобы на лошадах поездить, и тому подобное.

А фермеры, которые еще остались, все больше кооперируются. Они не покупают дорогие комбайны для своих 50 гектаров площадей, а берут их в аренду на ближайшей машинно-тракторной станции. Там все по-другому устроено, потому что другая история, другие традиции.

*Беседу вел
Александра ПОПОВА*

Не останется ли Россия без хлеба?

В ноябре 2012 года в Москве прошел круглый стол на тему «Кто подстегивает «хлебную» инфляцию в России». В дискуссии приняли участие:

- Аркадий Гуревич, председатель правления Российского союза мукомольных и крупяных предприятий;
- Ирина Епифанова, заместитель начальника управления контроля химической промышленности и агропромкомплекса ФАС России;
- Василий Молодых, Российский союз пекарей;
- Алена Сабатарова, председатель правления Союза производителей хлеба Московской области;
- Сергей Щедрин, председатель совета директоров ОАО «КБК «Черемушки».

Публикуем наиболее интересные фрагменты обсуждения проблем производства зерна в России, мукомольной и хлебопекарной отрасли.



Рост цен на зерно — впереди всех

И. Епифанова:

– Меня, как представителя государственного органа, заботит такая роль государства, как защита незащищенных слоев населения, в том числе в результате повышения цен на хлеб. Хлеб у нас — основной социально значимый продукт, товар, который обладает неэластичным спросом, то есть в результате повышения цены, по многолетним наблюдениям, физически объем потребления хлеба не снижается. И по данным наших территориальных органов, примерно 20–22% в минимальной потребительской корзине занимает стоимость хлеба и хлебобулочных изделий. Поэтому ФАС России проводит мониторинг цен по всей цепочке продовольствия — начиная от зерна и заканчивая розничной продажей хлеба. По результатам мониторинга за III квартал мы наблюдаем значительный рост цен в первую очередь на муку, от чего зависит рост цен на хлеб. А рост цен на муку в свою очередь связан с ростом цен на зерно, который сейчас происходит. Причем следует отметить, что рост цен на зерно превышает рост цен на муку, а рост цен на муку превышает рост цен на хлеб. Я могу привести конкретные цифры. По нашим данным, рост отпускных закупочных цен на муку первого сорта зафиксирован, к примеру, в Омской области. Так вот, по данным министерства сельского хозяйства и продовольствия этого региона, закупочная цена на зерно пшеницы на 10 октября 2012 года составляла 8,4–8,9 тыс. руб. за тонну, тогда как на соответствующую дату 2011 года — 4–4,3 тыс. руб., то есть рост более чем в два раза. При этом рост цен на муку составил до 80%.

Индустриальное мукомолье в России обречено на смерть

А. Гуревич:

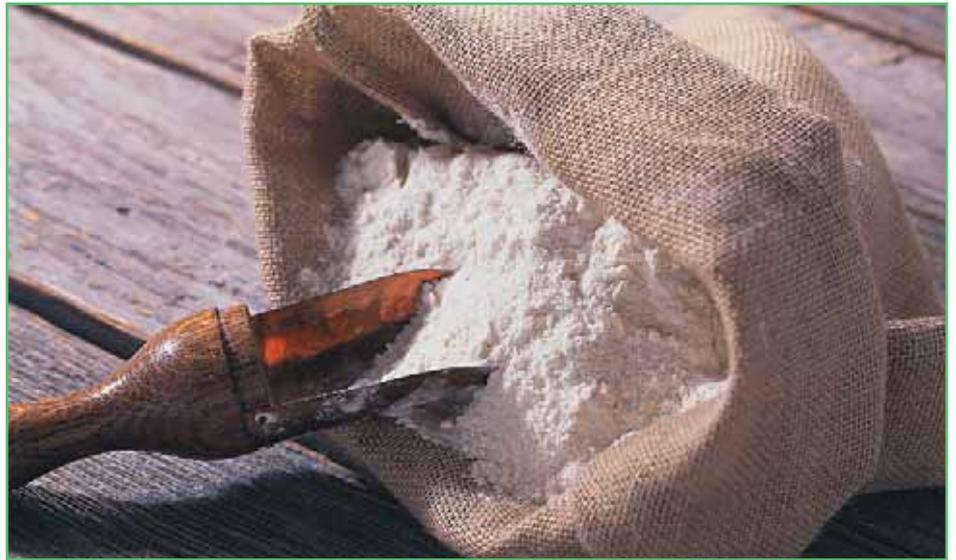
– Я хотел бы обратить внимание на то, что производство муки — это специфическое производство, но в котором все ясно и просто. Потому что ничего, кроме зерна, в составе муки нет. Поэтому в себестоимости муки доля зерна составляет 85%, 15% — это прочие затраты, в том числе 3–4% — зарплата. Сказать, что кто-то жирует, нельзя.

Последние три года индустриальные мукомольные предприятия работали с убытком до 2 тыс. руб. на тонне муки. Это проверенный факт. Спрашивают: «А как же так, почему они работают?» Так уже основные индустриальные заводы по всему Поволжью со 150–170-летней историей позакрывались. Там прекрасные здания, в них уже давно никакого мельничного оборудования нет — там офисные, развлекательные, торговые центры и т.д. В Москве закрыто три мукомольных комбината, укомплектованных самым передовым швейцарским оборудованием. Были крупнейшими в Европе, перерабатывали 2 тыс. т зерна в сутки. Почему закрылись? Да убыточные они! Очень тяжелое дело — добыть зерно, найти для этого деньги: предприятия кредитуются, перекредитовываются, потом отдают эту муку пекарям, те выпекают хлеб, с ними плохо рассчитываются — и так по цепочке. Расчеты за муку тянутся зачастую по три-четыре месяца. Поэтому бизнес совсем невыгодный. А как же они выживают? Только за счет диверсификации производства. Я никого не пугаю, но говорю: индустриальное мукомолье в России обречено на смерть. А что же будет? Уже сейчас примерно до половины муки в России производится неизвестно где и неизвестно кем (на самом деле мы, конечно, знаем, кем), но известно, что из абсолютно непригодного для мукомольных целей зерна. Кругом понастроили мини-мельниц, которые сами по себе ничего собой не представляют. Мельница — это ведь не просто станок для размола. Мельница — это набор сложнейшего технологического оборудования.

В России к 1990 году было 385 мельниц, вырабатывали они 18 млн тонн муки, качество которой, вне всяких сомнений, контролировалось. Сейчас в России более 7 тыс. мельниц, но под какими кустами они расположены, это никто не контролирует. В отличие от всех цивилизованных стран мира, ввод мукомольных производственных мощностей в России не регулируется — кто хочет, где хочет, там и поставит мельницу. К сожалению, в большинстве своем такие бизнесмены «крышуются» и к ним не подступишься. Поэтому никакие контролирурующие органы их не проверяют и не собираются проверять, потому что это зачастую небезопасно. Но страшно то, что эти мельницы производят практически отраву.

Мы не против мини-мельниц. Но мельница должна быть оснащена лабораторным оборудованием, должны быть специально обученные лаборанты, которые должны обеспечивать входной контроль качества зерна и вы-

Уже сейчас примерно до половины муки в России производится неизвестно где и неизвестно кем, но известно, что из абсолютно непригодного для мукомольных целей зерна.



ходной контроль качества муки. Когда идет производство муки на мельницах, лаборанты в течение часа четыре-пять раз берут пробы с потоков и проверяют, что они вырабатывают. Только тогда мука может называться мукой. Вы спросите в Институте питания: с чем больше всего россиянин получает витаминов и микроэлементов? С хлебушком насущным. А если там зараза? Вот вам анемии, вот вам бесплодие и так далее. А мы говорим: «У нас программа народосбережения». Да я уже сто раз писал и одному президенту, и второму, и опять вернулся этот президент, а мы с утра до вечера пишем: давайте хотя бы сформулируем новые правила организации технологического процесса на мельницах, выделите на это какие-то деньги или хотя бы проявите политическую волю — мы сами соберем деньги с бизнес-сообщества. Надо отсеять тех, кто нелегально вбрасывает на рынок заразу под видом муки. Но нам даже не отвечают! Почему? Потому что в Министерстве сельского хозяйства

России есть департамент пищевой и перерабатывающей промышленности, в компетенцию которого теперь входит еще и рыба. Но в этом большом департаменте есть один человек, который курирует все мукомольные предприятия России. А этот человек, будь он хоть семи пядей во лбу, не в состоянии это сделать. Хоть десять академиков поставь на его место, результат будет тот же. Да, мы идем новым путем — путем развития капиталистической экономики. Но Россия еще не готова к тому, чтобы полностью отказаться от отраслевых принципов управления. И мы настаиваем: надо в рамках действующих схем государственного управления создавать при Минсельхозе агентство по пищевой и перерабатывающей промышленности, которое будет хотя бы считать количество мельниц.

Сейчас государство впервые за многие годы утвердило программу развития сельского хозяйства, пищевых и перерабатывающих отраслей. Замеча-

В России, по данным Росстата, производится менее 10 млн тонн муки. Если пересчитать на все население России, то получится, что мы едим хлеба, хлебобулочных, макаронных, мучных и кондитерских изделий в полтора раза меньше, чем французы. Но французы при этом едят по 105 кг мяса в год, а россияне — 60 кг. Чем мы вынуждены пополнять наш продовольственный баланс? Хлебом! И на самом деле в России производят не 10, а 16 млн тонн муки, как и производили всю жизнь.

тельно. Но для того, чтобы этой программой руководствоваться, нужно знать, что развивать. Но никто ничего не знает. В России, по данным Росстата, производится менее 10 млн тонн муки. Если пересчитать на все население России, то получится, что мы едим хлеба, хлебобулочных, макаронных, мучных и кондитерских изделий в полтора раза меньше, чем французы. Но французы при этом едят по 105 кг мяса в год, а россияне — 60 кг. Чем мы вынуждены пополнять наш продовольственный баланс? Хлебом! И на самом деле в России производят не 10, а 16 млн тонн муки, как и производили всю жизнь. Но что это за мука и какого она качества — никто не знает.

Нужно все время долбить в одну точку: мы должны обеспечивать население качественным хлебом. Хлебопеки — они замечательные, они пекут хороший хлеб, у них золотые руки. Но из дерьма, извините за выражение, они ничего качественного сделать не могут. А в этом проблема, на которую никто не обращает внимания. Более того, мы написали в Минсельхоз: давайте вернемся к интенсивной технологии производства зерна. У нас же есть такое понятие, как сильные и ценные сорта пшеницы. Но спросите кого-нибудь, кроме представителей нашего поколения, — теперь этих терминов не употребляет никто. Как будто не стало ценных и сильных сортов. А как можно сделать качественную муку без сильных и ценных сортов пшеницы? А никак. Но вся такая пшеница с прекрасными хлебопекарными качествами со свистом уходит на экспорт. Ни одной тонны зерна за последние 5 лет с Северного Кавказа, из житницы, где производится зерно самого хорошего хлебопекарного качества, в Москву не поступило, оно все идет на экспорт.

Каких ждать цен на хлеб?

А. Сабатарова:

— С начала 2012 года существенно выросли затраты на производство хлеба. В первую очередь повышение затрат связано с ростом закупочных цен на основное сырье — муку. Повышение цен в Московской области произошло более чем на 70%. Увеличились затраты на электроэнергию, газ. В Подмосковье сохраняется достаточно низкий уровень заработной платы в хлебопекарной отрасли — ниже средней зарплаты по

Если мы будем опять возвращаться к теме занижения цены на хлеб, через небольшой период времени будем говорить: а где купить хлеб?



области, где-то 25 тыс. руб. в месяц. Поэтому, чтобы закрепить кадры, мы вынуждены повышать заработную плату своим работникам. Таким образом, повышение цены на батон нарезной весом 380 г с начала года составило более 16%, или на 1 руб. 85 коп. при себестоимости 14 руб. 6 коп. И если вы на полке супермаркета большой торговой сети увидите батон нарезной по цене 7 руб. 20 коп., то знайте, что торговля идет с большим убытком.

С. Шедрин:

— Москва от Московской области недалеко ушла в этом плане, за исключением, может быть, зарплатной составляющей. У нас себестоимость хлеба складывается по тем же законам и с тем же повышательным трендом. Цена будет однозначно расти. У нас все затраты схожи с затратами, скажем, германских производителей, потому что мы работаем на европейском оборудовании, на муке, которая по цене вполне уже европейская. У нас большое количество ингредиентов тоже имеет цену того рынка, а не нашего. Цены на энергоресурсы у нас по некоторым параметрам уже выше, чем европейские. Но чудес не бывает: через пять лет мы за счет тех, кто нас досрочно покинет и обанкротится, все-таки выйдем на уровень цен, который будет отличаться от сегодняшних, думаю, раза в два в сторону, конечно, повышения.

А. Гуревич:

— Цены формируются в совершенно определенном порядке, и никуда от этого не деться. Я уже сказал, что в себестоимости муки — повторяю: не в цене, а в себестоимости! — стоимость зерна составляет около 85%. В стоимости печеного хлеба массовых сортов стоимость муки составляет уже 30–35%, потому что добавляется еще куча других ингредиентов. И тогда все просто считается. Зерно с начала года подорожало на 70%. Значит, мука в среднем должна подорожать на 60%, хлеб — минимум на 18%, и это только из-за роста цен на зерно. А ведь есть еще другие факторы — и другое сырье дорожает, и электроэнергия. В Германии (а немцы хлеба потребляют, как положено) цена хлеба в пять раз выше, чем в России в розничной сети.

В. Молодых:

— Мы считаем, что нельзя ограничивать цену на хлеб. Во-первых, это противостоит природе. А во-вторых, сейчас в магазинах появился хлеб по настолько заниженной цене, что им уже начали кормить скот, как когда-то в советское время.

Если не изменить ситуацию в хлебопечении, в мукомолье, то мы потеряем промышленность, мы потеряем современные заводы. На наши предприятия приезжали масса зарубежных специалистов, учились у нас. 10 лет назад я имел честь руководить хлебозаводом имени В. Зотова. Это прекрасное предприятие 1931 года рождения, завод высокой степени механизации и автоматизации производства, который работал на оригинальном оборудовании.

Сейчас предприятие пока поддерживается за счет тех небольших средств, которое оно имеет. У нас пока еще существуют специалисты. Но это не бесконечно. Если мы будем опять возвращаться к теме занижения цены на хлеб, я боюсь, через небольшой период времени будем говорить: а где купить хлеб?

А. Сабатарова:

— 2011 год треть хлебопекарных предприятий Московской области завершили с убытком. Но многие предприятия сейчас не показывают убытки, потому что они вынуждены кредитоваться в банках. Но если проанализировать структуру их баланса — она неудовлетворительная, это любой специалист может определить. Мы говорим давно, что ситуация непростая, что отрасль на грани банкротства. Но 2011 год был более стабильным для отрасли. Сейчас ситуация еще больше ужесточилась. Поэтому наши прогнозы неутешительные.

И. Епифанова:

— Я бы хотела предостеречь коллег, которые присутствуют здесь или слушают нас, от ужасающих прогнозов о том, что цена повысится в два, три раза. Потому что наши прогнозы оказывают влияние на рынок и некоторые стремятся воспользоваться этим в спекулятивных целях. Думаю, что целью нашего обсуждения должна стать не только констатация факта, но и предложения — что нужно делать. С точки зрения государственных органов могу сказать, что, конечно, Минсельхоз должен совершенствовать механизм проведения государственных закупочных товарных интервенций, использовать эффективный механизм субсидий, которые предусмотрены государственной программой. Минэкономразвития должно оперативно реагировать путем применения мер таможенно-тарифного регулирования, поддержки малого бизнеса на селе — это что касается зерна. ФАС должна контролировать и пресекать факты необоснованного роста цен. А государство в целом, включая местные органы власти, должно каким-то образом в такой ситуации оказывать адресную поддержку незащищенным слоям населения. Ведь у нас есть очень хорошие примеры такой поддержки, например, в Белгородской области. В Центральном федеральном округе (ЦФО) в Белгородской области самые низкие цены на хлеб, что во многом связано с деятельностью местных органов власти, которые предоставляют субсидии производителям хлеба. Поэтому мы с удовольствием выслушали бы предложения бизнеса по этому поводу.

В. Молодых:

— У нас ежегодно проходят съезды, конференции, международная выставка «Современное хлебопечение» с конференциями и обсуждениями различных проблем. Материалы этих мероприятий направляются во все органы государственной власти. Мы пишем письма, сигнализируем о сложностях, с которыми сталкиваются пекари России. Но пока, к сожалению, ощутимой помощи мы не видим.

Есть ли сговор?

И. Епифанова:

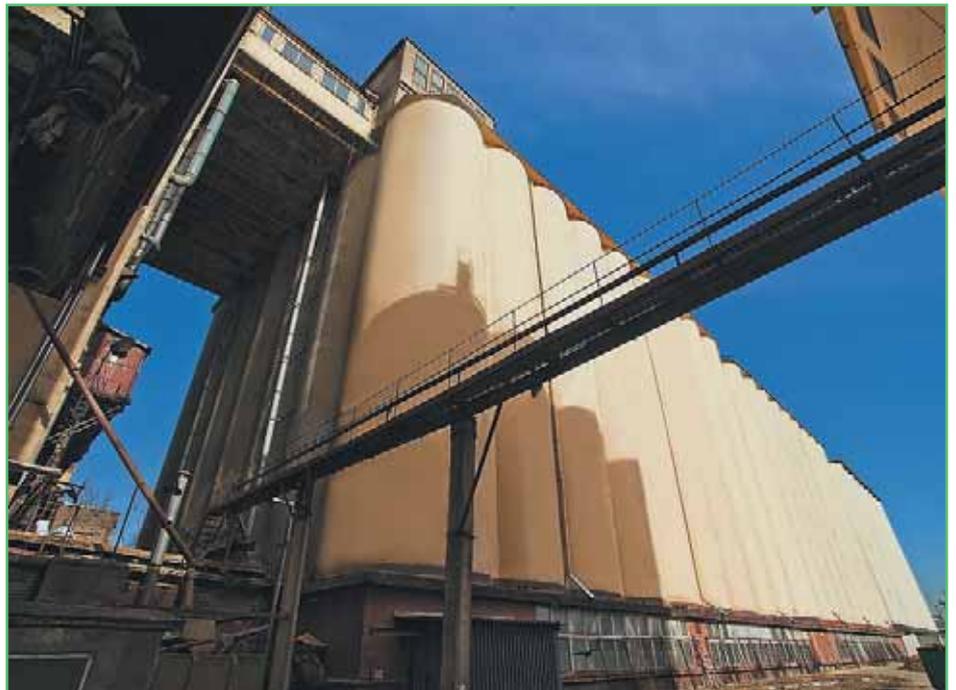
— Я уже говорила о том, что мы на постоянной основе проводим мониторинг рынка социально значимых товаров, куда включаются и мука, и хлеб, и подсолнечное масло, и сахар, и это проводится силами наших территориальных органов, которых у нас 82, в каждом субъекте РФ. И при анализе этих данных, когда мы видим, что предприятие злоупотребляет доминирующим положением, есть признаки сговора или каких-то других согласованных действий, то возбуждаются дела.

В качестве примера: совсем недавно наше Ставропольское УФАС выиграло дело уже в третьей инстанции, и касалось оно установления одинаковых цен ставропольскими мукомолами. Эту информацию можно найти на нашем сайте.

А. Гуревич:

— При всем моем уважении к такому органу, как ФАС, я хотел бы заметить:

ну какой может быть сговор? Вы представляете себе: 7 тысяч мельниц, у всех происходит повышение цен. А потому что, повторяю, когда растет цена зерна, мука не может дешеветь, она растет прямо пропорционально. В Ставропольском крае одновременно пошли вверх цены на зерно и одновременно, естественно, на мукомольных предприятиях стали повышаться цены на муку. А почему они оказались примерно на одном уровне? Да потому, что конкуренция такова, что если вы продаете муку по 10 руб., а я ее сделаю по 10.50, то у меня ее никто покупать не будет. Мощностей — огромное море. Я человек, в этих делах немножко разбирающийся, я возглавлял экономико-финансовую службу Министерства хлебопродуктов и знаю, как формируются цены, как калькулируются. Ваш Цыганов (*заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы Андрей Цыганов. — Ред.*) ко мне обратился, когда началась эпопея с удорожанием гречки, и я ему разъяснил, почему цены растут. Я говорю: «Да очень просто: вы можете себе представить, что, если урожай обычно 600 тыс. т зерна, а в этом году — 120 тыс. т зерна, во сколько раз гречки будет меньше?» А если этого продукта нет и негде купить, что происходит с ценой? Цена растет автоматически. Но ведь в этой ситуации сразу можно было определить сговор всех гречезаводов, тем более их-то, кстати, легко посчитать — их на всю Россию десять штук, и у всех сразу выросли цены. Но надо искать первопричину.



В 2011 году урожай зерновых был 94 млн т, в 2012-м — около 70 млн т в весе после доработки. Цены стали расти. Но во всех зернопроизводящих регионах, где снизился урожай, главы администраций, руководители всех хозяйственных органов говорят: «У нас-то все нормально, в этом году урожай хоть в два раза ниже, но наши крестьяне и с кредитами рассчитаются благодаря росту цен». Крестьяне довольны — цены растут. А у мукомолов и хлебопеков все должно остаться по-прежнему, ничего не должно расти. ФАС должна это обязательно учитывать, если не политизировать этот вопрос. Но если, конечно, вам дано задание «Фас!», то это другое дело.

И. Епифанова:

— Я частично согласна с этим. Но частично готова возразить. Сам по себе рост цен — это объективная реальность, рыночные условия. Но мы рассматриваем случаи именно необоснованного роста цен, когда он не соответствует росту затрат. Цены, может, выросли одинаково у всех, но у одного затраты одни, а у другого — совершенно другие.

А. Гуревич:

— А на рентабельность вы смотрите? Чтобы предприятие хоть как-то развивалось, чтоб не сдохло вообще.

И. Епифанова:

— Как человек, обучавшийся еще в советское время, я знаю, что существовали нормативные уровни рентабельности, и вот этим уровням рентабельность и должна соответствовать.

А. Гуревич:

— Не менее 15%, хотя бы чтобы с копыт не свалилось предприятие.

И. Епифанова:

— Ну, это в зависимости от отрасли.

А. Гуревич:

— А вот вы сейчас засудили ставропольских и тульских производителей. Мизерное предприятие засудили, присудили ему миллион штрафа. И оно, естественно, уже закрылось — благода-

Зерна еще много, а цены растут — такого сроду не было. Понятно, что крестьяне хотят хорошую цену за свое зерно, и, наверное, справедливо хотят. Но где мельницам взять деньги, чтобы купить дорогое зерно? В этой ситуации на рынке может накапливаться напряжение, и, вне всяких сомнений, в этом случае должен поступить импульс извне, а именно: торговля должна ускорить расчеты с поставщиками.



ря вот такой «заботе» государства о потребителях. Так вот, если вы проверяли, то какая рентабельность была у осужденных мукомольных предприятий?

И. Епифанова:

— Я так не могу вам сказать.

А. Гуревич:

— А я могу — там была минусовая рентабельность. Собственных оборотных средств, как у пекарей (за них не буду говорить, я — за мукомолов), на практике ни у кого нет. За все последние годы государство поддерживает мукомолов, субсидирует процентные ставки по кредитам, которые берутся для закупки зерна. И мы государству за это в ножи падаем и говорим: «Спасибо большое!» Но вопрос-то в другом. Все уже заложено-перезаложено. Цена зерна выросла почти в два раза. А где же взять эти дополнительные деньги, чтобы купить зерно? Никто ни одной тонны зерна на мельницу сейчас авансом не поставяет, все требуют оплату вперед.

Мы не нагнетаем обстановку. Но во-

прос состоит в том, что многие мельницы сегодня на грани остановки, и не потому, что в России сейчас нет зерна. Уборка только закончилась, а цены растут. Это совершенно непонятная ситуация. Зерна еще много, а цены растут — такого сроду не было. Понятно, что крестьяне хотят хорошую цену за свое зерно, и, наверное, справедливо хотят. Но где мельницам взять деньги, чтобы купить дорогое зерно? В этой ситуации на рынке может накапливаться напряжение, и, вне всяких сомнений, в этом случае должен поступить импульс извне, а именно: торговля должна ускорить расчеты с поставщиками. И тогда все нормализуется. Тогда процентные ставки по кредитам не будут утяжелять себестоимость муки и хлеба, начнутся стабилизационные процессы на рынке хлебопродуктов в целом.

С. Щедрин:

— В общем, это общий конвейер, и мы зависим друг от друга. Изначально крестьянин должен быть заинтересован выращивать хороший урожай, чтобы из хорошего зерна получить хорошую муку и, естественно, хороший, полноценный хлеб, который заменит все лекарства, которые мы сейчас с вами в таком большом количестве потребляем.

А. Гуревич:

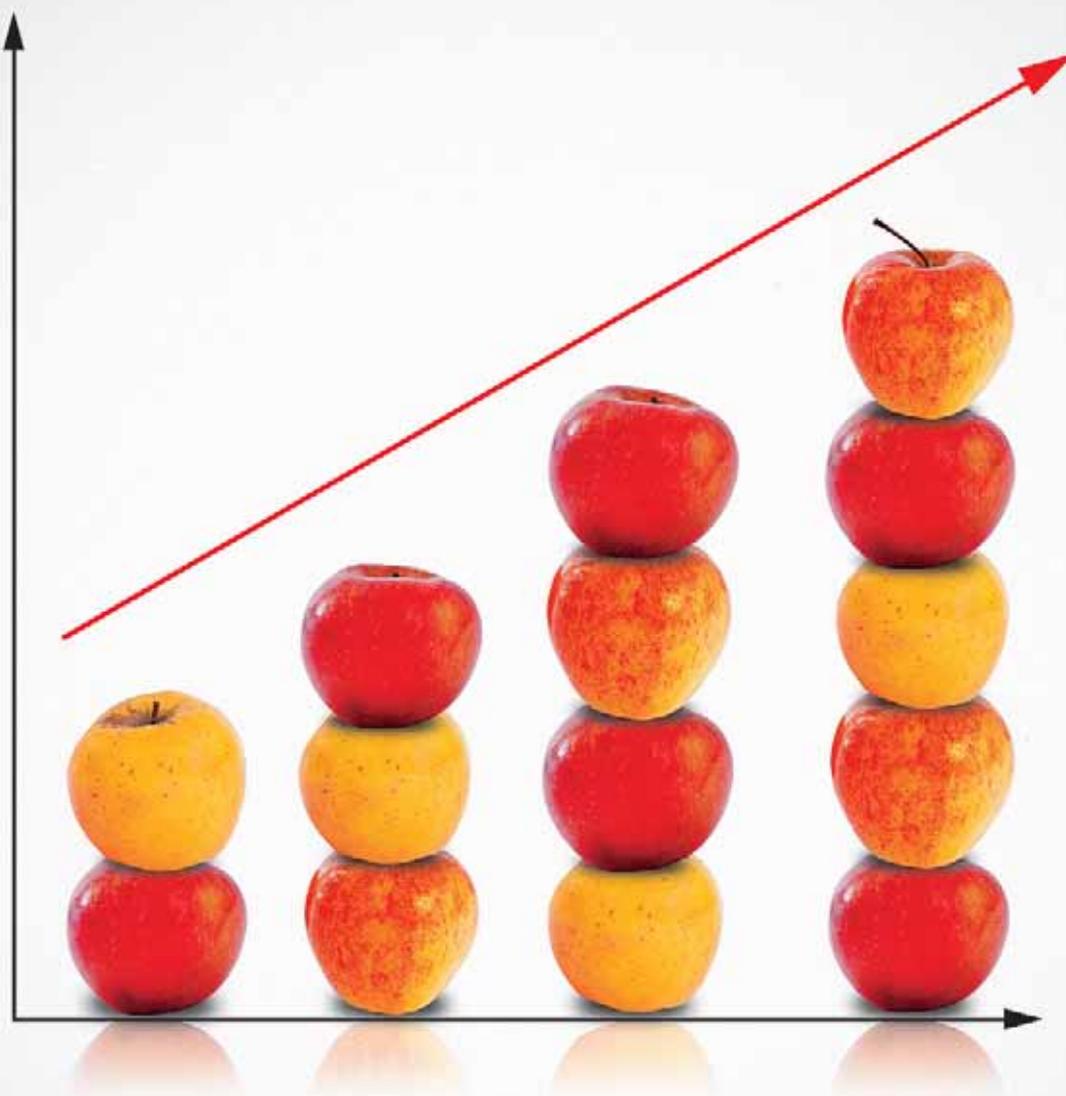
— И самое главное — рождаемость сразу увеличится и бездетность будет ликвидирована.

*Публикацию подготовил
Антон РАЗУМОВСКИЙ*



FROM EUROPEAN UNION

Яблочные перспективы для бизнеса!



Инвестируйте в яблоки из Европы

подробности на: www.yabloki.eu

Вы задумывались о том, почему яблоки так часто покупают? Потому что они доступны, вкусны, питательны, из них можно приготовить тысячу разных блюд и напитков.

А какие яблоки хороши для инвестиций? Разумеется, произведенные в странах Европейского союза, ведь они экологически чистые, свежие, долго сохраняют свой неповторимый вкус и выглядят аппетитно. Вот почему европейские яблоки пользуются таким спросом. Доверьтесь преимуществам многолетнего опыта производителей ЕС. Инвестируйте в европейские яблоки и наслаждайтесь прибылью уже сегодня.



ПРОЕКТ ФИНАНСИРУЕТСЯ
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ЕВРОСОЮЗА
И РЕСПУБЛИКИ ПОЛЬША



ARR
Agencja
Rynku
Rolnego



ПРОЕКТ СОФИНАНСИРУЕТСЯ
ФОНДОМ ПРОДВИЖЕНИЯ
ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

Чтоб не пропасть поодиночке

Два подмосковных животноводческих хозяйства объединились и создали третье — для развития собственной кормовой базы



Владимир Кудинов

Такой шаг объясняется на первый взгляд банальной проблемой: специализация обоих хозяйств — и «Машкино», и «Сафоновское» — откорм крупного рогатого скота и свиней, а стоимость комбикормов ежегодно растет, чего не скажешь об их качестве. Вот и решили создать хозяйство, которое занималось бы в основном производством зерна.

Однако главный позитив этих действий состоит в том, что земли сельскохозяйственного назначения наконец-то попадут в руки специалистов, заинтересованных в развитии отрасли, наделенных особым чутьем и пониманием приоритетов, которые выстраиваются сегодня не только в российской, но и мировой экономике.

В лихие 90-е совхоз «Южный», пребывав на последней стадии развала, был продан вместе с техникой и небольшим поголовьем крупного рогатого скота. В те годы землю покупали те, у кого были деньги, и с единственной целью — для последующей перепродажи.

Сегодня в пока еще не отремонтированном кабинете управляющего все до деталей напоминает о совхозном прошлом, особенно — портреты классиков марксизма-ленинизма. В полном комплекте — Маркс, Энгельс и Ленин. От этих раритетов возникает странное ощущение, как будто заработала машина времени. И только оптимистичный, уверенный рассказ руководителя

По сути дела, ЗАО «Машкино» Коломенского района Московской области и ООО «Агрофирма «Сафоновское» стали основателями еще одного успешного хозяйства — ООО «Юг Подмосковья». Оно обосновалось на базе бывшего совхоза «Южный», расположившись в самом южном — Серебряно-Прудском районе области.

хозяйства Владимира Кудинова возвращает в реальность.

Земля целинная — в Подмосковье

— Наше хозяйство, — говорит Владимир Васильевич, — призвано удешевить стоимость кормов для животных «Сафоновского» и «Машкино». Так было принято решение взять побольше земли в южных районах Московской области, чтобы выращивать зерновые.

Достигнув определенных результатов, «Юг Подмосковья» ставит перед собой новые цели. Слишком много еще предстоит сделать, причем дела эти носят эпохальный характер. Трудовому коллективу хозяйства приходится «поднимать целину» в самом благоприятном для земледелия районе области.

— Сегодня, — говорит Владимир Кудинов, — мы реализуем программу по расширению посевных площадей. На территории хозяйства «Клемово» идет процесс межевания, и после этого у нас будет около 4 тысяч га дополнительно. Еще на 600 га мы подрастем за счет «Осетровского». Плюс 5 тысяч га на территории нашего хозяйства. И таким образом мы подходим к 10 тысячам га земли. Поэтому уже на следующий год планируем довести зерновой клин до 5,5 тысячи га.

Освоение земель могло бы пройти быстрее, но уж больно они запущены. В «Клемово» рабочим приходится орудовать вилами — все заросло мелколесьем. И все же минувшим летом там засеяли около 1000 га озимой пшеницей. На следующий год будет уже 2000 га озимых. Программа по освоению заброшенных земель распланирована на три года. И если дела пойдут так же хорошо, то в 2013 году руководство хозяйства рассчитывает вырастить около 15000 тонн зерна.

2012 год был для ООО «Юг Подмосковья» успешным. Многие аграрии

жаловались на засуху, а в Серебряно-Прудском районе ее как будто и не было. В хозяйстве вырастили зерновые на площади более 3000 га со средней урожайностью 27–28 центнеров с гектара. На 2013 год здесь намечено строительство новых элеваторов, потому что объемы зерна растут и его практически некуда размещать. Это будут модульные, сборные элеваторы на 6–8 тысяч тонн с весовой и сушилками. Кроме того, для обеспечения полного цикла производства кормов принято решение построить комбикормовый завод в ЗАО «Машкино». С немецкой фирмой уже заключен договор на поставку оборудования. Его стоимость — 100 миллионов рублей.

Здесь не боятся экспериментов. Посеяли 100 га гречихи и получили неплохой урожай — 60 тонн. Сегодня зерно проходит дополнительную обработку на специальном комбинате в Московской области, а руководство «Юга Подмосковья» собирается купить агрегат, чтобы расфасовать крупку и отправить в торговую сеть. Вполне возможно, что это направление станет для предприятия одним из перспективных. В следующем году посеяны этой неприхотливой, но очень ценной культуры будут увеличены. Но для хорошего опыления нужна пасака. По науке на каждый гектар гречихи должна приходиться одна пчелосемья. Местные пчеловоды уже выразили желание поставить ульи рядом с гречишными полями.

Будущей весной здесь собираются посеять 2000 га ячменя, 300 га кукурузы на зерно. Однако уборка и гречихи, и кукурузы, созревающих к осени, часто попадает в дожди.

— Но это не беда, — считает Кудинов, — у нас есть сушилка, хоть и старенькая. Вторая сушилка, польского производства, находится в «Осетровском». Там у нас 600 га земли, и мы арендуем современный большой ток, а два зерновых склада и сушильный

комплекс мы там купили. Но он у нас в резерве, и если здесь не успеваем, везем туда. Объемы зерна большие, в этом году во время уборочной страды в сутки доходило до 500–600 тонн. Такое количество нужно разложить на току, отсортировать, отбить примеси, погрузить, разместить по складам.

Урожай зерновых мог бы быть и выше, — говорит Кудинов, — мы очень много потеряли из-за дождей. Если взять юг Подмоскovie, здесь большая часть земли — черноземы. Эта территория захватывает Шеметово, Осетровское, Подхоjee. Правый берег реки Осетр — тоже черноземный. А на той стороне, где располагаются хозяйство «Клемово», Московская селекционная станция, — суглинки, подзолы. И здесь очень хорошие поля — ровные и большие, по 190 и даже 250 га, есть где развернуться большой технике. Юг Подмоскovie и Серебряно-Прудский район всегда славились зерновыми и многолетними травами.

Корова в хозяйстве — символ благополучия

Любое, даже самое успешное сельскохозяйственное предприятие старается подстраховать основную отрасль. ООО «Юг Подмоскovie» купило дойное стадо вместе с землей и объектами недвижимости, которые были у предшественников. Стадо небольшое, 370 коров и 400 голов молодняка. Это для них ежегодно засевают 300–400 гектаров кукурузы на силос, заготавливают сено, а отдача приходит в виде 5600–5700 кг молока в год на одну корову. В этом году надои стабильно растут, и вполне возможно, что по итогам 2012 года результат будет выше. Объясняется это тем, что с недавнего времени животноводством стали заниматься профессионально. Изменили систему кормления, ухода, ввели трехразовое доение, стали привлекать из областной ветеринарной службы специалистов, которые обследуют скот, дают рекомендации по всем направлениям — от его содержания до лечения.

Молоко сдают на приемный пункт в Узуново по 14 рублей за килограмм при жирности 3,4% и уровне белка 3,1%. Если эти показатели выше, то и стоимость молока больше. Но главной составляющей прибыли, по мнению Кудинова, является зерно — с учетом того, что его себестоимость равна 6 рублям, а цена реализации — 10 рублей за килограмм. Радует то, что с первого января в Московской области дотации на молоко будут увеличены до 3–3,5 рубля на литр. А было 70 или 40 копеек, в зависимости от сохранности поголовья животных.

С недавнего времени животноводством в хозяйстве стали заниматься профессионально. Изменили систему кормления, ухода, ввели трехразовое доение, стали привлекать из областной ветеринарной службы специалистов, которые обследуют скот, дают рекомендации по всем направлениям — от его содержания до лечения.



На заготовке кормов



Неплохие тракторы МТЗ все же в хозяйстве «Юг Подмоскovie» потихоньку уступают место технике John Deere и New Holland

Сколько мы работаем, сколько вкладываем в хозяйство, а результат не оправдывает этих вложений. Очень дорого стоит дизельное топливо, удобрения. Если бы наши власти понимали, что сельское хозяйство — рискованный бизнес... Все может быть — и засуха, и дожди, и морозы. За границей каждый фермер защищен, а у нас агрострахование невыгодно.

— Это ощутимо, — говорит управляющий, — вот если бы нам дали дотации и на производство зерна, примерно 2 рубля на килограмм, — было бы замечательно. Если так пойдет и дальше, заниматься молочным животноводством станет выгодно, поэтому мы планируем к 2014 году увеличить дойное стадо на 200–300 голов.

Кредиты дают рентабельным заемщикам

В течение всего разговора я пыталась понять, как же устроено корпоративное сообщество трех хозяйств. А организовано оно так, чтобы каждый из руководителей нес персональную ответственность за свое предприятие. Генеральным директором над всеми является Александр Кошелев. Но при этом каждое хозяйство имеет свой расчетный счет, свой баланс, устав. Связывают их только финансовые отношения. И отправляя зерно в «Машкино», «Юг Подмосковья» его просто продает. Есть в этом некий элемент свободы, без которой невозможно быть настоящим хозяином.

Сегодня руководство «Юга» обременено одной весьма щепетильной про-

блемой: идет оформление документов на все хозяйство, включая землю и недвижимые объекты, на которые нет исходной информации. Раньше, при советской власти, в совхозах все строили хозспособом. Ну, где-то там была бумажка для внутреннего пользования о том, что в таком-то году сдали коровник. И всё! Дальше ничего никуда не выходило, нигде это не зарегистрировано. А сегодня Регистрационная палата требует правоустанавливающий документ.

— А как же вы, — говорю Кудинову, — кредиты берете без документов?

— Потому что работаем рентабельно, являемся надежными заемщиками. За четыре года мы заменили всю технику. У нас один комбайн John Deere с восьмиметровой жаткой и восемь комбайнов New Holland. Все с компьютерами и кондиционерами, механизаторы могут на них работать хоть в белых рубашках. Кроме того, у нас два трактора New Holland, один John Deere, три МТЗ. Но с учетом увеличения посевных площадей мы планируем в следующем году купить еще два трактора John Deere. Наше производство позволяет нам своевременно погашать кредиты.

Анализируя работу небольшого хозяйства, где трудится чуть больше ста человек, приходишь к выводу: каких бы успехов достигли наши аграрии, будь у них господдержка не только в виде дорогих кредитов, а такая, какой она была в годы советской власти! Владимир Кудинов успел поработать в то время, и ему есть с чем сравнивать.

После окончания Тимирязевской сельскохозяйственной академии он трудился в хозяйстве «Осетровское» Серебряно-Прудского района. Но его трудовая биография началась значительно раньше — после окончания 9-го класса средней школы стал помощником комбайнера в одном из колхозов Каменского района Ростовской области. Там ему выдали трудовую книжку, от этого колхоза он получил направление на учебу. Поэтому сельское хозяйство для него не профессия, а судьба.

По его мнению, сегодня самая большая проблема сельскохозяйственного производства — диспаритет цен.

— Вот я смотрю, — говорит Владимир Васильевич, — сколько мы работаем, сколько вкладываем в хозяйство, а результат не оправдывает этих вложений. Очень дорого стоит дизельное топливо, удобрения. Если бы наши власти понимали, что сельское хозяйство — рискованный бизнес... Все может быть — и засуха, и дожди, и морозы. За границей каждый фермер защищен, а у нас агрострахование невыгодно. Мы просто вынуждены страховать, так как берем кредиты. А это опять же деньги, и больше.

В советское время существовало обязательное страхование, но и помощь от государства была ощутимой. Хозяйства каждый год делали расчеты: если урожайность за пять лет была ниже предыдущих пяти лет, тут же готовили документы для возмещения страховых платежей. Дотировались ГСМ. В розничной торговле дизельное топливо стоило 15 копеек, а для сельского хозяйства — 7 копеек. Машину-самосвал ГАЗ-53 стоимостью 5 тысяч рублей совхоз покупал за 2,5 тысячи рублей. Все дотировалось на 50%. Сегодня об этом нельзя даже помечтать. К сожалению, многие меры поддержки сельскохозяйственного производства оборачиваются очередной финансовой ловушкой. На первый взгляд выгодно, а реально — убытки и потери. Поэтому в России сложно работать в одиночку, у нас, как нигде в мире, нужны и профессиональные знания, и опыт, и поддержка таких же энтузиастов, занявшихся сельскохозяйственным бизнесом.

Вера ЗЕЛИНСКАЯ
Фото Александра САДОФЬЕВА



В 2012 году «Юг Подмосковья» засеял 100 га гречихи и получил неплохой урожай — 60 тонн. Вполне возможно, что это направление станет для предприятия одним из перспективных

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ



ВОСЕМНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА



ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ-2013



5-8 ФЕВРАЛЯ

МОСКВА, ВВЦ, ПАВИЛЬОНЫ: № 1 (20), № 2 (57)

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



СОЮЗ
КОМБИКОРМЩИКОВ



ЕВРОПЕЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОМБИКОРМОВ



РОСПТИЦЕСОЮЗ



СОЮЗ РОССИЙСКИХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
СВИНИНЫ



СОЮЗ
ПРЕДПРИЯТИЙ
ЗООБИЗНЕСА



СОЮЗРОССАХАР



РОССИЙСКИЙ
ЗЕРНОВОЙ СОЮЗ

ГКО "РОСРЫБХОЗ"

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

КОМБИ-КОРМА

Ценовик

ЖИВОТНОВОДСТВО
РОССИИ

птицепром



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
СВИНОВОДСТВО

Информационно-аналитический журнал
ЭФФЕКТИВНОЕ
ЖИВОТНОВОДСТВО

ТЕХНОЛОГИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА

МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ
СКОТОВОДСТВО

Perfect
Agro Technologies



FEEDMAGAZINE
KRAFTFUETTER

КРЕСТЬЯНСКИЕ
ВЕДОМОСТИ

Агрорынок

агропрофи

ВЕТЕРИНАРНЫЙ
ВРАЧ

ВЕТЕРИНАРИЯ

Vetcorn

РВЖ
PROBUCTIVE ANIMALS

РАЦВЕТ ИНФОРМ

АПК
ЭКСПЕРТ

АГРАРНОЕ
РЕШЕНИЕ

хранение и переработка
ЗЕРНА
научно-практический журнал

АГРАРНОЕ
ОБОЗРЕНИЕ

БИО

Техника
и оборудование
для села

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:

ЦЕНТР МАРКЕТИНГА "ЭКСПОХЛЕБ"

Член Всемирной Ассоциации Выставочной Индустрии (UFI)



Член Российского Зернового Союза



Член Союза Комбикормщиков



Россия, 129223, Москва, ВВЦ
Павильон Хлебопродукты (№40)
Телефон: (495) 755-50-35, 755-50-38
Факс: (495) 755-67-69, 974-00-61
E-mail: info@expokhleб.com
Интернет: www.breadbusiness.ru

Технологии производства мини-клубней картофеля: что предпочесть?

Сергей Банадысев, исполнительный директор ООО «Агрофирма «КРИММ», доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Современное семеноводство картофеля основано на использовании биотехнологических методов размножения исходного материала. Клональное микроразмножение завершается процессом получения клубней от растений, выращенных в культуре *in vitro*. Общепринятое название этого этапа — производство мини-клубней.

Большое количество мини-клубней реализует потенциал биотехнологии, на основе чего появляется возможность сокращения схемы семеноводства, которая у картофеля одна из самых длительных среди всех сельскохозяйственных культур. С учетом этой перспективы за последние годы предпринято много попыток усовершенствовать технологии получения мини-клубней, в том числе с выходом на промышленное производство мини-клубней как отдельного вида семеноводческой продукции или товара.

В настоящей статье рассматриваются открытые (не секретные) технологии производства клубней массой более 5 граммов в контролируемых условиях, то есть с гарантированной защитой от повторного заражения болезнями. Данные параметры отвечают требованиям механизированного выращивания картофеля и организационно-методическим регламентам семеноводства.

Все известные технологии производства мини-клубней разделяются на две категории: субстратные и бессубстратные.

Субстраты бывают природные (натуральные) и искусственные (почвозаменяющие).

Классический способ получения мини-клубней — в стеклянных, пленочных теплицах или под антимоскитными укрытиями на натуральных почвах или почвенных субстратах.

По способу размещения субстрата бывают грунтовые и стеллажные теплицы.

Замену грунта нужно делать ежегодно, поэтому к планированию конструкции теплиц нужно подходить очень тщательно, чтобы эту работу выполнять рационально, с минимальными затратами ручного труда. Размещение субстрата и растений в горшках, кассетах в этом контексте менее выгодно.

Второй критичный фактор — поддержание оптимальной температуры (не выше +25°C) в сооружениях. Имеется

печальный опыт первоначального освоения биотехнологических методов в 80-х годах прошлого века, когда отсутствие контроля за температурой приводило к появлению вируса веретеновидности клубней. При повышенной температуре также существенно уменьшается клубнеобразование у картофеля, и поэтому на вентиляцию приходится обращать самое пристальное внимание. В современных теплицах суммарная площадь вентиляции составляет не менее 30% покрытия, в южных странах массово используются теплицы, полностью укрытые антимоскитной металлической или пластиковой сеткой. Марлевые малообъемные укрытия растений в открытом грунте,

которые до сих пор используют некоторые зональные НИУ, не являются гарантированной защитой от повторного заражения, потому что при регулярном осмотре растений их снимают.

Подавляющее большинство крупных семеноводческих предприятий в настоящее время выращивают мини-клубни в стеклянных или пленочных грунтовых теплицах на натуральных органико-минеральных субстратах с широким использованием торфа. Эта технология имеет самую низкую себестоимость мини-клубня — не более 0,15 долл./шт. (таблица 1).

Как правило, выращивается один урожай в год. В Европе считается нормальным получить 4–5 клубней от одного растения. Дифференцированное применение микроудобрений, БАВ, РРР позволяет увеличить коэффициент размножения до 8–10. Агрофирма «КРИММ», например, за 2006–2011 годы повысила среднюю интенсивность размножения с 4,2–4,3 до 7,4–

Таблица 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУБСТРАТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МИНИ-КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Показатель	Вид субстрата			
	открытый грунт	закрытый грунт (фитотрон)		
		почва + торф + песок + др.	перлит (Украина)	вермикулит + кокосовая стружка (США)
Количество растений, шт./м ²	10–15	26	1500	240
Площадь питания растения, см ²	700–1000	500	7	42
Продолжительность вегетации, дней	100	100	60	60
Количество урожаев в год	1	2	5	5
Количество клубней: шт./м ²	50–180	100–200	1500–1800	50–700
за год	50–180	200–400	7500–9000	2500–3500
Количество клубней, шт./растение	5–12	4–8	1	2–3
Себестоимость клубня, \$/шт.	0,1	0,15	0,25	0,45
Стоимость оборудования, \$/м ²	40	300	50	8800
Средняя масса клубня, г	50	40	5	15
Потребность в рабочей площади на 100 тыс. шт. мини-клубней, м ²	2000	500	15	40
Защита от ухудшения качества	нет	да	да	да
Потребность в растениях <i>in vitro</i> на 100 тыс. штук мини-клубней	5000 с получением 25000 шт. рассады	два раза по 2500 с получением 25000 шт. рассады	пять раз по 5000 с получением 125000 шт. рассады	пять раз по 2000 с получением 50000 шт. рассады

7,6. На основе данной технологии работают многогектарные комплексы в Китае, Индии, Австралии, которые сделали ставку на продажу мини-клубней.

Для получения 100 тыс. мини-клубней нужно иметь до 1000 кв. м грунта (один урожай в год). При недостатке площадей иногда предлагают выращивать мини-клубни при большом загущении растений. Но это крайне нерациональный способ использования дорогостоящего материала *in vitro*, потому что коэффициент размножения в расчете на одно растение резко падает, а получение большего количества клубней с единицы площади является слабым утешением. Нужно не забывать, что прямые материальные затраты на производство растений *in vitro* с подтвержденными методами молекулярной диагностики (ИФА, ПЦР) качеством составляют не менее 1 долл./шт., и следует стремиться к получению максимально возможного количества клубней от них.

Замена натуральных почвенных субстратов на искусственные приводит к росту себестоимости и предопределяет переход на круглогодичное использование субстратов, то есть получение трех урожаев в год минимум. Интенсивность размножения, труда и использования помещений в данном случае максимальная.

Искусственные субстраты бывают двух типов: с насыщением питательными веществами и балластные. К первым относятся, к примеру, полностью синтетические белорусские ионообменные субстраты «Биона» и «Триона», однако их нынешняя цена (15 долл./кг) делает нереальным применение в производстве мини-клубней.

Применение дешевых балластов (перлит, песок, вермикулит) в сочетании с частым внесением макро- и микроэлементов позволяет иметь себестоимость на уровне 0,25 долл./шт., но масса клубня при такой технологии составляет всего 4–6 г.

Технология «Астроклубень» (США), опыт применения которой есть на Украине и в Краснодарском крае, основана также на балластном субстрате и особых составах питательных растворов для растений. Эту технологию нельзя признать конкурентоспособной из-за завышенной стоимости оборудования и трудностей с интенсивным получением большого количества стеблевых черенков (таблица 1).

Бессубстратные технологии получения мини-клубней позволяют существенно повысить количество клубней с одного растения. Питание растений осуществляется методом периодического погружения корневой системы в питательную среду (гидропоника) или

Таблица 2. ПОКАЗАТЕЛИ БЕССУБСТРАТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МИНИ-КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Показатель	Гидропоника	Аэропоника
Наименование установки	«Картофельное дерево 60 Т»	«Урожай»
Производитель	ООО «Дока Джин»	ВНИИСХБ
Рабочая площадь, м ²	60	13
Продолжительность вегетации, дней	90	90
Количество урожаев в год	3	3
Количество высаживаемых растений, шт./установку	2000	450
Количество высаживаемых растений, шт./м ²	35	35
Площадь питания растения, см ²	300	300
Количество клубней, шт./растение	30	40
Количество клубней, шт./м ²	1000	1300
Количество клубней, шт./м ² в год	3000	4000
Средняя масса клубня, г	10	10
Потребность в растениях на 100 тыс. штук клубней	три раза по 1200	три раза по 800
Стоимость оборудования, долл.	225000	50000
Себестоимость клубня, долл.	0,2	0,2

Таблица 3. СТОИМОСТЬ АЭРОПОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Название	Производитель	Площадь, м ²	Цена, руб.
АэроФло 10	Франция	1,0	12000
Панда СистемАэро	Франция	1,0	11500
ДачПот Аэро	Голландия	1,0	29000
Амазон	Канада	1,0	10000
Аполло 1	Канада	1,0	8000
Урожай	ВНИИСХБ	2,0	180000–350000

опрыскивания корней (аэропоника) питательными растворами. Встречается и комбинированная технология — аэрогидропоника. Ноу-хау технологий заключается в составе питательных растворов и режимах выращивания. Преимущества состоят в небольшой занимаемой площади, круглогодичной эксплуатации, интенсивном использовании маточных растений. Недостатки: более высокая себестоимость, чувствительность к энергообеспечению, требуется конкретизация режимов выращивания для каждого сорта (таблица 2).

С начала внедрения бессубстратных технологий прошло уже 15 лет, но широкого распространения они не получили. Причины — необоснованно завышенная стоимость оборудования, недостижение на практике заявленных параметров клубнеобразования, потребность в непрерывном энергообеспечении, распространение инфекций через питательные растворы. Не оправдались и надежды на

востребованность мини-клубней по цене выше 0,3 доллара за штуку. Из-за прекращения финансирования на завершающей стадии остановлено строительство аэропонного мегазавода в Москве. Однако эти технологии весьма перспективны в плане интенсификации размножения картофеля. В различных странах развернуто серийное производство аэро- и гидропонного оборудования (таблица 3), что привело к закономерному снижению цен.

Агрофирма «КРиММ» выращивает мини-клубни по классической технологии с получением рассады на ионообменных субстратах. В 2012 году введен в действие аэропонный комплекс для ускоренного размножения новых и дефицитных сортов. Осуществляется программа существенного увеличения производства мини-клубней и освоения 4-летней схемы элитного семеноводства картофеля.

Бессубстратные технологии получения мини-клубней позволяют существенно повысить количество клубней с одного растения. Питание растений осуществляется методом периодического погружения корневой системы в питательную среду (гидропоника) или опрыскивания корней (аэропоника) питательными растворами.

Агрострахование как кормушка

Бюджетные деньги идут мимо крестьянских карманов



Давно стало очевидно: едва ли не самый рискованный бизнес в России — сельское хозяйство. Причем без разницы — то ли это животноводство, то ли растениеводство. Откармливать телят, хрюшек и птичек столь же проблемно и хлопотно, как и выращивать пшеницу, сахарную свеклу и картошку. И понятно, почему. Ни одна отрасль так не зависит от погодных и климатических условий, как аграрная. А уж у русского климата — особая метка.

На совещании по проблемам села, которое проводил осенью 2012 года в Волгоградской области премьер-министр Дмитрий Медведев, и губернаторы, и руководители хозяйств в один голос говорили о тяжелейших потерях, которые принесели с собой засухи последних двух лет.

Но вот что любопытно. Оказалось, что в большинстве регионов руководители хозяйств и не думали страховать возможные потери от погодных рисков. По всей стране в прошлом году было застраховано лишь 20 процентов урожая. В этом — еще меньше.

На недавнем заседании правительства прозвучали удручающие цифры: в 27 регионах застраховано менее 10% площадей, в том числе в Краснодарском крае, Волгоградской, Ростовской и Тамбовской областях. В 10 регионах не заключено ни одного договора сельхозстрахования с господдержкой — это Марий Эл, Пермский край, Владимир-

ская, Смоленская, Ярославская области и ряд других регионов. «Безобразия, конечно», — подытожил премьер-министр Медведев.

Индифферентное отношение к важной сфере, которая поддерживает устойчивое развитие национальной экономики в целом, показательно.

Почему российские крестьяне боятся идти на решения, которые их коллеги в Европе считают обязательными и не требующими обсуждения? Тем более что погодные риски у нас куда более серьезные.

Есть вещи очевидные. Страховать — значит нести дополнительные расходы. Нам говорят: не каждому аграрию они по карману. Второй довод — сельскому предпринимателю трудно найти время, чтобы собирать многочисленные бумаги для судебных процессов. Надо доказать, что погода действительно была аховая, что технологию он не нарушал, что сделал все, чтобы про-

тивостоять природным напастям. А впереди еще и траты на адвокатов.

Плюс отсутствие развитой сети гидрометеонаблюдений. Но эти факторы не объясняют, почему и крупные агропромышленные хозяйства манкируют страхованием.

Вот факт. В конце сентября 2012 года в адрес генпрокурора Юрия Чайки поступило письмо от главы ассоциации агропромышленных страховщиков «Агропромстрах» Леонида Вологодина. Он обращает внимание главы надзорного ведомства на крайне напряженную ситуацию, связанную с вопросом страхования урожая сельхозкультур: «Ряд крупных страховщиков — членов Национального союза агро-страховщиков, используя административный ресурс и методы недобросовестной конкурентной борьбы, все более монополизируют страховой рынок, не оставляя шансов на выживание сельскому предпринимательству». Далее Вологдин пишет, что не без участия монополистов были отозваны лицензии у страховых организаций «Агропромстраха» (далее следует их перечень), инициирован ряд уголовных дел против них. Топ-страховщики, по Вологдину, «непрерывно ведут дискредитацию и шельмование региональных страховщиков, обвиняя их в «схемности» страхования и даже в мошенничестве».

Эксперты соглашаются — серьезные претензии. Налицо внутрикorporативный конфликт агростраховщиков, который, как можно предположить, сильно влияет на решимость сельских руководителей вообще связываться с системой страхования.

Однако анализ официальных данных ФССР и Минсельхоза РФ по «освоению» бюджетных ресурсов на 1 октября 2012 года говорит, что Вологдин сознательно или нет, но вводит публику в заблуждение (*таблица*).

Изучение данных, приведенных в таблице, дает результат: семь из десяти российских лидеров в агростраховании с господдержкой являются членами «Агропромстраха», трое из них одновременно являются и членами НСА. То есть налицо почти полный паритет. Ну и где здесь монополизм со стороны крупных страховщиков и использование административного ресурса?

**ТОП-10 КОМПАНИЙ ПО СБОРАМ В АГРОСТРАХОВАНИИ С ГОСПОДДЕРЖКОЙ
за 9 месяцев 2012 г.**

№ Компания	Сборы, тыс. р.	Субсидии, тыс. р.	Выплаты, тыс. р.	Объединение
1. НПСК	1314 263	657 131	301 389	НСА, «Агропромстрах»
2. РОСАГРОСТРАХ	1115 434	557 717	304 643	«Агропромстрах»
3. КУПЕЧЕСКОЕ	872 740	241 696	126 747	НСА
4. ПОЛИС	754 099	181 494	346 215	«Агропромстрах»
5. РУССКИЙ СТРАХОВОЙ АЛЬЯНС-РУСИНШУР	733 038	182 036	35 124	«Агропромстрах»
6. МРСК	589 945	210 522	85 889	НСА, «Агропромстрах»
7. РОСГОССТРАХ	422 375	177 126	122 417	НСА
8. ПОДДЕРЖКА. ИРКУТСК	319 520	159 760	13 296	«Агропромстрах»
9. ПОДДЕРЖКА	246 653	121 997	113 366	«Агропромстрах»
10. НАСКО ТАТАРСТАН	196 603	51 791	14 576	НСА
Всего	7 567 931	2 821 154	2 178 994	

Тут стоит напомнить, что ассоциация «Агропромстрах» была создана в начале 1990-х годов решением Минсельхоза. Объединяет 19 мелких и средних страховых компаний. Другое отраслевое объединение — союз «Единое объединение страховщиков агропромышленного комплекса — Национальный союз агростраховщиков» (НСА), на который жалуется Володин, создан в 2007 году и объединяет 27 компаний, в том числе крупных. Оба объединения агростраховщиков были созданы для выполнения функции поддержания платежеспособности всей системы и гарантии сельскохозяйственному товаропроизводителю выплаты в случае банкротства одного из его участников. В рамках объединения устанавливаются единые стандарты страхования и оценки размера ущерба с целью упрощения процедуры страхования и выплаты страхового возмещения.

Теперь обратимся еще к одному документу, имеющему столь же прямое отношение к агрострахованию, — к результатам проверки Счетной палаты за 2011 год.

Аудит, проведенный в ряде регионов страны, выявил, что бюджетные средства, которые правительство каждый год выделяет на компенсацию сельхозпроизводителям затрат по страхованию урожая, используются не по назначению. Так, только в 2011 году государство выделило на эти цели 5 миллиардов рублей, в 2012 году — уже 6 миллиардов. Но, по заключению аудиторов, значительная часть этих средств уходит в карманы третьих лиц, которые искусно присосались к системе страховых выплат.

Каким образом работает механизм присвоения бюджетных средств?

Рассказывает вице-президент Ассо-

циации крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР) **Алексей Линецкий**.

— Как правило, используется схема, при которой полученная от государства субсидия делится в итоге страховщиком и компанией, которая только по формальным признакам может считаться фермерской. Выглядит схема следующим образом: договор заключается между страховщиком и страхователем — компанией, которая зарегистрирована как сельхозпредприятие. При этом сумму страхового взноса, скажем, 1 млн руб., нередко дает в долг страхователю сам же страховщик. После оформления оплаты полиса государство возмещает сельхозпроизводителю затраты на страховку в размере 50%. И эту сумму в 500 тыс. руб. страховщик и липовый сельхозтоваропроизводитель делят между собой. Сразу понятно, — подчеркивает вице-президент АККОР, — что это липа и никто не собирается ничего выплачивать, так же как никто не планирует предъявлять какие-либо претензии. Например, для южного региона прописываются риски цунами или выпадения снега, то есть те страховые случаи, которые заведомо невозможны.

По словам Алексея Линецкого, без участия коррумпированного менеджмента страховщиков в таком деле не обойтись:

— Страхуется посев, которого нет, затем происходит имитация страхового случая, и страховая компания вы-

плачивает значительную сумму сельхозтоваропроизводителю, который на самом деле ничего не производил. И эти деньги также распределяются между менеджментом страховой компании и мошенником-сельхозтоваропроизводителем.

Используются и другие, но весьма схожие по конечному результату схемы. Страховая компания, например, привлекает третье лицо, то вносит за страхователя страховую премию. При этом обязательства страхователя по возврату сумм страховых премий оформляются соответствующим договором займа. Такую схему, например, использовала красноярская страховая компания «Куранты» (член «Агропромстраха»). Страховые выплаты при этом осуществлялись векселями. А страховая компания «Поддержка. Иркутск» (входит в ту же ассоциацию) страховое возмещение начисляла на счета некой компании «АПК-Инвест», которая вообще не являлась участником страховых отношений.

На выходе же и в том, и в другом, и в третьем вариантах — пропажа и присвоение бюджетных денег, и ни разу во всех выявленных случаях не было универсального крупного страховщика — только члены «Агропромстраха», отмечают эксперты.

Глава Национального союза агростраховщиков **Корней Биждов** поясняет:

— Не следует забывать, что на нашем рынке исторически присутствовали агростраховщики, основной смысл деятельности которых — освоение средств господдержки. И притом что реальной страховой защиты там нет, получается, что «схемные» страховщики «платят» почти всегда, ведь такие выплаты не являются действительно страховыми, а являются частью схемы по незаконному присвоению бюджетных средств. У «схематозников» практически не бывает проблем и судебных разбирательств с аграриями. Отказы в выплатах, как правило, касаются только страховых компаний, занимающихся реальным страхованием, и в большинстве случаев (70%) связаны с грубейшими нарушениями агротехнологий. При этом статистика судебных решений показывает, что решения в пользу страховщиков принимаются примерно в половине случаев.

Любопытно, что Счетная палата делала свои критические выводы по ито-

Аудит, проведенный в ряде регионов страны, выявил, что бюджетные средства, которые правительство каждый год выделяет на компенсацию сельхозпроизводителям затрат по страхованию урожая, используются не по назначению.

Скорее всего мы дойдем до такой ситуации, когда и кредитные договоры не будут заключаться, если нет договора агрострахования, точно так же, как сейчас невозможно в целом ряде случаев, например, заключить договор ипотечного кредитования, если не застраховано жилье.

гам проверок и в 2004-м, и в 2007-м, и в 2008 годах. И вот в 2012-м — та же история. По утверждению аудиторов, имеющаяся правовая неопределенность в трактовке правил страхования создает условия для недобросовестных действий страховщиков и коррупционные риски. Получается, что способов эффективной борьбы с агростраховым мошенничеством так и не нашли?

Но тогда резонный вопрос: почему не нашли? Плохо ищут?

Если из года в год повторяется одна и та же картина, то по законам логики корень зла кроется в самой системе. Она, получается, воспроизводит и провоцирует одни и те же коррупционные соблазны. И она же в свою очередь отворачивает от системы страхования сельских предпринимателей, которые не хотят связываться с мошенническими схемами.

Возможно ли в таком случае хоть какое-то эффективное решение? Чиновники и депутаты ищут его в бумаготворчестве. Сколько копий было сломано в битве за принятие очередного закона о государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования! С января 2012 года рынок агрострахования живет по условиям нового закона №260. Проблем с его вводом не убавилось, наоборот, они растут как снежный ком. Ретивые аналитики опять строчат к нему все новые дополнения и изменения.

По мнению эксперта **Сергея Ищенко**, «ничего радикально изменить не удастся, если сохранить действующую систему страхования с господдержкой». По его убеждению, помогать надо не страховщику, а крестьянину. Но через систему определенных и прямо прописанных страховых стимулов. В частности, условием выделения дотации на топливо, на семенной материал поставить наличие страхования. Такие варианты «обеспечительного страхования» применяются в большинстве европейских стран. «И странно, почему мы упорно идем своим путем, который год от года не дает ожидаемого результата», — удивляется эксперт. И эту точку зрения поддерживают многие страховщики и сельхозтоваропроизводители.

Надо признать, что понимание сути проблемы так и не приходит в началь-

ственные головы. На упомянутом уже совещании в Волгограде премьер-министр Дмитрий Медведев заявил по итогам дискуссии: «Скорее всего мы дойдем до такой ситуации, когда и кредитные договоры не будут заключаться, если нет договора агрострахования, точно так же, как сейчас невозможно в целом ряде случаев, например, заключить договор ипотечного кредитования, если не застраховано жилье. То есть нам к этому нужно готовиться. И нужно прийти именно к этой модели: когда и страховать выгодно, и возмещение получаешь, и в то же время кредиты уже даются в случае, когда есть нормальная ситуация с договором агрострахования».

Так это же старое предложение, и о нем много говорили в преддверии принятия нынешнего закона о господдержке. Только вот получилось, как всегда.

«Лед тронулся, господа присяжные заседатели!» — хотелось бы радостно поаплодировать прозрению премьера. И воскликнули бы, отмечают эксперты рынка, если бы не знали, что при поддержке правительства и лоббистов от того же «Агропромстраха» был принят упомянутый выше закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования», согласно которому сельхозпроизводитель будет оплачивать лишь половину страховой премии, а оставшуюся часть в качестве бюджетной субсидии получит страховщик.

Этот закон вообще особая песня. Лоббировали его активно представители Минсельхоза и «Агропромстраха», говорят эксперты. Их выразителем в Госдуме выступил тогдашний глава аграрного комитета Валентин Денисов. Представители Минсельхоза прогнозировали, что принятие закона позволит снизить стоимость страхования, увеличить долю застрахованных площадей с 20% до 50–70% и сократить расходы федерального бюджета на компенсацию ущерба в случае чрезвычайных ситуаций. Вышло, как всегда, с точностью до наоборот.

Государство в 2012-м не снизило, а увеличило уровень господдержки с 5 до 6 миллиардов. При этом по планам Минсельхоза доля посевной площади застрахованных культур в 2012

году должна была достигнуть 40%. Однако реальное значение показателя за девять месяцев 2012 года составило 19,9%. Получается, что по сравнению с 2011 годом, когда в России было застраховано 20% земель, с точки зрения охвата аграриев страхованием ничего не изменилось.

И не могло измениться, говорят эксперты. Ведь задумка была следующая: государство выделяет аграриям на страхование 6 миллиардов. Но на первый взнос они тем не менее должны найти ту же сумму. Найдут ли?

— Не факт, — считает глава Ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств (АККОР), сенатор **Владимир Плотников**. — Не страховались при 100 процентах, не станут и при 50.

Так и вышло. Глава АККОР считает, что следует подумать насчет величины господдержки. Опять двадцать пять.

У премьер-министра Дмитрия Медведева на этот счет прямо противоположное мнение: не нужно постоянно «уповать на помощь федерального бюджета». И прав в этом заочном споре скорее премьер-министр. Дело в том, что ежегодная реальная потребность в субсидировании страхования, по оценкам экспертов, составляет 55 миллиардов рублей. Как ни суди и ни ржи, выделяемые 6 миллиардов — все равно тришкин кафтан, на всех не хватит. Но парадокс в том, что и предыдущие 5 миллиардов, и нынешние 6 до крестьян не дошли. Сельхозпроизводители либо вовсе не страхуют риски (по описанным выше причинам), либо эти бюджетные средства распределяются по серым схемам и служат скорее средством личного обогащения конкретных лиц, чем инструментом покрытия реальных рисков.

А вот выплаты, по данным ФСФР и Минсельхоза, стали еще меньше, и естественно, что аграрии не хотят тратить деньги, понимая, что выплаты становятся все меньше.

По мнению представителя страховой компании, одного из активных игроков агропромышленного страхования, «мы опять продлеваем жизнь крайне неэффективной системе господдержки, которая приведет только к распылению бюджетных средств и появлению новых серых схем».

Более того, с вступлением в силу закона об агростраховании с господдержкой выявится еще одна проблема — умышленное вредительство. Поскольку выплата предусматривается лишь при достижении отклонения от средней 5-летней урожайности свыше 30%, крестьянин, у которого погибло, к примеру, лишь 25%, будет всеми правдами и неправдами вредить са-

тому себе, добиваясь отклонения в 30%.

По мнению экспертов, миллиардам средств, выделяемых из бюджета на страховое покрытие, можно и нужно найти более разумное применение. В частности, направлять их в накопительный Фонд катастроф, при этом утвердить требования к страховому покрытию. Автоматически уйдут «схемы», государство не будет расплывать госсредства на уровне страховых компаний. А Фонд катастроф будет расходоваться при территориальных проявлениях опасных природных явлений с распределением ответственности между страховой компанией и государственным Фондом катастроф по принципу взаимного контроля.

То есть на самом деле эффективные антикоррупционные механизмы есть. Как отмечают многие эксперты, пришло время их не только осмыслить и выработать, но и предложить на уровне государственных решений, иначе господин Вологдин будет и дальше писать письма господину Чайке о несправедливо отозванных лицензиях и незаконно арестованных членах «Агропромстраха», не понимая, что именно та система, которую он так рьяно отстаивает, и провоцирует многочисленные обсланы, которые в свою очередь приводят к возбуждению уголовных дел и к отзыву лицензий. Ведь ассоциация «Агропромстрах» как раз и создавалась под распределительную бюджетную модель, в которой с такой охотой подвизаются мошенники от агростраха, утверждают эксперты.

Согласно источникам в Министерстве сельского хозяйства, результаты по обим союзам – и по НСА, и по «Агропромстраху» – вполне сравнимые. По количеству заключенных договоров, застрахованных хозяйств, страховых сборов и начисленных и осуществленных страховых выплат союзы показывают примерно одинаковые показатели.

Однако дьявол, как известно, в мелочах. Попробуем взглянуть на имеющиеся предварительные цифры по агрострахованию более подробно.

На данный момент с союзом «Агро-

Ежегодная реальная потребность в субсидировании агрострахования в России, по оценкам экспертов, составляет 55 миллиардов рублей. Как ни суди и ни ряди, выделяемые государством 6 миллиардов – все равно тришкин кафтан, на всех не хватит.

промстрах» заключили договоры страхования около 3 тыс. хозяйств, с НСА – около 2,7 тыс. При этом премий собрано 3,2 млрд («Агропромстрах») и 3,4 млрд (НСА) соответственно. Получается, что условная средняя «стоимость» одного договора составила у «Агропромстраха» около 1,1 млн рублей и 1,3 млн рублей у НСА. А теперь – внимание! – считаем условную среднюю выплату по 1 договору. У «Агропромстраха» около 220 млн выплат на 200 с небольшим договоров – получаем те же искомые 1,1 млн. То есть сколько собрали – четко столько же и выплатили. Иными словами, говорят эксперты, схема в чистом виде. Цифры, конечно, еще могут измениться, липовые убытки добавятся, но пропорция останется той же... Кстати, условная средняя цифра по стоимости убытка на договор НСА составит, по разным подсчетам, 1,8–2 млн руб., что означает, что агрострахование с господдержкой снова оказалось для «белых» компаний убыточным, но такова суть страхования – платить при наступлении убытков.

Это наглядно показывает и анализ официальных данных ФСФР, приведенных в таблице в начале статьи. По состоянию на 1 октября 2012 года, то есть только за три квартала, уровень выплат компаний, входящих в «Агропромстрах», составил 27% от сборов. В то же время уровень выплат компаний, входящих в первую десятку и являющихся членами НСА, уже превысил 62%. И это притом что год еще не завершен и значительная часть убытков находится в стадии урегулирования.

Надо обратить внимание еще на одну немаловажную особенность сведений, приведенных в данной таблице. В рамках НСА большая часть господдержки приходится на три компании, одновременно входящие и в «Агропромстрах».

А если проанализировать указанные в таблице цифры без их учета, то картина получится совершенно иная, и явно не в пользу «Агропромстраха».

Вообще, отчаянные попытки перевернуть существующие проблемы на якобы действия недоброжелателей в форме недобросовестной конкурентной борьбы типичны для тех компаний, в портфеле которых много сомнительных договоров, считает глава НСА Корней Биждов. Он, кстати, полагает, что с принятием закона о господдержке агрострахования необходимо создать единое общероссийское объединение страховщиков, которое взяло бы на себя ответственность за поведение всех участников рынка и выработку единых правил игры. К сожалению, единого мнения ни у страховых компаний, ни у государственных чиновников по этому вопросу пока нет, а зря, ведь унифицированные подходы, правила, тарифы позволили бы аграриям выбирать страховщиков по качеству обслуживания, ясным и понятным критериям, не гонясь за дешевой полисой.

Но это всё лишь тенденции. Пока же уровень доверия аграриев к системе агрострахования остается низким, и в стране продолжают процветать коррупционные схемы разворовывания бюджетных средств через мелкие и региональные страховые компании. Что по этому поводу можно еще добавить, если сам министр сельского хозяйства Федоров охарактеризовал действующую систему сельхозстрахования «зачастую как фиктивную, позволяющую недобросовестным участникам расхищать средства федерального бюджета».

Но, впрочем, показательней другое свидетельство, о котором говорилось на правительственном заседании – в некоторых регионах летом этого года не было застраховано ни одного гектара посевных площадей. И это несмотря на государственную поддержку! Можно ли придумать более убедительное подтверждение абсолютной неэффективности сложившейся системы агрострахования и необходимости искать новые кардинальные решения?

...Не так давно Минсельхоз России сообщил, что создаст рабочую группу по страхованию. Она займется устранением замечаний Счетной палаты по

итогах проверки в области господдержки агrostрахования. В группу войдут представители министерства, страховых компаний и их объединений, Федерального агентства по господдержке страхования в сфере агропромышленного производства (ФАГПСАП).

И еще новость. Федеральная служба по

финансовым рынкам ужесточает контроль над страховым рынком: за девять месяцев ведомство провело более 14 тыс. контрольно-надзорных мероприятий — на 11% больше, чем в прошлом году.

Чиновники, как видим, без дела не останутся. Устранить замечания (оставим за скобками корявости стиля) —

дело, конечно, благое. Увеличится, не стоит сомневаться, и количество бюрократических предписаний. Но все закончится, вероятно, как обычно — набором слов и отчетов. Хотя это уже тема для другой статьи и другого исследования.

Виктор ШЕРЕМЕТЬЕВ

Система независимой экспертизы работает

Но необходимо создать единую методику экспертной оценки рисков в аграрном секторе

1 января 2012 г. вступил в силу закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования...» Одна из глобальных задач, которую он призван решить, — обеспечить страховой защитой до 80% посевов. В процессе реализации закона уже наметились положительные моменты, однако для его эффективного функционирования необходимо реализовать ряд мер.

В рамках нового закона об агrostраховании с господдержкой в 2012 году в части урегулирования убытков была создана система независимой экспертизы, которая в том числе призвана существенно улучшить взаимоотношения страховых компаний со своими клиентами — сельхозпроизводителями. Экспертиза проводится для объективного подтверждения факта наступления страхового случая и определения размера причиненного страхователю ущерба. Она должна разрешить возникающие разногласия в оценке ущерба и дать страховщику возможность выполнить обязательства по рискам, предусмотренным договором. В то же время эксперт оценивает и выполнение страхователем его обязательств, в том числе выполнение агротехнических мероприятий, а также определяет убыток не только по рискам, предусмотренным договором, но и не включенным в покрытие.

Когда в рамках нового закона создавалась система независимых экспертов, аттестованных Минсельхозом, большинство участников рынка опасались, будет ли такая экспертиза по-настоящему объективной. Сегодня у нас есть опыт работы с независимыми экспертами, и мы оцениваем его как успешный. Наша компания привлекла их при рассмотрении страховых событий в Волгоградской области и Ставропольском крае. Представленные экспертами документы были подготовлены на высоком уровне и максимально объективно. Также следует отметить, что независимые эксперты пользуются уважением у сельхозпроизводителей.

Тем не менее для успешного развития системы независимой экспертизы жизненно важно разработать единую методику экспертной оценки рисков. Оценка рисков — это важнейший элемент страхования. Именно она определяет затраты на страхование и гарантирует исполнение страховщиками обязательств по выплате возмещения. В

качестве основы и методики оценки рисков, а также экспертизы убытков необходимо создать единую федеральную базу статистических данных, объединяющую историю сельскохозяйственного производства, агрометеорологические и гидрометеорологические данные, вегетативные индексы по результатам снимков орбитальных спутников и другую информацию, аккумулируемую НИИ сельского хозяйства. Эта информация крайне важна для страховщиков, экспертов и для сельхозпроизводителей, которые смогут и сами предварительно оценить потенциальные риски. Доступ к базам всех субъектов страхового рынка позволит в значительной мере наладить взаимопонимание сельхозпроизводителей со страховой индустрией.

Сейчас единой базы нет. Страховщики запрашивают и оплачивают информацию в индивидуальном порядке, и расходы, которые идут на ее получение, в итоге опосредованно ложатся на плечи сельхозпроизводителей. Одновременно с минимизацией расходов на информацию Минсельхозу РФ следует установить расценки на экспертизу для аттестованных экспертов. Минимизация подобных затрат снизит финансовую нагрузку на страхователей, позволит увеличить страховое покрытие и самое главное — приведет к балансу интересов.

Кроме того, совершенствование системы сельскохозяйственного страхования невозможно без мониторинга полей, в котором заинтересованы и страховщики, и аграрии, и государство. Ни один страховщик физически не в состоянии осмотреть территорию страхования, ведь речь идет о сотнях тысяч и более гектаров посевных площадей. Единственный путь — это развитие системы мониторинга полей по вегетативному индексу с созданием базы данных, доступной и сельхозпроизводителям, и страховым компаниям. Сочетание наблюдений индекса с историческими данными наземных метеостанций позволит не только более объективно судить о климатических изменениях и их влиянии на развитие растений в застрахованных хозяйствах, но и в целом делать точные прогнозы об объемах производства сельскохозяйственной продукции в России. В других странах страховые компании и все заинтересованные участники рынка могут получать эту информацию из государственных



Леонид Голованов

источников, что делает ее доступной по цене, у нас же она коммерческая и достаточно дорогая.

Решение этих задач позволит выстроить более эффективную систему страхования.

Также необходимо установление более жестких требований со стороны ФСФР по отношению к страховым и перестраховочным компаниям, чтобы гарантировать финансовую надежность и устойчивость рынка.

Новая система агrostрахования, введенная в России в 2012 году, имеет глобальной целью повышение уровня застрахованных посевов до 80% (сейчас, по нашей оценке, не более 25%). Для этого потребуются увеличить объемы страхования как минимум в 3 раза. Но готовы ли страховые компании принять на себя такие риски и объемы? Проблема в том, что в нынешних условиях с этой задачей страховщики, на которых ляжет огромный груз обязательств, принятых при неадекватной оценке риска, могут не справиться. В случае массовых неурожаев могут последовать массовые банкротства на страховом рынке. И здесь важно установить критерии надежности, способности выполнять обязательства при наступлении страховых случаев как для страховых, так и для перестраховочных компаний.

Леонид ГОЛОВАНОВ,
директор департамента
страхования аграрных и погодных
рисков СК «Альянс»



АгроФерма

**Международная специализированная
выставка животноводства и племенного дела**

5 - 7 февраля 2013 г.

Россия, Москва, Всероссийский выставочный центр



Тел.: +7 926 709 91 35

+49 69 247 88 278

E-mail: agrofarm@dlg.org

www.agrofarm.org

Будущее силосования кормов

Фридрих Вайсбах (Эльменхорст, ФРГ)

В обзорной статье дана оценка современного состояния в мире и перспектив развития технологии силосования кормов. Рассмотрены следующие вопросы:

- консервирование кормов и проблема эмиссии метана;
- силос из трав и проблема качества брожения;
- параметры силосуемости кормовых культур при нормальных условиях;
- стратегия силосования провяленных трав;
- кукурузный силос и проблема аэробной нестабильности;
- силос из сахарного тростника и свеклы и проблема летучих компонентов;
- корректировка данных анализа химического состава и питательности силосов с учетом летучих компонентов;
- производство биогаза из растительного сырья;
- взаимосвязи численности поголовья жвачных животных и глобального накопления метана;
- управление качеством брожения, аэробной нестабильностью при силосовании кормовых культур.

Консервирование кормов и проблема эмиссии метана

Одной из предпосылок высокой продуктивности крупного рогатого скота в развивающихся странах умеренной климатической зоны является внедрение и использование эффективных способов консервирования кормов. За последние 50 лет доля консервированных кормов в этих странах значительно увеличилась относительно общего годового производства кормов, а их качество заметно улучшилось.

В Центральной и Северной Европе, а также в некоторых регионах Северной Америки такой результат был достигнут посредством прогрессирующей замены сена силосом и использования улучшенных технологий силосования злаковых и бобовых трав. Расширение площадей под кукурузу на силос в более прохладных регионах способствовало также дальнейшему развитию процесса. Сегодня даже возникло соревнование между различными источниками силоса и пастбищем, которое раньше считали более эффективным по части качества и затрат. Молочные стада со средним надоем молока 8000 кг и выше содержатся круглогодично в стойлах и питаются силосом как единственным источником объемистого корма, так как это, по-видимому, единственный способ удовлетворить их очень высокие требования к качеству корма.

Едва ли есть на земном шаре регионы, в которых свежий пастбищный корм был бы доступен в течение года в постоянном объеме и качестве. Более типично чередование периодов с растительностью и без нее, лета и зимы, влажного и сухого сезонов. Животноводство, напротив, является непрерывным процессом, который требует постоянной поставки кормов в необходимом количестве и качестве. Таким образом, консервирование кормов решает проблему несоответствия между постоянной потребностью в кормах и неравномерным поступлением растительной массы. Оно гарантирует поставку кормов в соответствии с потребностью в течение года. Кроме того, только консервирование кормов позволяет сохранить их качество, которое меняется в процессе вегетации.



Едва ли есть на земном шаре регионы, в которых свежий пастибищный корм был бы доступен в течение года в постоянном объеме и качестве. Более типично чередование периодов с растительностью и без нее, лета и зимы, влажного и сухого сезонов. Животноводство, напротив, является непрерывным процессом, который требует постоянной поставки кормов в необходимом количестве и качестве. Таким образом, консервирование кормов решает проблему несоответствия между постоянной потребностью в кормах и неравномерным поступлением растительной массы.

Это позволяет полностью использовать потенциал продуктивности животных в течение года. Поэтому мы должны заключить, что консервирование и хранение кормов — значимая проблема.

Однако в прошедшие десятилетия во многих европейских странах резко снизилось финансирование исследований по консервированию кормов, хотя в этой области предстоит еще сделать много. Ряд институтов с высокой международной репутацией был закрыт, а в других институтах существенно сокращен штат сотрудников. Возникает риск того, что ноу-хау будут потеряны, накопленные знания не будут переданы следующему поколению.

Потребность в исследованиях по консервированию кормов имеется даже в развитых странах. В этом отношении можно упомянуть о нередко возникающих серьезных проблемах с гигиеной питания в мире, которые часто вызываются скармливанием силоса (Fenlon, 1988; Roberts, 1988; Pahlow *et al.*, 2003; Driehuis *u te Giffel*, 2009). Еще более важна потребность в эффективных технологиях у развивающихся стран. Низкий уровень продуктивности животных в этих странах часто обусловлен отсутствием передовых технологий консервирования кормов, отсюда слишком низкая степень сохранности кормов.

С другой стороны, в настоящее время во многих странах оказывается огромная финансовая поддержка проектов по исследованию эмиссии метана у жвачных животных. После углекислого газа метан, как известно, является самым важным маркером изменения климата, способствующим парниковому эффекту. Его эмиссия должна быть по возможности ограничена в интересах уменьшения глобального потепления.

То, что жвачные животные выделяют в атмосферу метан, специалистам известно давно, однако общественность, а за ней и политические деятели

обратили на это внимание лишь в последние годы. Поэтому возникли вопросы: сколько метана производят жвачные животные, можно ли уменьшить этот источник метана и, в конечном счете, можем ли мы позволить себе содержать крупный рогатый скот, овец и коз? Очевидно, на эти вопросы должны дать ответы активно проводимые в настоящее время исследования. Однако на основе многочисленных экспериментальных данных, которые были получены в последние десятилетия, уже можно определиться по этой теме с научных позиций.

Образование метана — нежелательная, но неизбежная специфическая особенность пищеварительной системы жвачных. Производство метана приводит к потере энергии. В среднем теряется 7–9% потребленной валовой энергии корма (Schiemann *et al.*, 1971).

Проведено много испытаний, направленных на уменьшение рубцового метаногенеза благодаря применению специальных кормовых добавок или балансирования рациона. Что касается кормовых добавок (например моненсина), было показано, что их воздействие ограничивается первыми днями введения, а после этого выработка метана быстро достигает первоначального уровня (Kirchgesner *et al.*, 1995). Новые идеи, подходы и концепции для управления брожением в рубце с помощью химических добавок (Takahashi, 2010) или бактериальных добавок (Davis, 2010) в целом остаются пока в зна-

чительной степени предметом обсуждения.

До сих пор не было опубликовано достаточно надежных результатов испытаний на животных, которые показали бы устойчивое снижение эмиссии метана благодаря кормовым добавкам, не оказывающим влияние на здоровье или продуктивность животных. По видимому, нет оснований ожидать в ближайшем будущем решения проблемы с помощью кормовых добавок.

Степень возможного влияния балансирования рациона на выделение метана можно оценить по уравнению регрессии, описывающему взаимосвязь между потреблением питательных веществ и образованием метана. На основе обширной базы данных (337 обменных опытов с крупным рогатым скотом при использовании 3–12 животных на каждом из рационов, 5 дней уравнивающего периода и около 1500 данных индивидуальных измерений) было получено следующее уравнение множественной регрессии (Jentsch *et al.*, 2009):

$$m = 1,32 x_1 - 0,56 x_2 + 1,68 x_3 + 2,78 x_4; \\ r^2 = 0,858,$$

где m — энергия образующегося метана [Дж]; $x_1...x_4$ — содержание перевариваемых питательных веществ [г]: x_1 — сырой протеин, x_2 — сырой жир, x_3 — крахмал + сахар (\approx углеводы — клетчатка) и x_4 — безазотистое органическое вещество (\approx НДК). Очевидно, что содержание клеточных стенок (НДК), которое типично для рационов жвачных животных, оказывает самое большое влияние на образование метана.

Для рационов, насыщенных углеводами без клетчатки (У-К), необходимы высокие нормы включения зерна, поэтому они нереальны. Та же самая база данных была использована для описания взаимосвязи между потреблением сухого вещества крупным рогатым скотом и произведенным метаном (Piatkowsky *et al.*, 2010):

$$M = 32,76 - 0,384 x; r^2 = 0,224,$$

В прошедшие десятилетия во многих европейских странах резко снизилось финансирование исследований по консервированию кормов, хотя в этой области предстоит еще сделать много. Ряд институтов с высокой международной репутацией был закрыт, а в других институтах существенно сокращен штат сотрудников. Возникает риск того, что ноу-хау будут потеряны, накопленные знания не будут переданы следующему поколению.

Таблица 1. ВЫДЕЛЕНИЕ МЕТАНА РОГАТЫМ СКОТОМ (Piatkowsky *et al.*, 2010)

Вид скота, продуктивные свойства	Метан, г/кг	
	потребленного сухого вещества	молока
<i>Лактирующие коровы:</i>		
поддержание жизни	28,3	
4000 кг молока/год	24,8	29,5
6000 кг молока/год	23,0	22,0
8000 кг молока/год	21,8	17,4
10000 кг молока/год	20,7	14,6
<i>Нетели:</i>		
200–300 кг	25,7	
300–400 кг	24,7	
<i>Мясной скот:</i>		
250–350 кг	25,7	
350–450 кг	25,0	
450–550 кг	25,9	

где M – масса метана [г/кг СВ]; x – потребление кормов [г СВ/кг живой массы].

Учитывая типичные нормы потребления кормов, можно рассчитать выделение метана с учетом вида рогатого скота и молочной продуктивности (таблица 1).

Отсюда можно прийти к заключению, что независимо от того, как и где содержатся жвачные животные, от 2,1 до 2,6% потребленного СВ преобразуется в метан и улетучивается. Повышение продуктивности ведет к уменьшению выхода метана на 1 кг потребленного СВ и на 1 кг произведенного молока и говядины. Скот, который не производит из-за недостатка кормов, потребляет мало и, следовательно, производит малое количество метана в пересчете на животное и сутки. Но это образование метана не только непродуктивно, оно чрезвычайно высоко (2,8%) в пересчете на потребленное СВ.

Это диапазон, который покрывает величину образования метана от данного количества рогатого скота и потребленной им растительной биомассы. Одновременно этот диапазон определяет пределы, в рамках которых можно влиять на выделение метана жвачными. Других возможностей у нас не будет в обозримом будущем. Поэтому некоторые исследователи приходят к заключению, что общее поголовье рогатого скота – в том числе овец и коз, для которых применимы те же самые взаимосвязи и нормы выхода на 1 кг потребленного СВ – должно быть резко сокращено. Потреблять меньше пищи животного происхождения ради сохранения климата планеты – таково в настоящее время требование, получившее общественное звучание.

Но это требование в корне противоречит задаче увеличения производства продовольственных продуктов, получаемых от жвачных животных.

Необходимо учесть, что огромная часть сельскохозяйственных угодий мира – это луга. Данные статистического ежегодника ФАО (2010) показывают, что две трети лугов – это пастбища. В Бразилии почти 75% всей земли, пригодной для сельскохозяйственного использования, – это луговые угодья. Естественно, обширные луга менее продуктивны, чем пахотная земля. Однако ни сегодня, ни в будущем, имея в виду дальнейшее увеличение численности населения мира, не удастся отказаться от использования луга. Поэтому сохранение такого же, как сегодня, многочисленного поголовья скота неизбежно.

В течение прошлого десятилетия отмечается дальнейшее увеличение поголовья скота. Наименьшее, что следует сделать – это остановить данную тенденцию. Растущую потребность в пи-

ще животного происхождения, вызванную устойчивым ростом населения мира, можно и должно удовлетворить благодаря повышению продуктивности животных. Одновременно это единственный реальный способ уменьшить выход метана на 1 кг продукта. Еще более высокая цель была бы достигнута, если бы продуктивность выросла до такой степени, чтобы можно было снизить поголовье жвачных животных и количество продуцируемого ими метана.

Взаимосвязь между образованием метана и молочной продуктивностью была описана ранее (Kirchgeßner *et al.*, 1995). Как видно из *графика 1*, самый большой эффект может быть достигнут при низкой начальной продуктивности животных, а при современных высоких удоях молока дальнейшее снижение продуцирования метана благодаря дальнейшему повышению удоев незначительно.

Многие страны с большим поголовьем жвачных животных, и особенно развивающиеся страны, имеют чрезвычайно низкий уровень продуктивности в животноводстве и, следовательно, высокий потенциал для увеличения продуктивности, что в конечном счете приведет к существенному уменьшению эмиссии метана. Таким образом, разработка и внедрение улучшенных технологий консервирования кормов, которые приспособлены к определенным климатическим и социально-экономическим условиям страны, становится важной задачей общей политики сохранения климата.

Дальнейшие стимулы для консерви-

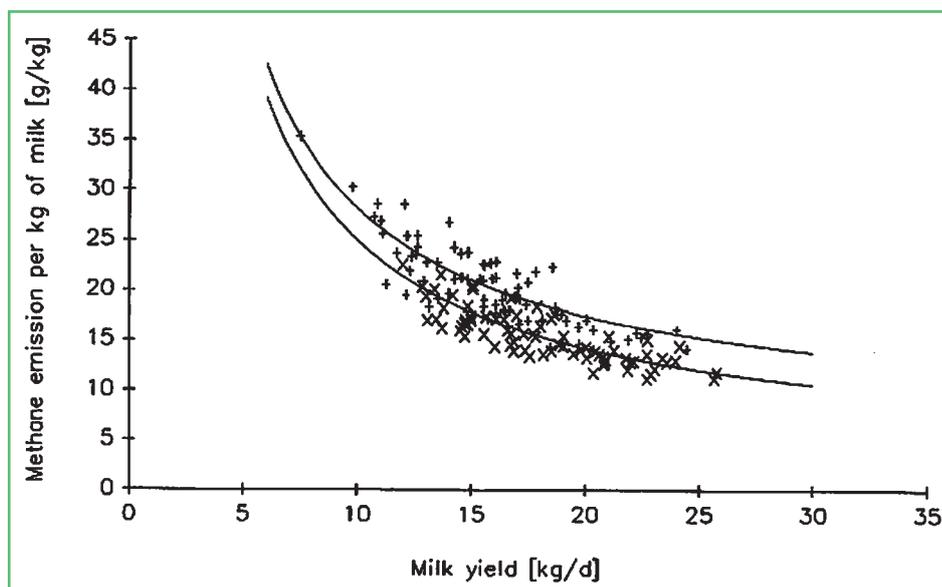


График 1. Эмиссия метана на 1 кг произведенного молока в зависимости от уровня продуктивности (по Kirchgeßner *et al.*, 1995).

По оси ординат – выход метана, г/кг молока; по оси абсцисс – удой молока, кг/сут.

Многие страны с большим поголовьем жвачных животных, и особенно развивающиеся страны, имеют чрезвычайно низкий уровень продуктивности в животноводстве и, следовательно, высокий потенциал для увеличения продуктивности, что в конечном счете приведет к существенному уменьшению эмиссии метана. Таким образом, разработка и внедрение улучшенных технологий консервирования кормов, которые приспособлены к определенным климатическим и социально-экономическим условиям страны, становится важной задачей общей политики сохранения климата.

рования кормов возникли в течение прошлых нескольких лет в результате интенсивного использования биомассы растений, выращенных в сельском хозяйстве, для производства энергии. Производство как биоэтанола, так и биогаза является непрерывным биологическим процессом, который, по аналогии с животноводством, нуждается в хранении растительной биомассы.

Для хранения влажного зерна пригодна энергосберегающая технология консервирования в анаэробных условиях. Если целые растения кукурузы, зернофуражных культур, биомассы злаковых и бобовых трав, так же как сахарной свеклы (и возможно, также сахарного тростника), в будущем будут использованы для производства биогаза, консервирование путем силосования неизбежно.

Только в виде силоса корма могут использоваться в качестве субстрата для производства биогаза. Кроме необходимости делать эти материалы пригодными для хранения, растительная биомасса для такого использования должна быть определенного и стабильного качества. Брожение в траншеях может рассматриваться до известной степени как первая фаза общего процесса производства биогаза, которое впоследствии продолжается в ферментере до тех пор, пока органическое вещество, пригодное для брожения, не будет полностью трансформировано в метан и углекислый газ. Требования к качеству силоса аналогичны таковым для кормления животных, но отнюдь не одинаковы по всем показателям.

Производство электричества, тепла и топлива из биомассы должно в будущем существенно способствовать производству возобновляемой энергии, чтобы заменить ископаемые источники, освобождая таким образом атмосферу от выделяющегося при сгорании углекислого газа. Благодаря заготовке растительной биомассы, соответствующей определенным требова-

ниям, консервирование кормов может и должно внести решающий вклад в производство энергии, не наносящее вреда климату. Таким образом, консервирование растений для этой цели должно осуществляться в будущем в еще большем масштабе, и для этого должны быть разработаны самые совершенные технологии.

Силос из трав и проблема качества брожения

Цель всех технологий и процедур по консервированию кормов состоит в том, чтобы убирать выращенный урожай с кормовой ценностью, максимально возможной по количеству и качеству, и при разумных экономических затратах. Даже там, где климатические условия позволяют равномерно и в сжатые сроки производить сено полевой сушки, технология консервирования все равно остается полезным и низкзатратным способом. Конечно, при правильной организации сенозаготовки потери питательных веществ будут не выше, а качество корма не ниже, чем при силосовании. Но, к сожалению, это относится далеко не ко всем регионам, и там замена сенозаго-

Цель всех технологий и процедур по консервированию кормов состоит в том, чтобы убирать выращенный урожай с кормовой ценностью, максимально возможной по количеству и качеству, и при разумных экономических затратах. Даже там, где климатические условия позволяют равномерно и в сжатые сроки производить сено полевой сушки, технология консервирования все равно остается полезным и низкзатратным способом. Конечно, при правильной организации сенозаготовки потери питательных веществ будут не выше, а качество корма не ниже, чем при силосовании. Но, к сожалению, это относится далеко не ко всем регионам, и там замена сенозаготовки на производство силоса из сенокосных культур дает существенные выгоды.

товки на производство силоса из сенокосных культур дает существенные выгоды.

Эффективное использование цельных растений кукурузы, зернофуражных культур и, возможно, сахарной свеклы для целей кормления животных и производства энергии связано с технологией силосования. Поэтому полезно поближе рассмотреть потенциал этого метода консервирования кормов и требования к будущим исследованиям и разработкам.

В работе Wilkinson *et al.* (2003) авторы провели тщательный анализ и оценку истории производства силоса. В заключение они разбили все страны на три географические зоны, которые различаются по состоянию и потенциалу развития производства силоса.

1) Европа и Северная Америка, где производство силоса хорошо налажено, где есть потребность в новых технологиях и технике для сокращения себестоимости силоса и где вероятна частичная замена силоса из многолетних трав на силос из кукурузы, цельных растений зернофуражных культур и бобовых.

2) Некоторые умеренные и тропические регионы, где силос в настоящее время составляет небольшую долю в рационе кормления животных (например Австралия, Новая Зеландия и Латинская Америка). Там, вероятно, будет увеличено производство силоса, чтобы использовать преимущества системы силосования по сравнению с системами выпаса или заготовки сена даже в условиях сезонного производства питательных веществ.

3) Районы тропического и субтропического климата, где потенциал силоса пока еще в значительной степени не реализован и где еще долго будет сохраняться потребность в уборке массы с высокой питательностью, поддержа-

Таблица 2. КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ pH СИЛОСА (Weissbach, 1967)

Содержание СВ, %	Активность воды*	Величина pH, необходимая для стабильности силоса
15	0,985	4,10
20	0,980	4,20
25	0,975	4,35
30	0,971	4,45
35	0,966	4,60
40	0,961	4,75
45	0,956	4,85
50	0,952	5,00

*отношение давления паров воды над данным материалом к давлению паров над чистой водой при одной и той же температуре

нии этой кормовой ценности и уменьшении потерь в процессе хранения и скармливания.

Для каждой из этих географических зон должны быть разработаны свои технологии и стратегии силосования, которые наиболее соответствуют условиям конкретных стран. В этом отношении опыт развитых стран может быть использован, но маловероятно, чтобы он был непосредственно применен в тропических и субтропических областях.

Ниже описаны технологии и стратегии, которые были развиты в Европе и Северной Америке, и рассмотрено, насколько они подходят для других регионов. В итоге будет сделан вывод о необходимости дальнейших исследований и активизации внедрения, в частности, для областей тропического и субтропического климата.

Главная проблема силосования злаков и бобовых в зонах умеренного климата состоит в том, чтобы обеспечить оптимальное качество брожения силоса, несмотря на меняющиеся условия, чтобы гарантировать низкие потери в результате брожения, высокое потребление корма и хороший гигиенический статус силоса.

Известно, что силосное брожение зависит от наличия субстрата для молочнокислых бактерий. Необходимое количество водорастворимых (WSC – water soluble carbohydrates), т.е. легкоферментируемых, углеводов связано с буферной емкостью (BC – buffer capacity) трав. Поэтому, чтобы охарактеризовать силосуемость той или иной культуры, следует вычислить частное от деления WSC на BC. Отношение WSC/BC служит для характеристики потенциала подкисления трав.

Буферная емкость характеризуется в данном случае количеством молочной кислоты, которая требуется для подкисления кормовой массы до pH 4,0 (Weissbach, 1967). Практическое преимущество имеет однотипное измерение параметров WSC и BC (например в

г/кг СВ). В этом случае отношение этих двух параметров означает, во сколько раз потребность в стандартизированной молочной кислоте превышает содержание легкоферментируемых углеводов в растительном материале.

Бобовые очень часто имеют низкое содержание WSC, но одновременно имеют более высокую концентрацию буферных веществ, чем злаки. В противоположность распространенному мнению, BC бобовых определяется прежде всего не содержанием протеина трав, а главным образом щелочностью их минеральных компонентов. Регрессионный анализ данных по 52 разновидностям растений различных таксономических семейств привел к следующему уравнению (Weissbach, 1998):

$$BC = 0,092x_1 + 0,442x_2 - 19,5(5,88 - x_3); r^2 = 0,842$$

где BC – буферная емкость, мг-экв./100 г СВ, x_1 – содержание азота, мг-экв./100 СВ, x_2 – щелочность золы, мг-экв./100 г СВ и x_3 – pH трав.

Это уравнение учитывает также влияние высоких концентраций свободных органических кислот, которые могут содержаться в повышенных количествах в некоторых тропических растениях (McDonald *et al.*, 1991).

Восприимчивость кистридий к кислотам возрастает по мере снижения водной активности в окружающей среде (таблица 2). Таким образом, несмотря на низкое отношение WSC/BC, можно избежать плохого брожения путем проявлявания трав. Чем ниже WSC/BC, тем выше должно быть содержание сухого вещества.

На графике 2 показаны зоны риска плохого качества брожения, возможного при неблагоприятном соотношении WSC/BC и содержания СВ.

Минимальное содержание СВ ($CB_{мин.}$), которое требуется для компенсации дефицита субстрата, увеличивается (в направлении верхнего угла

треугольника) по мере уменьшения отношения WSC/BC, и оно может быть рассчитано по следующему уравнению (Weissbach *et al.*, 1974):

$$CB_{мин.} [\%] = 45 - 8 WSC/BC$$

Таким образом, сбраживаемость данной или иной культуры определяет ее силосуемость в зависимости от двух параметров – отношения WSC/BC и СВ. По предложению L. Schmidt (см. Weissbach и Honig, 1996), для характеристики сбраживаемости эти два параметра – СВ и WSC/BC – могут быть объединены в один параметр, который называют коэффициентом ферментации (КФ):

$$КФ = СВ [\%] + 8 WSC/BC.$$

Травы с КФ <35 относятся к трудносилосуемым, тогда как с КФ > 45 – к легкосилосуемым.

Было показано, что обеспечение минимального содержания СВ ($CB_{мин.}$), согласно вышеприведенному уравнению, не всегда достаточно, чтобы предотвратить маслянокислое брожение. Силосуемая масса должна, помимо этого, содержать определенную концентрацию нитратов (Hein и Weissbach, 1977; Spoelstra, 1985; Kaiser и Wei., 1997; Weissbach *et al.*, 1993; Weissbach, 1996). Нитраты трансформируются в нитриты на ранних стадиях брожения, предотвращая таким образом развитие клостридий, пока не наступит критиче-

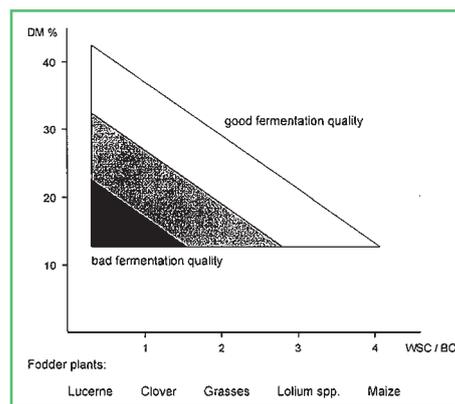


График 2. Зона риска плохого качества брожения (повышенное содержание масляной кислоты в силосе) при варьировании WSC/BC и СВ (водорастворимые углеводы/буферная емкость и сухое вещество). По оси ординат – СВ, %; по оси абсцисс – отношение WSC/BC. DM – СВ; good/bad fermentation quality – хорошее/плохое качество брожения; fodder plants – кормовые растения: люцерна, клевер, злаки, райграс, кукуруза

Таблица 3. ПАРАМЕТРЫ СИЛОСУЕМОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Культура, тип травостоя	№ укоса, стадия зрелости	Уровень азотного удобрения	СВ, %	г/кг СВ		WSC/BC	СВ _{мин.} , г/кг	КФ	
				WSC	BC			без проявлявания	проявлявание (СВ 30%)
<i>Злаки</i>									
Райграс, преобладание	основной укос	низкий средний высокий	18	220	55	4,0	20	50	62
			18	180	55	3,3	20	44	56
			18	160	55	2,9	22	41	53
	отавы	низкий средний высокий	22	140	55	2,5	25	42	50
			22	120	55	2,2	28	39	47
			22	100	55	1,8	30	37	45
Прочие злаки	основной укос	низкий средний высокий	18	120	50	2,4	26	37	49
			18	100	50	2,0	29	34	46
			18	80	50	1,6	32	31	43
	отавы	низкий средний высокий	22	100	50	2,0	29	38	46
			22	90	50	1,8	31	36	44
			22	70	50	1,4	34	33	41
<i>Бобовые</i>									
Клевер луговой	все укосы		20	100	70	1,4	34	31	41
Люцерна	все укосы		20	60	80	0,8	39	26	36
<i>Цельные зернофуражные культуры</i>									
Ячмень	молочная восковая		30	140	40	3,5	20	58	
			40	70	35	2,0	29	56	
Пшеница	молочная восковая		30	120	40	3,0	21	54	
			40	60	35	1,7	31	54	
Кукуруза	молочная восковая ранняя восковая		25	190	35	5,4	20	68	
			30	130	32	4,1	13	63	
			35	80	30	2,7	24	56	

ский уровень рН. Минимально необходимая концентрация нитратов – предмет бурных обсуждений (Kaiser *et al.*, 2002; Kaiser *et al.*, 2005; Kaiser *et al.*, 2009; Kaiser *et al.*, 2009; Pahlow, 2002; Weissbach и Honig, 1996; Weissbach, 1998). Однако, основываясь на экспериментальных данных многочисленных опытов по силосованию сырья из самых разных видов растений, достаточно точным, как правило, оказалось содержание нитратов в количестве 1 г/кг СВ. Альтернативно эпифитные молочнокислые бактерии (МКБ), при их содержании минимум 10⁵ КОЕ/г натурального корма, могут компенсировать нехватку нитратов и способствовать хорошему качеству брожения.

Напротив, было показано, что силос без масляной кислоты можно часто приготовить, даже если концентрация СВ в растительной массе была ниже, чем СВ_{мин.}, и в ней не содержалось достаточного количества нитратов и молочнокислых бактерий. Для некоторых видов растений было доказано, что причиной этого явления были вторичные метаболиты растений (Weissbach, 1998). По-видимому, чувствительность клостридий к низким значениям рН также усиливается при наличии ингибиторов бактериального происхожде-

ния. Эти ингибиторы предотвращают расщепление лактата на более поздних стадиях брожения.

Из этих двух защитных эффектов – а именно:

1) наличия нитратов (и соответственно нитритов) или высокой популяции эффективных эпифитных молочнокислых бактерий в начале процесса брожения,

2) наличия определенных ингибиторов, которые защищают силос от клостридий на более поздних стадиях брожения и дальнейшего хранения, – вытекают возможности влияния на качество брожения путем использования силосующих добавок.

В таблице 3 обобщены данные по силосуемости основных силосных культур в Европе. Благодаря высокому отношению WSC/BC райграсы (виды *Lolium*) легче силосуются, чем все другие виды злаков, а последние лучше, чем бобовые. Цельные растения зернофуражных культур и кукуруза (*Zea mays*) силосуются без проблем. В самых неблагоприятных условиях необходимый минимум сухого вещества (СВ_{мин.}) должен быть для райграсов примерно 30%, для клевера лугового (*Trifolium pratense*) и остальных злаков – 35%, для люцерны (*Medicago sativa*) – 40%.

На практике содержание СВ изменяется в более широком диапазоне во время уборки проявленных растений и в процессе заполнения траншеи. Чем выше планируемая степень среднего проявлявания, тем шире будет диапазон колебаний. Рекомендуемая стратегия состоит в том, чтобы поддержать содержание СВ в пределах определенного диапазона. Более низкий предел этого диапазона (СВ_{мин.}) определяется отношением WSC/BC, верхний предел зависит от технологии силосования и качества укрытия траншеи. Для хранилищ траншейного типа содержание СВ_{макс.} не должно превышать 45%.

Таким образом, определенные культуры требуют различных диапазонов изменения СВ, в то время как колебания степени проявлявания должны выдерживаться идеально. Для рулонов СВ_{макс.} должно быть 60%, в то время как для башенных хранилищ СВ_{макс.} устанавливается в зависимости от высоты штабеля корма (более низкая секция – 60%, средняя секция – 45%, верхняя секция – 30%).

Первичная цель использования силосующих добавок, гарантирующих хорошее качество брожения, – это компенсация слишком малой степени проявлявания и, если требуется, дефи-

Таблица 4. СТРАТЕГИЯ СИЛОСОВАНИЯ ПРОВЯЛЕННЫХ ТРАВ

Силосующая добавка	Рекомендуемое содержание СВ, %	
	допустимые колебания СВ _{мин.} ...СВ _{макс.}	размах колебаний
Райграс, преимущественно:		
без закваски	30...45	15
гомоферментативный МКБ инокулянт	25...45	20
химическая закваска	20...45	25
Прочие злаки и клевер луговой:		
без закваски	35...45	10
гомоферментативный МКБ инокулянт	30...45	15
химическая закваска	25...45	20
Люцерна:		
без закваски	40...45	5
гомоферментативный МКБ инокулянт	35...45	10
химическая закваска	30...45	15

Таблица 5. СРЕДНЯЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ХИМИЧЕСКОЙ СИЛОСУЮЩЕЙ ДОБАВКЕ В УСЛОВИЯХ КОНТРОЛИРУЕМОГО СОДЕРЖАНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА

Степень проявлявания	Содержание СВ в траве, поступающей в хранилище			Средняя доза силосующей добавки, л/т закладываемой массы
	в среднем	колебания в процессе закладки сырья		
		пределы	размах	
Без	18	16...20	4	3,0
Очень слабая	25	20...30	10	2,5
Слабая	30	22...35	13	1,8
Средняя	35	25...45	20	1,2
Сильная	40	28...58	30	1,0

цита нитратов. Проверенные химические силосующие добавки (органические кислоты и их соли, а также нейтральные консерванты, включая нитрит натрия и гексамин) должны иметь потенциал, сходный по эффекту с увеличением уровня СВ в растительной массе по крайней мере на 10%. Инокулянты, главным образом гомоферментативного типа, должны быть настолько эффективными, чтобы содержание СВ при силосовании могло снизиться на 5% по сравнению с СВ_{мин.}. С учетом этого могут быть определены пределы колебаний СВ, специфичные для каждой культуры, целесообразные при силосовании. В *таблице 4* приведены рекомендуемые диапазоны для силосования в хранилищах траншейного типа.

Стратегически используя силосующие добавки, можно значительно расширить технологически желаемый диапазон СВ и существенно подавить нежелательный тип брожения. Однако затраты на силосующие добавки, особенно на химические продукты, довольно высоки, так как для гарантированного успеха дозу консерванта рассчитывают по самой влажной партии урожая, которую заложили в траншею.

Новейшие достижения в технологии уборки урожая позволяют использо-

вать высокоточные приборы также и в производстве силоса (Savoie и Shinnars, 2009). Это открыло возможности для контроля дозирования силосующей добавки, точно основанного на реальной потребности. Современные измерители оборудованы датчиками, которые измеряют пропускную способность и содержание СВ в режиме реального времени, а также дозаторами, непрерывно контролирующими внесение силосующих добавок.

Для каждого вида химической силосующей добавки может быть разработана специфическая для каждой культуры математическая функция, которая дозирует внесение добавки на основе данных о содержании СВ. Это в свою очередь приводит к существенному сокращению совокупных затрат в целом по траншее, так как используется конкретная дозировка, требуемая для данного содержания СВ.

Например, в *таблице 5* показаны ожидаемые эффекты от силосования трав с жидкой химической добавкой, содержащей нитрит натрия и гексамин тетрамина. Эта добавка обычно применяется в дозе 3 л/т, и ее эффект равен увеличению уровня СВ на 14% (Weissbach *et al.*, 1989). Минимальная дозировка этой силосующей добавки,

которая обычно применяется при использовании оборудования online (в непрерывном потоке), обеспечивает достаточное количество нитрита натрия, чтобы ингибировать активность клостридий в ранние фазы брожения даже в сырье без нитратов.

Какие рекомендации могут быть получены из этой совокупности знаний и современного состояния технологии для других регионов? Были опубликованы обстоятельные обзоры (Nussio, 2005; Adesogan, 2009), а также многочисленные индивидуальные статьи различных научно-исследовательских групп по проблемам производства силоса в тропических и субтропических областях (Cezario *et al.*, 2009; Martens *et al.*, 2009; Parvin *et al.*, 2009a; Parvin *et al.*, 2009b). Травы теплого сезона – основа тропических кормов. Как сообщают Ribeiro *et al.* (2009), производство травяного силоса в Бразилии главным образом основывается на растениях рода *Brachiaria* и *Panicum*, причем одни только виды *Brachiaria* представляют 85% культурного луга.

Известно, что эти травы теплого сезона по сравнению с травами умеренного климата намного беднее по содержанию WSC и протеина, намного богаче по концентрации кислотнo-детергентной клетчатки (КДК) и нейтрально-детергентной клетчатки (НДК) и, следовательно, существенно хуже по переваримости (Adesogan, 2009). Однако очевидно, что все еще недостает систематических исследований по изучению химического состава, переваримости и силосуемости этих трав в зависимости от вида растений, сезона, уровня удобрения и фазы вегетации. Но такая информация абсолютно необходима, чтобы применять оптимальные режимы возделывания и использования, а также стратегии консервирования.

Опыты, в которых отдельные виды растений выращивали на экспериментальных делянках (см., например, Ribeiro *et al.*, 2009), – хорошее начало, но этого недостаточно для химического анализа культуры или даже только силоса, как это было сказано в публикации. Такие опыты должны быть проведены в разные фазы и стадии зрелости и увязаны с опытами по переваримости на валухах. Такая информация необходима для предсказания влияния стадии зрелости и кратности скашивания на питательность. Имеющихся данных также недостаточно, чтобы установить тип брожения силоса, для чего прежде всего должны быть определены параметры оценки пригодности зеленого корма для силосования (содержание сухого вещества, водора-

створимых углеводов, буферной емкости, нитратов, эпифитных лактобактерий).

Кукурузный силос и проблема аэробной нестабильности

Кормовая кукуруза относится к легкосилосуемому сырью. Коэффициент ее ферментации всегда более 45, и надо одновременно совершить много ошибок, чтобы получить плохого качества брожение у кукурузного силоса. Кукуруза всегда содержит намного больше WSC по отношению к ВС, а количество эпифитных МКБ избыточно во многих случаях.

Однако избыток WSC создает совершенно иную качественную проблему. WSC, которые не используются для образования молочной кислоты, служат питательной средой для дрожжей. В процессе анаэробного хранения дрожжи размножаются, переводя сахар в этанол. При последующем воздействии воздуха дрожжи переключаются на дыхательный метаболизм с выделением тепла и интенсивным размножением. В результате молочная кислота распадается, что приводит к повышению величины pH, и таким образом создаются условия окружающей среды, которые стимулируют развитие нежелательных микроорганизмов. Силосы, приготовленные из кукурузы, а также из сорго обыкновенного и цельных растений зернофуражных культур, склонны к аэробной порче, которая приводит к большим потерям пита-

Кормовая кукуруза относится к легкосилосуемому сырью. Коэффициент ее ферментации всегда более 45, и надо одновременно совершить много ошибок, чтобы получить плохого качества брожение у кукурузного силоса. Кукуруза всегда содержит намного больше WSC по отношению к ВС, а количество эпифитных МКБ избыточно во многих случаях. Однако избыток WSC создает совершенно иную качественную проблему.

тельных веществ, а также ухудшению гигиенического качества. Как было показано в последние годы, большое количество спор облигатных анаэробных клостридий было найдено в верхних слоях силоса, который подвергся аэробной порче (Driehuis и te Giffel, 2005; Tabacco и Borreani, 2009).

Эти процессы хорошо изучены и зафиксированы (Pahlow and Muck, 2009). Избыток легкопереваримых углеводов предрасполагает силос из кукурузы и сорго к аэробной порче. Главным образом дрожжи создают аэробное повреждение, а доступ воздуха в процессе хранения и после вскрытия траншеи инициирует этот нежелательный процесс. Предотвращение доступа кислорода или, по крайней мере, уменьшение его является обязательным требованием к любому эффективному способу силосования. Технические меры, которые способствуют этому, как правило, экономически очень выгодны (Muck and Homes, 2005; Bernardes *et al.*, 2009; Holmes и Bolsen, 2009; Muck and Homes, 2009).

Тем не менее у этих культур остается

особенно высокая вероятность аэробной нестабильности, и поэтому возникает настоятельная необходимость ее минимизации. К сожалению, надежного предсказания склонности того или иного силоса к аэробной нестабильности пока не существует. Однако, что хорошо известно – это ингибирующее действие относительно высокого содержания недиссоциированной уксусной кислоты на дрожжи, благодаря чему предотвращается аэробная нестабильность. На *графике 3* показаны результаты оценки многочисленных экспериментальных данных.

Эти данные ясно демонстрируют, что силосы, содержащие недиссоциированную уксусную кислоту в концентрации менее 3 г/кг свежей массы (СМ), в основном нестабильны, тогда как силосы, содержащие больше 8 г/кг, почти всегда стабильны. Как известно, доля недиссоциированной кислоты (α) зависит от величины pH согласно следующему уравнению:

$$\alpha = \frac{[H^+]}{[H^+] + D},$$

где $[H^+]$ – концентрация водородных ионов [моль/л], а D – константа диссоциации, которая для уксусной кислоты равна 1.76×10^{-5} . Следовательно, чтобы обеспечить аэробную стабильность, эти два критерия должны соответствовать друг другу, а именно: достаточно высокое содержание уксусной кислоты и достаточно низкая величина pH.

Из *графика 3* видно, что имеется довольно широкий диапазон концентраций недиссоциированной уксусной кислоты (3–8 г/кг СМ), при которой поведение силоса после воздействия воздуха не может быть предсказано. Таким образом, существуют дополнительные факторы, влияющие на аэробную стабильность. Дальнейшее исследование этого явления крайне важно. За исключением кукурузы и сорго, должны быть рассмотрены вторичные метаболиты растений и их производные, которые могут оказывать ингибирующий эффект на дрожжи. Этот эффект известен применительно к лю-

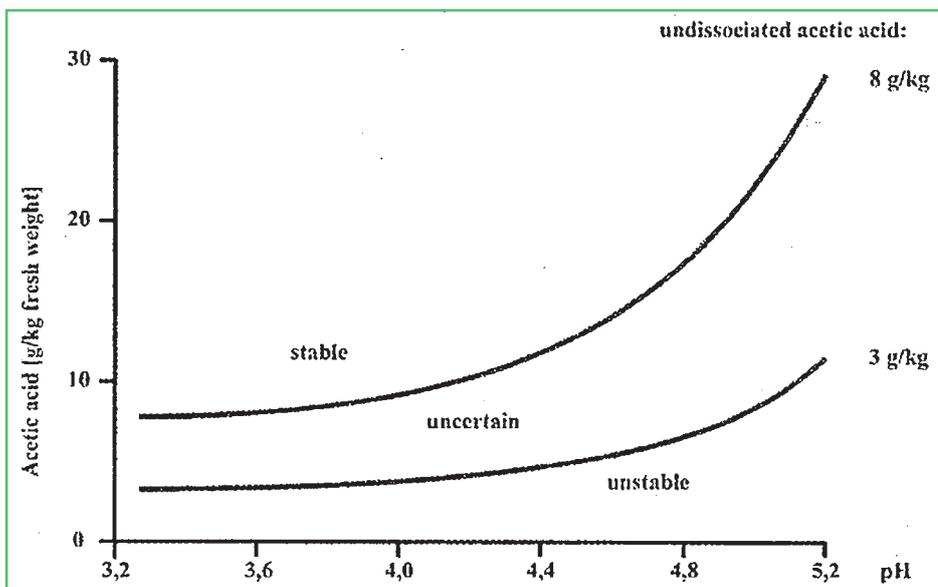


График 3. Зона риска аэробной нестабильности при варьировании содержания уксусной кислоты и величины pH (Wolthusen *et al.*, 1989).

Undissociated acetic acid – недиссоциированная уксусная кислота;
fresh weight – свежая масса; stable – стабильно; uncertain – ненадежно;
unstable – нестабильно.

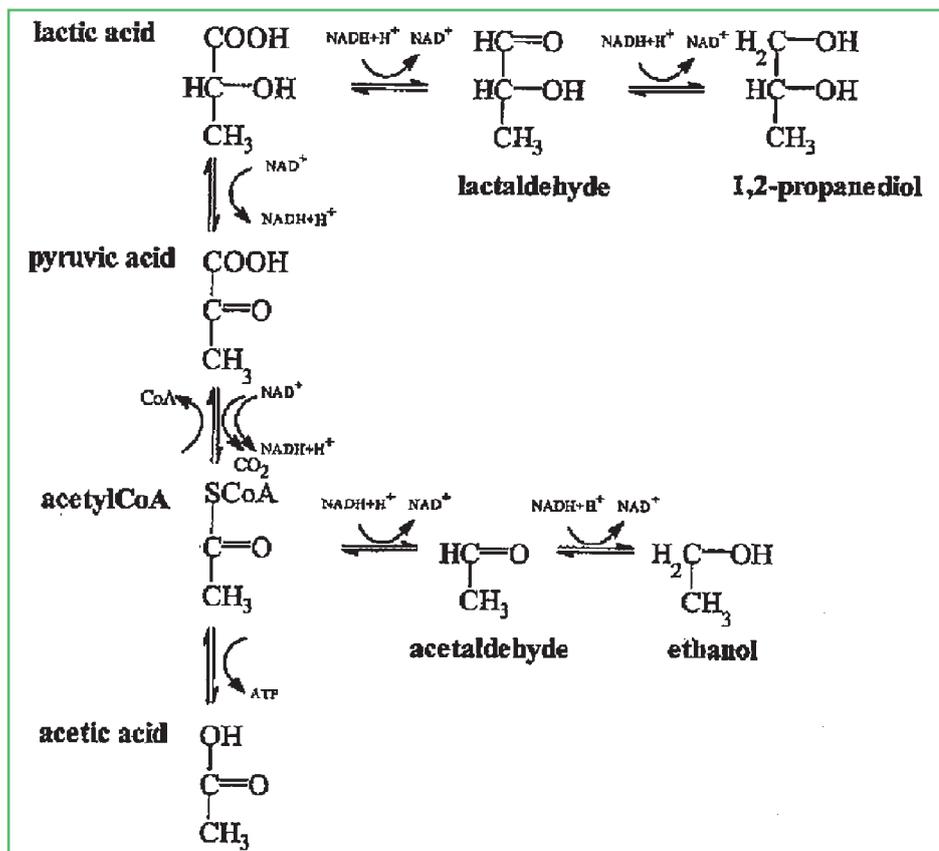


Рисунок 1. Схема анаэробной ферментации молочной кислоты лактобациллами *L. buchneri* с образованием эквимолярного количества 1,2-пропандиола, уксусной кислоты и микроколичества этанола.

черне, но химическая природа этих веществ остается все еще невыясненной. Системные исследования диких растений Европы показали, что не только люцерновый силос стоек к аэробной порче, но также полученный из пяти других бобовых и целого ряда двудольных не ухудшался от контакта с воздухом (Weissbach, 1999). Следует поэтому сосредоточиться на экспериментах для выяснения, присутствуют ли эти эффекты у тропических и субтропических видов растений, и использовать их.

Что касается угнетения дрожжей с помощью повышенной концентрации уксусной кислоты, то следует отметить, что в этом отношении в конце 90-х гг. был достигнут большой прогресс. Удалось продемонстрировать, что закваска растительной массы определенно подопытными штаммами гетероферментативного вида *Lactobacillus buchneri* приводит к повышению концентрации уксусной кислоты и более высокой аэробной стабильности силоса (Driehuis *et al.*, 1996; Driehuis *et al.*, 1999). Лактат при вторичном брожении распадается с образованием ацетата. Несколькими позднее был выяснен метаболический путь формирования ацетата. Образовавшийся водород используется для

синтеза 1,2-пропандиола (Oude Elferink *et al.*, 1999; Oude Elferink *et al.*, 2001) (рисунок 1).

Более того, было также показано, что 1,2-пропандиол усваивается существующим в природе видом *Lactobacillus diolivorans* и преобразуется в 1-пропанол и пропионовую кислоту на более поздних стадиях ферментации силоса (Krooneman *et al.*, 2002). Хорошо известно, что пропионовая кислота является более мощным ингибитором дрожжей, чем уксусная кислота. Поэтому образование этой кислоты брожения также способствует стабилизации силоса. В дополнение следует отметить, что описанные биохимические реакции приводят к накоплению двух компонентов, которые имеют более высокое содержание энергии в 1 г, чем молочная и уксусная кислоты.

В последние годы были исследованы различные штаммы *L. buchneri*, которые, как было показано, очень эффективны в улучшении аэробной стабильности (Bannemann *et al.*, 2009; Brusemeister *et al.*, 2009a; Brusemeister *et al.*, 2009b). Одновременно было получено свидетельство, что закваска этого вида бактерий может привести к более высокой концентрации уксусной кисло-

ты, чем допустимо для мелких и крупных жвачных животных. Чрезмерное количество уксусной кислоты, как принято считать, уменьшает потребление корма (Eisner *et al.*, 2006). И хотя такие потенциально опасные эффекты вряд ли будут иметь место в регионах с умеренным климатом, необходимо изучить, насколько эти эффекты и потенциальный риск возможны в тропиках и субтропиках. При более высоких температурах хранения, чем в Европе и Северной Америке, процесс разложения молочной кислоты бактериями *L. buchneri* может привести к нежелательному повышению содержания уксусной кислоты.

В отличие от травяного силоса, использование гомоферментативных заквасок для кукурузы и сорго и не нужно, и нецелесообразно. Неоднократно постулируемые положительные эффекты не были постоянными или их величина была крайне мала. Наблюдался как раз обратное. Стимулирование гомоферментативного молочнокислого брожения приводило к существенному ухудшению аэробной стабильности силосов.

Мнения технологов о пользе применения заквасок для силоса весьма спорны, несмотря на однозначность полученных данных (Pahlow *et al.*, 2003; Kung, Jr. *et al.*, 2003; Kung, Jr., 2009). Davies (2010) возражает против использования гетероферментативных МКБ и считает, что образование уксусной кислоты приводит к выделению CO_2 , а энергия теряется, если она не используется жвачными. Кроме того, более высокую концентрацию уксусной кислоты он относит к отрицательному эффекту образования метана в рубце, если больше уксусной, а не молочной кислоты поступает в эту часть преджелудка.

Однако эти постулаты несущественны. Двуокись углерода, образовавшаяся в траншее как побочный продукт уксусной кислоты, является производным фотосинтеза и поэтому безопасна для климата. Эту потерю биомассы можно косвенно рассматривать как полезную, так как на каждый килограмм сухого вещества, потерянного в процессе брожения, приходится по крайней мере 3 кг СВ, которые будут спасены от воздействия воздуха в процессе выемки корма и которые в противном случае могут быть испорчены в результате аэробного повреждения (Tabacco *et al.*, 2011). Более того, конечные продукты обмена гетеролактатного пути состоят не только из ацетата, но также и из энергетически более ценных компонентов 1,2-пропандиола, 1-пропанола и пропионовой

Таблица 6. ПРИМЕР БРОЖЕНИЯ СИЛОСА СОРГО, ПРИГОТОВЛЕННОГО С РАЗЛИЧНЫМИ ДОБАВКАМИ (Weiss и Auerbach, 2011)

Вариант (СВ = 26%)	рН	г/кг СВ				мг/кг СВ	
		молочная кислота	уксусная кислота	этанол	1,2-пропандиол	этилацетат	этиллактат
Контроль	3,8	4,0	2,7	3,4	1,3	120	467
<i>L. plantarum</i>	3,8	3,8	2,2	2,9	0,3	123	463
<i>L. buchneri</i>	3,8	2,5	4,6	1,8	3,6	128	237
Бензоат/сорбат	3,7	2,4	2,8	0,8	1,2	44	33

кислоты. Потенциально энергетическая ценность 1 г СВ силоса даже повышается. К сожалению, летучие вещества, которые теряются в процессе сушки в сушильных шкафах, не учитываются — иногда полностью или частично. Это в свою очередь приводит к неправильной оценке (занижению) питательной ценности силоса.

Другая недавно установленная проблема также связана с летучими конечными продуктами брожения. Из хозяйств неоднократно поступали сообщения о дурно пахнущем силосе кукурузы, который неохотно поедался молочными коровами или который животные даже отказывались потреблять. Исследования образцов, взятых на фермах, так же как и многочисленные анализы в лабораториях, смогли пролить свет на причину явления. Неприятный запах был связан со спонтанным образованием эфиров кислот брожения (Weiss *et al.*, 2009a; Weiss *et al.*, 2009b). При использовании ГХ-МС и специального газохроматографического анализа многие летучие вещества были идентифицированы. Было установлено, что самые высокие концентрации имеют этиллактат и этилацетат. Содержание этих эфиров зависело главным образом от концентрации этанола и в меньшей степени от концентрации органических кислот. Чем более высоким был уровень этанола, тем больше было найдено эфиров этила соответствующих кислот. Отсюда: если требуется снизить накопление эфиров, необходимо уменьшить образование этанола.

В работе Mitloehner *et al.* (2009) авторы сообщили об исследовании летучих органических веществ (ЛОВ), включая эфиры, испускаемых открытыми силосными курганами. Цель этих исследований — проверить, выпускаются ли ЛОВ в атмосферу от молочных ферм и могут ли они быть источником образования озона на уровне земли. Однако никаких количественных данных о ЛОВ и никаких взаимосвязей между образованием эфира и свойствами силоса авторы не выявили.

В таблице 6 обобщены результаты лабораторных опытов по силосованию сорго (Weiss и Auerbach, 2011), в кото-

рых изучали влияние различных типов добавок на накопление эфиров. Хотя бактерии *L. buchneri* уменьшают уровни этанола и образование этиллактата по сравнению с необработанным силосом и вариантом с добавкой гомоферментативных бактерий *L. plantarum*, только сочетание бензоата натрия и сорбината калия в испытуемой химической добавке существенно ограничило спиртовое брожение, а также образование этиловых эфиров лактата и ацетата. Эти результаты подтвердили Kleinschmidt *et al.* (2005), которые также сообщили об ингибировании дрожжей химическими добавками и образовании этанола в силосе.

Силос из сахарного тростника и свеклы и проблема летучих компонентов

Сахарный тростник принадлежит к высокоурожайным культурам и в некоторой степени используется сегодня на кормовые цели (Nussio, 2005). Используется не только растение в целом, но также и его верхняя часть, которую получают как побочный продукт в период уборки урожая для производства сахара. Очевидно, эта культура обладает потенциалом для использования в качестве корма в больших объемах, повышая таким образом эффективное и равномерное обеспечение жвачных животных кормами в течение года.

Использование сахарного тростника

возросло бы, если бы существовала эффективная и доступная технология его силосования. Поэтому был проведен ряд исследований по силосованию сахарного тростника (Kung, Jr. и Stanley, 1982; Pedroso *et al.*, 2002; Pedroso *et al.*, 2005; Avila *et al.*, 2009; Muraro *et al.*, 2009; Nussio *et al.*, 2009a; Nussio *et al.*, 2009b; Pinto *et al.*, 2009). Но результаты оказались противоречивыми. И хотя о положительных результатах скормливания силоса из сахарного тростника телкам, а также молочным коровам сообщили Nussio (2005) и Queiroz *et al.* (2005), они противоречили данным о потерях при силосовании и питательной ценности полученных силосов. Kung, Jr. и Stanley (1982) даже пришли к выводу, что сахарный тростник непригоден для силосования из-за высоких потерь сухого вещества.

Очевидно, в данном случае избыток сахара — проблема при силосовании. Сахарный тростник содержит намного больше WSC, чем может быть преобразовано в молочную кислоту. Таким образом, значительная их доля используется дрожжами. Об очень высоких потерях с газами брожения и о еще более высоких потерях СВ многократно сообщалось (Pedroso *et al.*, 2005; Nussio *et al.*, 2009a; Nussio *et al.*, 2009b). Однако суммарная потеря СВ не была связана с утечкой со стоками, поскольку их было мало. Причина существенных различий между суммарной потерей

Сахарный тростник принадлежит к высокоурожайным культурам и в некоторой степени используется сегодня на кормовые цели. Используется не только растение в целом, но также и его верхняя часть, которую получают как побочный продукт в период уборки урожая для производства сахара. Очевидно, эта культура обладает потенциалом для использования в качестве корма в больших объемах, повышая таким образом эффективное и равномерное обеспечение жвачных животных кормами в течение года. Использование сахарного тростника возросло бы, если бы существовала эффективная и доступная технология его силосования. Поэтому был проведен ряд исследований по силосованию сахарного тростника. Но результаты оказались противоречивыми.



СВ и газообразными потерями осталась невыясненной.

Еще более важным был признан факт резкого снижения уровня СВ и питательности в процессе брожения. Концентрация фракций КДК и НДК увеличилась в ходе ферментации, а переваримость *in vitro* и *in vivo* (в опытах на овцах) снижалась. Чем более зрелым был сахарный тростник и чем выше было содержание в нем сахарозы, тем сильнее ухудшалась пищевая ценность силоса. Все эти негативные сведения относительно силосования сахарного тростника, вероятно всего, обусловлены летучими органическими веществами (ЛОВ), которые содержатся в силосе, но не были учтены или были учтены недостаточно. Поскольку содержание этанола в силосе из сахарного тростника может быть чрезвычайно высоким, воздействие этой методической ошибки является особенно важным и приводит к ненадежным и нереальным результатам.

Тот факт, что силос содержит летучие органические вещества (ЛОВ), известен (McDonald и Dewar, 1960), а методы их анализа при определении СВ имеют долгую историю в исследовании силоса (Cherny и Cherny, 2003). В течение десятилетий при определении СВ использовали «корректирующий метод дистилляции с толуолом» по Dewar и McDonald (1961), который был принят за стандартный метод. Коррекция была сначала направлена только на кислоты, которые перегонялись в дистиллят, позже стали учитывать также спирты. Обширные исследования были проведены, чтобы получить «истинное содержание СВ» при помо-

щи химических методов для определения содержания влаги по методу Karl Fischer путем титрования или газовой хроматографии (Porter and Barton, 1997; Porter and Murray, 2001). Европейские специалисты по силосованию с удивлением отметили, что при определении питательности силоса по методам АОАС, которые используются также в некоторых других странах (например Pedrosa *et al.*, 2005), не учитываются летучие органические вещества.

В связи с этим признано, что дистилляция толуолом неперспективна из-за проблем с защитой здоровья и высокими затратами. Более того, имеются принципиальные причины, которые причисляют этот метод к неадекватным. Все результаты, полученные этим методом, никогда не совпадают с данными, полученными с помощью сушильных шкафов, к которым привязаны все другие лабораторные исследования (например пересчет концентрации питательных веществ на базе содержания сухого вещества). Это изменяется, даже когда все ЛОВ переведены в дистиллят и учтены. При этом считается, что силос состоит не только из твердых и жидких веществ, но содержит также абсорбированный CO_2 , который полностью улетучивается, только если пробу сушат при высоких температурах в сушильном шкафу или в результате дистилляции толуолом.

По результатам обширных исследований с различными видами силоса, выполненных Бергом в 1971 году, перепроверенных и подтвержденных в работе Weissbach (2005), было доказано, что абсорбция CO_2 достигает существенных значений и тесно коррелиру-

ет с содержанием СВ. Следовательно, уравнение: $\text{СВ} = (\text{Масса силоса}) - (\text{Вода})$ неверно. Рассчитанная таким образом разница между массой свежего силоса и массой воды всегда несколько выше, чем фактическое содержание СВ. Поэтому дистилляция толуолом не может служить в качестве эталона упрощенных аналитических методов, как это было предложено, например, в работе Haigh (1995) и процитировано Cherny и Cherny (2003). Это же относится ко всем методам, основанным на химическом определении содержания воды и на предложениях о корректировке содержания СВ.

Единственно пригодный метод, который соответствует современному уровню состояния знаний, должен включать определение всех летучих компонентов силоса и суммирование их с СВ, определенным высушиванием в сушильных шкафах. При этом следует учитывать летучесть каждого отдельного летучего компонента и затем вычислять их количество. Эти коэффициенты летучести были определены при помощи стандартизированной процедуры сушки в сушильном шкафу (первоначальная сушка пробы при 60–70°C с последующей заключительной сушкой при 105°C в течение 3 часов) (Weissbach и Strubelt, 2008a-c; Weissbach, 2009a). Нижеприведенные уравнения были разработаны для корректировки содержания СВ с учетом потерь в процессе сушки в сушильном шкафу при указанных условиях.

Силос кукурузы:

$$\text{СВс} = \text{СВ}_н + 0,95 \text{ ЛЖК} + 0,08 \text{ МК} + 0,77 \text{ ПД} + 1,00 \text{ АЛ}$$

Силос травяной:

$$\text{СВс} = \text{СВ}_н + (1,05 - 0,059 \text{ рН фактора}) \text{ ЛЖК} + 0,08 \text{ МК} + 0,77 \text{ ПД} + 0,87 \text{ БД} + 1,00 \text{ АЛ}$$

Силос сахарной свеклы:

$$\text{СВс} = \text{СВ}_н + 0,95 \text{ ЛЖК} + 0,08 \text{ МК} + 1,00 \text{ АЛ}$$

где СВс – скорректированное СВ, $\text{СВ}_н$ – нескорректированное СВ, ЛЖК – сумма летучих жирных кислот ($\text{C}_2 \dots \text{C}_6$), МК – молочная кислота, ПД – 1,2-пропандиол, БД – 2,3-бутандиол и АЛ – сумма спиртов ($\text{C}_1 \dots \text{C}_4$). Все эти переменные имеют одну размерность – г/кг свежего корма. Уравнение для силоса из кукурузы может быть также использовано для силоса из сорго обыкновенного и цельных растительных зернофуражных культур, а уравне-

Таблица 7. СОСТАВ СИЛОСА ИЗ САХАРНОГО ТРОСТНИКА С УЧЕТОМ И БЕЗ УЧЕТА ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, рассчитанный по данным опыта Kung, Jr. and Stanley (1982)

Культура и стадия зрелости	Содержание СВ, %			Этанол		КДК	
	Свежая масса, СВ	Силос, не корр. СВ _н	Силос, корр. СВс	Силос, не корр. СВ _н	Силос, корр. СВс	Силос, не корр. СВ _н	Силос, корр. СВс
Кукуруза	33,4	33,1	34,0	8	7	308	299
Сахарный тростник							
6 мес.	22,3	18,1	20,5	75	68	434	395
12 мес.	29,0	20,4	24,0	155	131	441	375
24 мес.	31,5	22,4	26,6	175	147	443	372

СВ_н - не скорректировано по содержанию ЛОВ; СВс - скорректировано по содержанию ЛОВ

Таблица 8. ПЕРЕВАРИМОСТЬ СИЛОСА ИЗ САХАРНОГО ТРОСТНИКА С УЧЕТОМ И БЕЗ УЧЕТА ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, рассчитанная по данным опыта Kung, Jr. and Stanley (1982)

Культура и стадия зрелости	Переваримость СВ, %		Переваримость энергии, %		СППВ, % от СВ	
	не скорректировано	скорректировано	не скорректировано	скорректировано	не скорректировано	скорректировано
Кукуруза	61,4	62,5	67,6	68,4	62,3	63,9
Сахарный тростник						
6 мес.	49,5	54,0	57,6	62,3	51,6	60,8
12 мес.	47,3	55,2	58,5	66,7	48,1	65,2
24 мес.	41,4	50,8	49,5	60,6	41,5	61,3

ние для сахарной свеклы пригодно для силоса из сахарного тростника.

Как следствие корректировки содержания СВ должны быть уточнены и все остальные аналитические параметры, которые выражены как доля от СВ. Те из них, которые определяли непосредственно в воздушно-сухом образце и обычно выражаются как процент СВ_н (т.е. зола, КДК или НДК), следует умножить на коэффициент СВ_н/СВс. Фракции, определяемые по разности (например органическое вещество – ОВ или вещества, растворимые в нейтральных детергентах – NDS), рассчитываются еще раз путем умножения на коэффициент, выраженный в процентах от СВс. То же самое относится к вычислению переваримости *in vitro* и *in situ* таких фракций, в которых содержатся летучие компоненты (например переваримость СВ или переваримость ОВ). В качестве примера: высушенный остаток после оценки *in vitro* переваримости сухого вещества (IVTCSВ), выраженный как доля СВ_н, должен быть умножен на СВ_н/СВс. Разница между 100 и этим числом и составит истинную величину IVTCSВ.

Статья Kung, Jr. и Stanley (1982) содержит экспериментальные данные о силосах, которые были приготовлены из сахарного тростника, убранный в разных стадиях зрелости (6, 9, 12, 15 и 24 месяца роста), а также силоса из кукурузы. Силосы из сахарного тростника 6, 12 и 24 месяцев роста и силос из кукурузы были испытаны в опытах по переваримости

на овцах. По счастью, эта статья содержит все необходимые данные, чтобы сделать пересчет на основе скорректированного СВ. Данные, представленные в *таблицах 7–9*, позволяют сравнить результаты, полученные на основе как нескорректированного, так и скорректированного содержания СВ.

По мере вегетации сахарного тростника увеличивается содержание сухого вещества вследствие накопления сахарозы. В траншеях содержание СВ силоса уменьшается главным образом в результате спиртового брожения, что может быть объяснено высокими потерями массы. Образование этанола всегда влечет за собой потерю 49% массы (в основном за счет моносахаридов) (McDonald *et al.*, 1991). Брожение приводит к снижению уровня СВ, а содержание всех компонентов в пересчете на сухое вещество, на которые не повлияло брожение, например КДК, увеличивается. Степень этого повышения будет меньше, если содержание рассчитывается на основе скорректированного СВс (*таблица 7*).

В опытах по переваримости потребление СВ увеличивается благодаря коррекции содержания в силосе СВ, в то время как содержание СВ в экскрементах остается неизменным, приводя тем самым к увеличению переваримости СВ. Различие между скорректированной и нескорректированной переваримостью СВ силоса из сахарного тростника в возрасте 24 месяцев достигло приблизительно 10 процентов (*таблица 8*).

При вычислении питательной ценности необходимо учитывать, что в процессе спиртового брожения приблизительно 97% валовой энергии глюкозы или фруктозы сохраняется в конечном продукте обмена – этаноле. Этанол, который входит в состав скорректированного СВ, не только полностью усваиваем, но содержит к тому же в 1 г намного больше энергии, чем другие компоненты переваримого органического вещества.

Была сделана попытка учесть при оценке данных высокую энергетическую ценность этанола. Были предложены следующие константы содержания валовой энергии (ккал/г): этанол – 7,12, летучие жирные кислоты и молочная кислота – 3,50, все другие компоненты переваримого органического вещества – 4,17 (Schiemann *et al.*, 1971; Jentsch *et al.*, 1969). Эти величины были использованы при расчете валовой (ВЭ) и переваримой (ПЭ) энергии (*таблица 9*).

Довольно нетрадиционный подход был выбран для учета высокой энергетической питательности этанола при вычислении суммы переваримых питательных веществ – СППВ (TDN – total digestible nutrients). По аналогии с переваримым жиром, концентрацию которого при вычислении СППВ умножают на коэффициент 2,25, содержание этанола как части переваримых углеводов умножают на 1,71 г в г (7,12/4,17 = 1,71). Таким образом, можно вычислить значение СППВ, скорректированное не только по СВ, ➔

Таблица 9. СОДЕРЖАНИЕ ЭНЕРГИИ В СИЛОСЕ ИЗ САХАРНОГО ТРОСТНИКА С УЧЕТОМ И БЕЗ УЧЕТА ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, рассчитанное по данным опыта Kung, Jr. and Stanley (1982)

Культура и стадия зрелости	Валовая энергия, ккал/г СВ		Переваримая энергия, ккал/г СВ		Метанообразующий потенциал, л/кг СВ	
	не скорректировано	скорректировано	не скорректировано	скорректировано	не скорректировано	скорректировано
Кукуруза	4,74	4,73	3,20	3,24	279	271
Сахарный тростник						
6 мес.	4,92	5,04	2,83	3,14	276	251
12 мес.	4,78	5,07	2,80	3,38	324	276
24 мес.	4,62	4,97	2,29	3,01	321	270

но и по энергии. Величины СППВ, приведенные в *таблице 9*, получены путем такого вычисления. Разница между скорригированной и нескорригированной СППВ достигает 20%, из них 10% за счет более высокой переваримости СВс и приблизительно 10% – за счет более высокого содержания энергии переваримого СВс.

Эта оценка предполагает, что энергия этанола используется так же, как энергия других питательных веществ. Исходя из знаний современной физиологии, можно считать, что этанол остается неизменным, проходя через рубец и стенку рубца, и что его энергия используется в межклеточном обмене, как и энергия других всосавшихся питательных веществ. Jentsch *et al.* (1969) определили норму использования энергии этанола свиньями (72%), которая вполне сопоставима с другими питательными веществами, например с глюкозой или молочной кислотой, в то время как энергия уксусной кислоты используется менее эффективно (приблизительно на 60%).

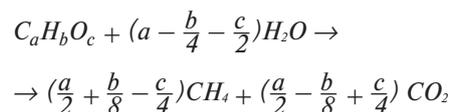
Новейшие исследования (Daniel, 2011) показали, что этанол может быть трансформирован микрофлорой рубца в уксусную кислоту, так что переваримая энергия этанола не сможет быть полностью использована жвачными животными. Очевидно, по данному вопросу требуются дополнительные исследования. В любом случае приведенные расчеты показывают существенно более высокие значения энергетической питательности силоса из сахарного тростника, чем предполагалось ранее. И хотя изученный кукурузный силос был не самого высокого качества, силос из сахарного тростника в среднем имел такую же энергетическую ценность, как и силос из кукурузы. Это объясняет, почему на силосе из сахарного тростника в упомянутых опытах по кормлению были получены намного лучшие результаты, чем можно ожидать по данным кажущейся питательности (Nussio, 2005; Queiroz *et al.*, 2005).

Это предположение подтверждается данными о содержании энергии в си-

лосе (*таблица 9*). Если внести поправки, то переваримая энергия силоса сахарного тростника достигает того же самого уровня, что и в силосе из кукурузы.

В *таблице 9* приведены также значения потенциала метанообразования (МОП) этих силосов на тот случай, если силос из сахарного тростника будет применен как субстрат для производства биогаза. Эти величины были рассчитаны с использованием расчетного метода, который был апробирован и опубликован в последнее время (Weissbach, 2008; 2009a-f). Метод базируется на допущении, что содержание истинного переваримого ОВ, определенное на овцах, получающих корм на поддерживающем уровне, в норме может быть использовано как масштаб для измерения потенциала культуры для образования биогаза. Содержание истинного переваримого ОВ рассматривается в данном случае как ферментируемое органическое вещество (ФОВ). Для этого от количества видимо переваримого ОВ следует вычесть метаболические потери с калом (60 г/кг СВс), чтобы получить содержание истинного переваримого ОВ.

Вклады отдельных химических веществ в формирование биогаза вычислялись путем использования стехиометрических уравнений так, как это делали Buswell и Mueller (1952) для безазотистых веществ:



Аналогичное уравнение для азотсодержащих веществ было предложено в работе Boyle (1976). Например, согласно этому уравнению стехиометрический потенциал метанообразования составляет 393 л на 1 кг сахарозы и 730 л на 1 кг этанола. Как результат обширных вычислений с использованием химического состава соответствующих культур были получены следующие уравнения для расчета потенциала метанообразования:

Силос кукурузы:

$$МОП = 0,420 \text{ ФОВ}$$

Силос сахарного тростника:

$$МОП = 0,400 \text{ ФОВ} + 0,34 \text{ АЛ}$$

Силос сахарной свеклы:

$$МОП = 0,375 \text{ ФОВ} + 0,32 \text{ АЛ}$$

где МОП – потенциал метанообразования [л/кг СВс], ФОВ – ферментируемое органическое вещество [г/кг СВс], АЛ – сумма всех спиртов [г/кг СВс]. МОП – это объем газа при стандартной температуре и давлении.

Как видно из последнего столбца *таблицы 9*, значения МОП сходны для всех силосов (приблизительно 270 литров метана в 1 кг СВс). Из этого можно сделать вывод, что сброженный сахарный тростник производит столько же метана, сколько и силос из кукурузы, и что эта величина не зависит от степени преобразования сахара в этанол в процессе силосования.

Однако если МОП был подсчитан по нескорректированному СВ (см. предпоследний столбец в *таблице 9*), то результаты были заметно искажены, а кажущееся увеличение МОП составило 19% в результате увеличенного перехода сахара в этанол. Это кажущееся увеличение наблюдали во многих сериях лабораторных испытаний по производству биогаза, в которых не делали корректировку СВ на потерю ЛОВ. Следует заключить, что корректировка СВ является необходимой предпосылкой для объективной оценки выхода биогаза и возможностей на него повлиять.

Недавно опубликованное микробиологическое исследование привлекло к себе пристальное внимание. В этой статье описана способность определенного штамма *Lactobacillus buchneri* производить ферулат эстеразы (Nsenkenko *et al.*, 2007), давая тем самым надежду на повышение переваримости клеточных стенок кукурузного и травяного силоса путем внесения заквас-

ски этих бактерий. Другие ученые также сосредоточились на этой теме (Bergzahi, 2009; Brusmeister *et al.*, 2009a; Brusmeister *et al.*, 2009b; Kung, 2009; Nussio *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2009; Spielbauer *et al.*, 2009). Обобщая результаты, следует отметить, что ожидаемое влияние на переваримость НДК мало воспроизводимо и незначительно. Также не установлены колонизации бактериями пищеварительного тракта, когда скармливали животным силос с закваской (Harman *et al.*, 2009). Однако уже подтверждено положительное влияние данного штамма *L. buchneri* на аэробную стабильность.

Другое исследование имело целью повышение выхода биогаза из силоса травы и кукурузы при использовании коллекционного штамма *L. buchneri* (Ruser *et al.*, 2009). Как видно из *таблицы 10*, эффективность газообразования зависит прежде всего от того, насколько всесторонне было исправлено содержание СВ с учетом потери ЛОВ во время сушки. Чтобы более высокий выход биогаза увязать со способностью изучаемого штамма бактерий разрушать клеточные стенки, следует исключить возможность того, что наблюдаемые различия вызваны различиями в типе брожения испытываемых силосов. Это в свою очередь требует полного анализа силоса на все необходимые ЛОВ и последующей корректировки СВ. Отмеченное усовершенствование выхода биогаза за счет закваски силоса штаммом *L. buchneri* может быть полностью объяснено повышением аэробной стабильности, что сокращает аэробные потери биомассы. Это было многократно подтверждено испытаниями (Vanemann *et al.*, 2009).

Как было показано выше, из сахарного тростника вполне возможно приготовить ценный силос с низкими потерями энергии как для кормления жвачных животных, так и для производства биогаза, хотя вопрос о целесообразности того или иного направления использования остается открытым и требует дальнейших исследований. Также были высказаны большие ожидания и надежды в отношении потенциального и коммерческого использования заквасок типа *L. buchneri* (Nussio *et al.*, 2009a и 2009b; Muraro *et al.*, 2009), чтобы предотвратить рост дрожжей и спиртовое брожение. Новые штаммы бактерий были изучены и проверены на специфическую способность подавлять дрожжи (Avila *et al.*, 2009; Pinto *et al.*, 2009) или на выяснение, на какие конкретно сорта сахарного тростника наилучшим образом оказывают противогрибковое действие эти бактерии. Все эти попытки не дали ожидаемых

результатов, и не менее важно, что вопреки ожиданиям основная проблема чрезмерного избытка WSC в этой культуре не была решена.

Целесообразно, по-видимому, если это возможно, еще раз переосмыслить существующую базу научных данных после корректировки СВ с учетом потерь ЛОВ в процессе сушки. Кроме того, необходимо провести новые опыты с соответствующими анализами приготовленных силосов. На основе этих данных должна быть предложена и проверена новая концепция для разработки способа. При этом существует много нерешенных вопросов, ответы на которые могут быть получены только в целенаправленных опытах. Среди них можно отметить следующие.

- Как ведут себя необработанные силосы сахарного тростника в практических условиях, если они приготовлены без добавок, но по технологически лучшим способам силосования (соответствующие длина и качество резки, уплотнение, герметизация от воздуха), аналогичным силосованию кукурузы?

- Какова аэробная стабильность таких силосов из сахарного тростника после достаточно длительного брожения и времени хранения (например 6 месяцев)?

- Каковы реакция животных и потребление ими такого силоса из сахарного тростника, несмотря на высокие концентрации этанола?

- Дает ли использование заквасок типа *L. buchneri* реальную прибыль, сколько уксусной кислоты образуется во время длительных периодов хранения и как это влияет на потребление корма?

- Имеются ли какие-либо преимущества в использовании противогрибковых химических добавок, которые сохраняют сахар в силосе из сахарного тростника и одновременно гарантируют высокую аэробную стабильность, и экономятся ли затраты за счет этого типа добавок?

Не так давно было начато использование сахарной свеклы в качестве субстрата для производства биогаза в Германии (Wagner *et al.*, 2009). Эта культура не может быть сохранена без специальных технологий, и ее следует силосовать, если она будет использоваться непрерывно в течение года. Наилучшая технология пока еще не определена, и в настоящее время испытываются и обсуждаются разные варианты. Основных из них два.

Первый способ хранения состоит в измельчении сахарной свеклы и ее спонтанной и бесконтрольной ферментации. Вероятно, нет никаких ограничений в превращении дрожжа-

ми сахарозы в этанол в течение длительного периода брожения, так как МОП сахарозы почти полностью сохраняется в конечном продукте брожения — в этаноле. Однако имеется еще требование обеспечить эффективную стоимость емкостей для анаэробного хранения.

По сравнению с сахарным тростником переработка сахарной свеклы отличается выделением очень больших объемов сточных вод, что увеличивает затраты на емкости для хранения. Есть одно решение этой проблемы — хранение неизмельченной свеклы в пластмассовых трубах. Целые корнеплоды выделяют значительно меньше сока, чем измельченная свекла. Необходимая обработка целых корнеплодов при производстве биогаза проводится тогда непосредственно перед подачей в ферментер.

Второй способ — это химическое консервирование как целой, так и измельченной свеклы. Использование заквасок мы не рассматриваем как адекватный способ сохранения такой богатой сахаром растительной биомассы.

В частности, в *таблицах 10 и 11* приведены результаты исследования влияния химической добавки на процесс брожения, потери и параметры производства биогаза (Thaysen и Auerbach, 2011).

Потери СВ в необработанной сахарной свекле были значительны вследствие распада сахаров. Однако скорректированное СВ имело существенно больше МОП, так как повысилось содержание этанола. Наоборот, в обработанном силосе из сахарной свеклы спиртовое брожение было почти полностью подавлено и, таким образом, сохранена большая часть сахара.

Потери в процессе брожения определяли путем учета заложенной и выгруженной массы в пересчете на скорректированное СВ и путем учета МОП свежей свеклы и свекольного силоса. МОП рассчитывали по содержанию ФОВ в свежей свекле и свекольного силосе с учетом содержания этанола в силосе и с использованием вышеприведенных уравнений.

Потери СВ, обусловленные главным образом выделением CO₂ во время спиртового брожения, составили более 20% в необработанном силосе и были существенно ниже при использовании химической добавки. Вследствие высокой калорийности этанола потери МОП были незначительны, особенно при использовании химического препарата. Следовательно, с целью сохранения энергии высокосахаристого сырья можно применять оба способа силосования.

Таблица 10. ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА БРОЖЕНИЕ СИЛОСА ИЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

	СВ _c , %	г/кг СВ _c				ФОВ, г/кг СВ _c	МОП, л/кг СВ _c
		WSC	Молочная кислота	Уксусная кислота	Этанол		
Свежая свекла	25,0	732			0		352
Силос из целой свеклы:							
необработанной	20,7	289	77	28	162	920	403
обработанной*	24,0	641	24	21	12	927	352
Силос из измельченной свеклы:							
необработанной	21,2	271	78	31	171	912	420
обработанной*	24,2	455	66	40	9	924	350

* Жидкий препарат, содержащий бензоат натрия и сорбат калия.

СВ_c = СВ, скорректированному по содержанию летучих органических компонентов;

ФОВ – переваримое органическое вещество;

МОП – потенциал метанообразования.

Заключение

Консервирование кормов и особенно производство силоса – чрезвычайно актуальная тема. Обеспечение достаточным питанием постоянно растущего во всех регионах мира населения требует максимально продуктивного использования сельскохозяйственных земельных ресурсов, сокращения потерь выращенной биомассы и высокоэффективного ее использования.

И хотя это касается всех регионов мира, однако в слаборазвитых странах, вносящих значительный вклад в глобальное сельскохозяйственное производство, имеются огромные возможности для увеличения производства, которые все еще не реализованы. Во многих развивающихся странах необходимо создавать эффективно работающие сельскохозяйственные предприятия, производящие продукты питания и адаптированные к климатическим и социально-экономическим условиям.

Все это невозможно без содержания жвачных сельскохозяйственных животных. Сколько животных необходимо и сколько метана, безопасного для климата, будет выделено, зависит от продуктивности животных, которая в свою очередь зависит от уровня кормовой базы. Новым вызовом сельскохозяйственному производству стало растущее использование растительной биомассы в качестве возобновляемого источника

Консервирование кормов и особенно производство силоса – чрезвычайно актуальная тема. Обеспечение достаточным питанием постоянно растущего во всех регионах мира населения требует максимально продуктивного использования сельскохозяйственных земельных ресурсов, сокращения потерь выращенной биомассы и высокоэффективного ее использования.

Таблица 11. ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА ПОТЕРИ ПРИ БРОЖЕНИИ СИЛОСА ИЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ (Thaysen и Auerbach, 2011)

	Потери в процессе брожения, %			
	СВ _c		МОП	
	в среднем	SD	в среднем	SD
Силосование неизмельченной свеклы:				
контроль	21,0	8,1	9,0	7,5
бензоат/сорбат	7,6	4,3	7,1	4,8
Силосование измельченной свеклы:				
контроль	20,3	3,4	8,3	2,9
бензоат/сорбат	6,4	1,3	5,7	0,9

СВ_c = СВ, скорректированному по содержанию летучих органических компонентов;

МОП = потенциал метанообразования

энергии. И для этого также необходимы высокоэффективные способы заготовки и последующего хранения биомассы.

Следовательно, производство и консервирование кормов необходимо интенсифицировать с использованием наиболее совершенных технологий. Необходимы дальнейшие исследования по производству силоса. Активный международный обмен знаниями и накопленный опыт в области консервирования весьма плодотворны и полезны, однако прямое заимствование технологий в зонах умеренного климата возможно лишь в ограниченных масштабах. Решения об их более широком практическом использовании должны быть приняты для специ-

фических условий и, по-видимому, для конкретных стран. Это в конечном счете выдвигает требования к систематическим исследованиям и расширенным программам по консервированию кормов и к их финансовой поддержке.

*Перевел с английского
Владимир ПОПОВ,
кандидат биологических наук*

Статья подготовлена по материалам доклада, представленного на II Международном симпозиуме по качеству объемистых кормов и их силосованию, 16–19 ноября 2011 г., университет Сан-Пауло, Бразилия (Proc. of the II Intern. Symp. on Forage Quality and Conservation (Eds J.L.P. Daniel, M. Zapollatto & L.G. Nussio), 2011, Univ. Sao Paulo, Brazil, pp. 319–363).

С полным текстом статьи, включающим список литературы, можно ознакомиться на сайте «Ежедневное аграрное обозрение» (www.agroobzor.ru)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

животноводство • птицеводство • свиноводство • молочное скотоводство • рыбоводство • корма • ветеринария



Международная выставка
VIV RUSSIA



Международная выставка
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ



Международная выставка
МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Международная выставка
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА



FEED to MEAT

Международный форум
инновационных технологий
и перспективных разработок
«ОТ ПОЛЯ ДО ПРИЛАВКА»
для мясной и молочной индустрии

21-23
мая
2013 года
Москва, Крокус Экспо



VIV Азия 2013

13-15 марта 2013, Бангкок, Таиланд

VIV Russia 2013

21-23 мая 2013, Москва, Россия

VIV Turkey 2013

13-15 июня 2013, Стамбул, Турция

VIV Europe 2014

20-22 мая 2014, Утрехт, Голландия

Организатор:

Тел.: +7 (495) 797-6914 • Факс: +7 (495) 797-6915

Organized by:



E-mail: info@meatindustry.ru

www.meatindustry.ru • www.viv.net



Что и почему ломается на животноводческих фермах

Артем Елисеев, руководитель Инновационного центра ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии



Основной тенденцией в развитии российского животноводства на ближайшие годы будет дальнейший переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения отрасли на основе улучшения кормовой базы и применения современных ресурсосберегающих технологий.

Сегодня многие руководители хозяйств заняты поиском возможностей для экономического роста предприятий. Безусловно, одним из резервов служит снижение себестоимости продукции. Однако, как правило, прежде всего сельхозпроизводители обращают внимание на сокращение расходов по таким чувствительным позициям, как полнорационные корма, энергетические и человеческие ресурсы, что нередко идет в ущерб удовлетворению физиологических потребностей животных. При этом инвестируются, иногда без особого счета, огромные средства в инфраструктуру, производственные мощности, в закупку племенных животных. Но современные генетические линии, используемые в племенном животноводстве, методы разведения, в том числе гибридизация, позволяют получить высокопродуктивный скот, свойства которого будут полностью раскрыты только посредством максимального удовлетворения всех физиологических потребностей

животных в содержании, микроклимате, кормах, поении и т.д. Существенное увеличение объемов производства продукции животноводства — даже при нынешней численности поголовья скота в России — возможно благодаря качественному выполнению всех агрозоотехнических операций в соответствии с требованиями технологического процесса. Именно повышение качества обслуживания животных способно дать адекватную реакцию, влияющую на их продуктивность.

Используемое на животноводческих фермах технологическое оборудование должно обеспечивать непрерывность и ритмичность технологического процесса, отсутствие стрессов у животных. А это достигается высокой надежностью технических решений, безотказностью и износостойкостью оборудования. Другим, не менее важным параметром является ремонтпригодность этого оборудования.

Необходимо понимать, что технический сервис — это не только обеспече-

ние запасными частями, ремонт и восстановление сельскохозяйственных машин, но и постоянное изучение конъюнктуры рынка (спроса и предложения), обеспечение высокоэффективного функционирования технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции посредством подбора оптимальных технических решений и их внедрения в производственный процесс (поставка, предпродажная подготовка, монтаж и пуско-наладка, гарантийное и постгарантийное техническое обслуживание и ремонт, обучение персонала).

Таким образом, технический сервис — это система внедрения современных и прогрессивных технических решений и обеспечение их эффективной, бесперебойной работы в течение всего периода эксплуатации.

Вопросы технического сервиса машин в животноводстве становятся особенно актуальными в связи с внедрением систем с высокой степенью автоматизации и механизации технологического процесса, в том числе и роботизации.

Вновь созданные сельскохозяйственные организации и агрохолдинги оснащены новейшим технологическим оборудованием чаще всего зарубежного производства, обслуживание которого должно осуществляться специально подготовленными сервисными инженерами с применением специального диагностического оборудования. При эксплуатации технологического оборудования, в соответствии с технической документацией, требуется выполнение диагностики, профилактики и обслуживания всех систем технологического оборудования, а также их регулировка.

Какие узлы и детали животноводческого оборудования прежде всего выходят из строя? Силами ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии было проведено исследование животноводческих предприятий России, с основными выводами которого мы ознакомим читателей «АО».

Мониторинг отказов и видов износов отечественного и зарубежного оборудования животноводческих ферм проводился на территории 31 субъекта Российской Федерации на 353 сельскохозяйственных предприятиях (рис. 1), в том числе:



Рисунок 1. Охват исследования отказов и видов износа животноводческого технологического оборудования животноводческих ферм

- на 52 свиноводческих предприятиях (14,73% от общего количества хозяйств, принявших участие в исследовании);

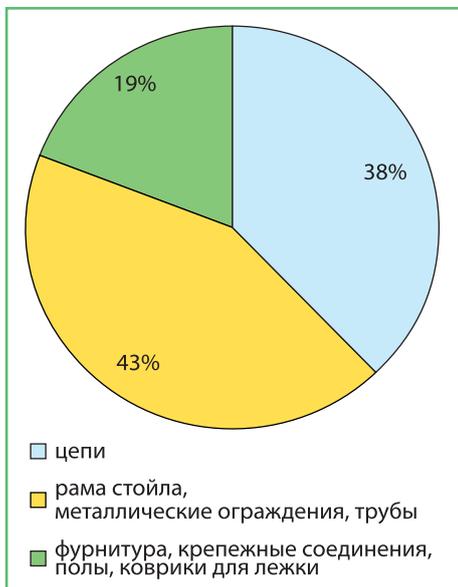


Диаграмма 1. Соотношение отказов по узлам и элементам стойлового оборудования

- на 301 скотоводческом предприятии (85,27% от общего количества хозяйств, принявших участие в исследовании).

Аналитический обзор отказов и износов оборудования проводился в соответствии с перечнем технологического оборудования скотоводческих ферм и комплексов, приведенным в соответствующем реестре.

Стойловое оборудование скотоводческих ферм в большей степени подвержено коррозионному износу. Это технически несложное технологическое оборудование, в котором отсутствуют трущиеся детали.

На *диаграмме 1* приведено соотношение отказов по узлам и элементам стойлового оборудования.

Так, в 43% случаев отказы связаны с неисправностью самих стойл, металлических ограждений. В 38% случаев отмечены неисправности цепей (их обрывы), а в 19% случаев отказы произошли вследствие износа крепежных соединений.

Кроме того, для стойлового оборудования характерны и механические повреждения вследствие физического воздействия животных. Чаще всего эти повре-

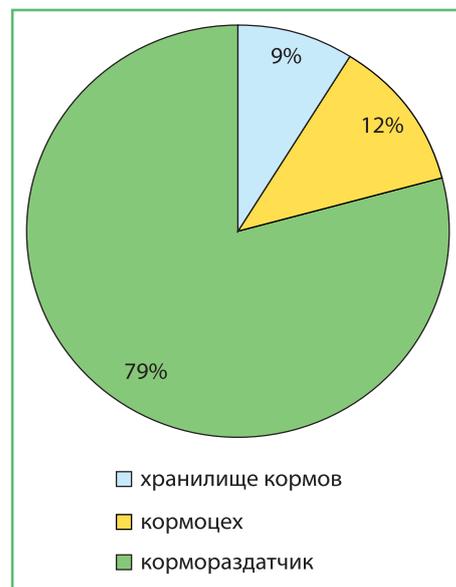


Диаграмма 2. Соотношение отказов по элементам системы кормления

ждения характеризуются деформациями различной степени (*таблица 1*).

Ремонт стойлового оборудования осуществляется собственными силами животноводческих предприятий. Основными способами ремонта являются проведение сварочных работ, замена изношенных частей оборудования и крепежей. Средний ежегодный размер затрат на проведение ремонта стойлового оборудования на одно хозяйство составляет 50 тыс. рублей. В стоимость входят затраты на приобретение расходных материалов — арматура, крепеж, электроды и т.д.

Технологическое оборудование систем кормления скотоводческих ферм включает технологическую линию, состоящую из кормохранилища, кормоприготовления и кормораздачи. Соотношение отказов по элементам системы кормления представлено на *диаграмме 2*. Основные причины отказов оборудования систем кормления скотоводческих ферм приведены в *таблице 2*.

По данным анкетирования, в российском скотоводстве используются в основном грубые и сочные корма. Хранение сочных кормов на сельскохозяйственных предприятиях осуществляют-

Таблица 1. ОТКАЗЫ СТОЙЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ					
Изготовитель, модель	Срок службы	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
Привязное оборудование собственного производства; DeLaval; SAC; Zimmerman; «Агродок»; «Брацлав»; «Агротек»; «Агроприм»; «Иглус»; «Искож»	Не установлен	Разрыв цепи. Деформация металлических ограждений (труб). Фурнитура. Коврики для лежки	Физическое воздействие. Коррозионный и механический износ, усталость металла	Ремонт собственными силами. Сварочные работы. Замена крепежей и ковриков	50 000,00

Таблица 2. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ КОРМЛЕНИЯ

Изготовитель, модель	Срок службы	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
«Доза-агро», Слободской машзавод, др. производители	До первого отказа 1-1,5 года	Измельчающий аппарат мельниц. Ротор ударный, ротор выбрасывателя комбикормового завода. Износ валов шнека и редукторов	Коррозионный и механический износ	Ремонт собственными силами. Замена детали	50 000,00
Слободской машзавод, АКМ-9	-	Решета, шланги	Механический износ. Разрыв шланга	Ремонт собственными силами. Замена детали	15 000,00
Силосные и сенажные траншеи и ямы	-	Обвалы, отсутствие гидроизоляции	Износ, размыв	Ремонт собственными силами. Восстановление	200 000,00
Сенохранилища	-	Крыша	Подтекание	Ремонт собственными силами. Восстановление	30 000,00
Кормораздатчики: АКМ-9, Слободской машзавод	-	Датчики, ножи	Большие перегоны. Механический износ	Ремонт собственными силами	36 000,00
Миксер «Хозяин», Белоруссия	-	Шнек. Раздаточная лента, ножи, вал	Механический износ. Интенсивная эксплуатация. Облом нижнего вала, износ шестерен	Ремонт собственными силами. Замена деталей	40 000,00
Миксер Siloking	-	Ножи, цепной транспортер	Механический износ	Ремонт собственными силами. Замена деталей	5 000,00
Jeantll (Франция)	В гарантийный период	Система кормораздачи	Поломка	Привлечение сторонних специалистов	24 000,00
Seko Sam5 (Италия)	-	Цепь приводных валов. Ножи	Перегрузка	Ремонт собственными силами	10 000,00
DeLaval (Швеция)	-	Ножи, выгрузной транспортер, кардан. Перемешивающий шнек	Поломка	Привлечение сторонних специалистов	500 000,00
Новосибирский завод, КИС-10	-	Комплект ножей, лента транспортерная	Механический износ. Некачественная резина	Ремонт собственными силами. Замена деталей	33 000,00

ся в силосных траншеях и ямах. При этом объемы хранения в них недостаточны, поэтому многие сельскохозяйственные товаропроизводители осуществляют хранение силоса в курганах, организуемых непосредственно на полях, где осуществляется уборка.

Стоит отметить, что хранение сочных кормов в курганах экономически неэффективно в силу того, что в таких условиях невозможно качественно произвести консервацию корма, что в свою очередь ведет к его порче в объеме до 30% от заготовленной массы.

По данным анкет, многие силосные ямы также не отвечают предъявляемым требованиям и требуют ремонта, некоторые ямы не оборудованы водоотводами. Практически ни одна из обследованных силосных траншей не

имеет отвода забродивших силосных соков.

В кормоцехах российских сельхозпроизводителей в основном установлено оборудование для производства комбикормов и зернодробилки, у которых, как правило, выходят из строя движущиеся и трущиеся детали и узлы. Это измельчающий аппарат мельниц, ударные роторы, валы шнека и редукторов. Характер износа — механический, чаще всего от интенсивной эксплуатации и попадания посторонних предметов (камней и т.д.) в рабочие органы оборудования.

Ремонт комбикормового и другого молотильного оборудования осуществляется на предприятиях собственными силами инженерных служб, средняя ежегодная стоимость которого составляет 50 тыс. рублей.

Практически все скотоводческие хозяйства готовят кормовую смесь с использованием миксеров-кормораздатчиков. В основном используется импортное оборудование — Siloking, Jeantll, Seko, DeLaval, BvL, а также кормораздатчики серии «Хозяин» (Белоруссия).

В смесителях-кормораздатчиках главным образом выходят из строя движущиеся и трущиеся детали и узлы: приводные звездочки, цепи приводных валов, шнеки (в том числе перемешивающий), выгрузной транспортер, шестерни, ножи, а также редукторы. Характер износа — механический вследствие интенсивной эксплуатации, попадания в смеситель посторонних предметов (физические деформации).

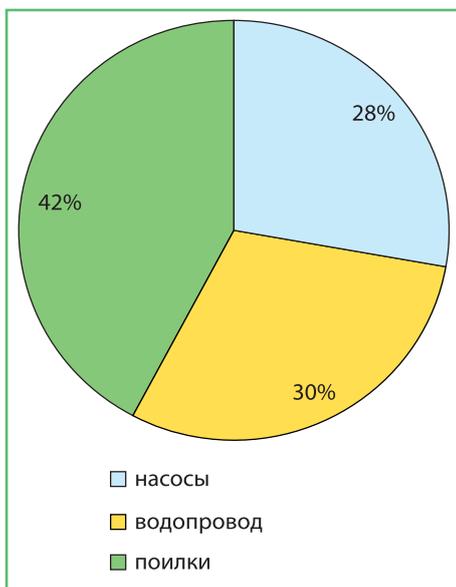


Диаграмма 3. Соотношение отказов по элементам системы поения

В зависимости от сложности ремонт осуществляется собственными силами либо с привлечением сторонних специалистов, что характерно для импортного, технически сложного оборудования.

Технологическое оборудование систем поения скотоводческих ферм и комплексов.

Основными узлами системы поения являются системы подачи воды, которые включают насосные станции и водопроводы. По сведениям предприятий, принявших участие в исследовании, в основном отказы системы поения связаны с неисправностью (диаграмма 3):

- поилок (в 42% случаев);
- электродвигателей вследствие колебания напряжения в энергосети и износа крыльчаток насосов (в 28% случаев);
- системы водопровода вследствие коррозионного износа и физического воздействия (в 30% случаев).

Подробную информацию по отказам оборудования систем поения скотоводческих ферм можно получить с помощью таблицы 3.

Массовой неисправностью в системах поения является обрыв крыльчаток насосов. Ремонт сельскохозяйственными предприятиями осуществляется собственными силами заменой вышедших из строя деталей и узлов.

Износ водопровода в основном объясняется коррозионными процессами. Однако имеет значение и человеческий фактор – по этой причине происходит размораживание системы или ее разрыв. Ремонт водопровода осуществляется предприятиями собственными силами.

Технологическое оборудование доильных систем скотоводческих ферм. На результаты работы предприятий молочного скотоводства в значительной мере влияет их оснащенность современными доильными системами, которые бережно, физиологически правильно и спокойно выдаивают животных, обеспечивая наилучшее качество молока и высокую продуктивность скота.

Соотношение отказов технологического оборудования системы доения по элементам представлено на диаграмме 4.

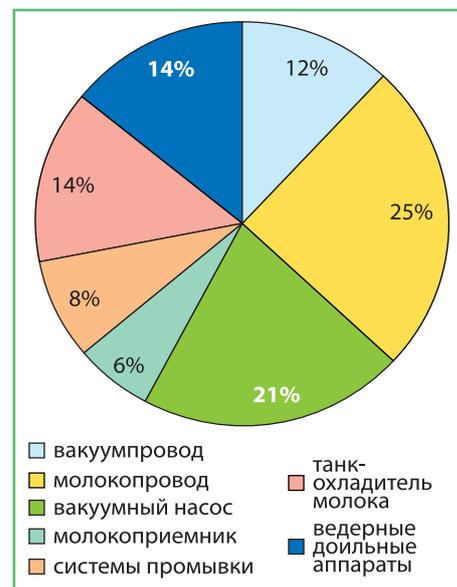


Диаграмма 4. Соотношение отказов по элементам системы доения

Чтобы молоко, получаемое при машинном доении, было стабильно высокого качества, необходимо контролировать правильную работу всех звеньев технологического процесса, а именно:

- производительность вакуумного насоса;
- герметичность в соединениях труб;
- правильность регулировки вакуум-регулятора, коллектора и пульсатора;
- состояние резиновых деталей (износ или повреждение сосковой резины, шлангов и т.д.);
- санитарное состояние молокопровода, вакуумпровода;

Таблица 3. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ПОЕНИЯ

Изготовитель, модель	Срок службы до отказа	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
ООО «Ливенский завод погружных насосов», ЭЦВ 6-10-140, ЭЦВ-6-6,5-80	2 года	Крыльчатка	Механический и коррозионный износ	Замена	40 000,00
Насос НУ-7,5			Механический и коррозионный износ	Привлечение сторонних специалистов	20 000,00
Насос ЭЦВ-5-10-110		Обрыв крыльчаток. Обрыв шпонки	Механический и коррозионный износ	Замена	25 000,00
Насос Grundfos		Электродвигатель		Замена	120 000,00
Насос Speroni	1 год	Электродвигатель		Ремонт собственными силами	20 000,00
Водопровод, поилки		Труба металлическая, пластиковая. Водозапорная арматура. Клапаны	Физическое воздействие. Отрицательные температуры. Коррозионный и механический износ, усталость металла	Ремонт собственными силами	15 000,00 - 80 000,00

Таблица 4. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДОИЛЬНЫХ СИСТЕМ

Изготовитель, модель	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
DeLaval	Трубопровод, соединения. Молочный насос	Механические повреждения	Ремонт собственными силами	300 000,00
SAC	Трубопровод, соединения. Молочный насос. Вакуумный насос. Пульсатор, молокомер. Электродвигатель - крыльчатка, клапан	Поломка. Износ деталей. Попадание воды	Ремонт собственными силами. Замена деталей. Ремонт привлеченными специалистами	250 000,00
Westfalia	Пульсатор, молокомер. Компрессор. Электродвигатель. Магн. пускатель	Поломка. Износ деталей. Обрыв фазы	Ремонт собственными силами. Замена деталей. Ремонт привлеченными специалистами	300 000,00
Gascoigne melotte	Вакуум-регуляторы, молочные краники, датчик температуры. Пульсаторы, доильные аппараты, ТЭНы. Магнитные датчики	Механические повреждения. Заводской брак	Ремонт собственными силами. Замена деталей. Ремонт привлеченными специалистами	150 000,00
АДМ	Пульсатор, коллектор. Соединительные уплотнения, коллекторы, пульсаторы, сосковая резина	Поломка, износ	Ремонт собственными силами	100 000,00
Mikleine 2x18 (Италия)	Трубы, прокладки, краны. Сосковая резина, шланги, пульсаторы, коллекторы	Механич. повреждения, технический износ	Ремонт собственными силами. Замена деталей. Ремонт привлеченными специалистами	350 000,00
Танки-охладители молока	Компрессор, сальники, датчик температуры, теплообменник, плата управления	Утечка фреона, износ, потеря герметичности, попадание воды	Привлечение сторонних специалистов. Замена деталей	150 000,00

• подготовку к доению, стимуляцию вымени, которая провоцирует у животного рефлекс выработки молока.

Основными узлами и деталями, выходящими из строя в системе доения, являются соединения трубопроводов, вакуумный и молочный насосы, пульсаторы доильных аппаратов, датчики температуры и компрессоры на установках охлаждения молока, электродвигатели (таблица 4).

Уровень доильного вакуума, сосковая резина и пульсация оказывают решающее влияние на степень выдаивания, состояние сосков и здоровье вымени. При этом время доения коровы не должно превышать 5 минут. На многих предприятиях уровень вакуума слишком высокий — следовательно, необходимо осуществлять его периодический контроль и регулировку — или слишком низкий вследствие разгерметизации вакуумпровода или износа рабочих деталей вакуумного на-

соса. Просасывание воздуха через неплотности снижает показатель вакуума в доильных аппаратах и служит причиной нарушения или полного прекращения доения. В свою очередь износ лопаток и пазов ротора, внутренней цилиндрической поверхности корпуса, торцовых рабочих поверхностей его крышек, втулок вала вакуум-насоса приводит к снижению вакуума в системе. Снижение производительности вакуум-насоса на 25–30% снижает эффективность процесса доения.

Другими причинами нарушения работы доильных аппаратов могут быть неплотное прилегание крышки ведра к горловине, пульсатора к подставке, коллектора к корпусу. Своевременный технический сервис снижает вероятность экстренных ситуаций из-за выхода оборудования из строя.

Ремонт технологического оборудования систем доения осуществляется собственными силами специалистов

предприятия, однако что касается ремонта сложного импортного оборудования, то в условиях хозяйства он не представляется возможным, поэтому осуществляется в специализированных сервисных центрах высококвалифицированными специалистами.

Технологическое оборудование системы микроклимата скотоводческих ферм. Техническое обслуживание вентиляционного оборудования на скотоводческих предприятиях не вызывает каких-либо значительных вопросов. В основном в хозяйствах используется естественная приточная и вытяжная вентиляция (таблица 5, диаграмма 5).

На скотоводческих предприятиях, где воздуховоды сделаны из черного металла, встречается коррозия, что связано с повышенной влажностью воздуха. Решается проблема путем замены участков воздуховода.

Вышедшие из строя электродвигатели ремонтируются либо заменяются на но-

Таблица 5. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ МИКРОКЛИМАТА

Изготовитель, модель	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
-	Электродвигатели	Коррозия	Ремонт, замена	25 000 - 35 000

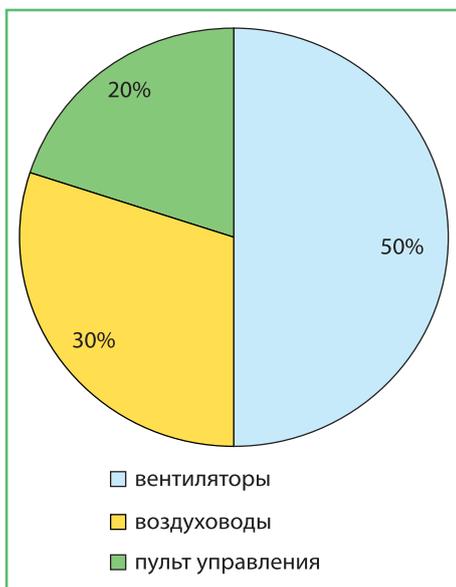


Диаграмма 5. Соотношение отказов по элементам системы микроклимата

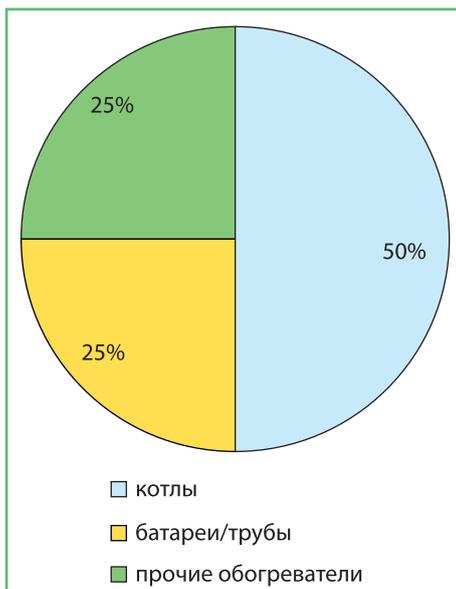


Диаграмма 6. Соотношение отказов по элементам системы обогрева

вые. В ремонт принимаются электродвигатели для полной или частичной замены обмоток статора и ротора (межвитковые замыкания, замыкание на корпус или между фазами, обрыв проводов, повреждение изоляции) или электродвигатели, имеющие износ шеек вала, незначительные повреждения корпуса и торцевых шитов, дисбаланс ротора, обрыв бандажей, повреждение контактных колеи и активной стали, которые подлежат ремонту. Не ремонтируются электродвигатели с трещинами корпуса, превышающими 50% его длины, с трещинами на подшипниковых щитах до посадочных мест и повреждениями деталей и активных частей, исключающими их восстановление известными методами ремонта.

В объем ремонта электродвигателей входит выполнение следующих основных работ: замена обмоток, исправление валов (устранение биения), смена подшипников, замена и проточка контактных колец, мелкие слесарные работы и окраска.

На некоторых скотоводческих предприятиях для управления вентиляцией используются пульты управления. Вышедшие из строя пульты управления заменяются на новые.

Отказы **системы обогрева** ферм возникают в основном по причине выхода из строя колосников газовых котлов, нагревательных элементов электродвигателей вследствие коррозионного износа, закипания внутренних трубок котлов, покрытия системы отопления слоем накипи (диаграмма 6).

Ремонт систем осуществляется собственными силами предприятий с привлечением сторонних специалистов, в т.ч. надзорных органов. Основным способом устранения неисправности является замена деталей и узлов системы отопления (таблица 6).

Технологическое оборудование системы навозоудаления скотоводческих ферм и комплексов.

Система навозоудаления на ското-

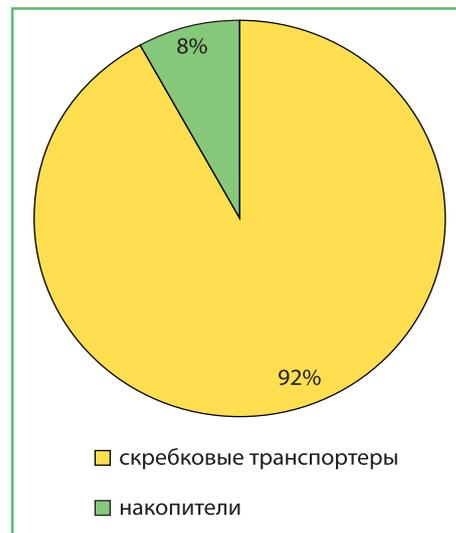


Диаграмма 7. Соотношение отказов по элементам системы навозоудаления

водческих предприятиях сводится к сбору навоза путем его сгребания с использованием скребковых транспортеров типа ТСН или дельта-скреперов.

В основном в системе навозоудаления выходят из строя подшипники, звездочки, скребки, цепи, редукторы, электродвигатели. Эти узлы и детали восстанавливаются в основном силами предприятий путем восстановления или замены (диаграмма 7, таблица 7).

Итоги и выводы

Анализ причин отказов и износов оборудования животноводческих ферм позволяет сделать вывод о большом влиянии коррозии – по этой причине изнашивается 65% технологического оборудования в скотоводстве и до 80% – в свиноводстве.

В большинстве случаев ремонт технологического оборудования осуществляется собственными силами сотрудников предприятия путем замены де-

Таблица 6. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА

Изготовитель, модель	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
Газовый котел KB-300, КТ-300, КТ-500	Выход из строя колосников	Коррозионный износ. Закипание внутренних трубок	Ремонт собственными силами. Замена деталей	7 000,00
Электродвигатели ЭКВ-500	Днище	Коррозионный износ	Ремонт собственными силами. Замена деталей	10 000,00
ЗАО «Эван», ЭПО	Нагревательный элемент ТЭН-10	Перегорание	Ремонт собственными силами. Замена деталей	6 000,00
Д-721 ГГ «Братск», КТ	Горелки газовые, автоматика	Коррозионный износ	Ремонт собственными силами. Замена деталей	580 000,00
Водонагреватели «Термекс»	ТЭН	Покрывание слоем накипи	Ремонт собственными силами. Замена деталей	110 000,00

Таблица 7. ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ НАВОЗООУДАЛЕНИЯ

Изготовитель, модель	Срок службы до отказа	Деталь, узел, вышедшие из строя	Причина выхода из строя узла, детали	Способ устранения неисправности	Затраты на ремонт в среднем на одно хозяйство, руб./год
ТСН-2Б, ТСН-3Б, ТСН-160, Слободской машзавод	1 год	Подшипники, звездочки, электродвигатель, редукторы. Скребки, цепи	Разрушение подшипников. Некачественные, с заводским браком, густой навоз. Коррозионный износ	Ремонт собственными силами. Замена деталей	80 000,00
ТСГ-170, ТСП-2Б, Кировский завод					
КСН-Ф-100, ООО «Реммаш»					

талей, вышедших из строя. При этом, по данным исследования, восстановлением деталей на животноводческих комплексах и фермах практически не занимаются. Исключение составляет несложное технологическое оборудование. Так, к животноводческому оборудованию, восстанавливаемому собственными силами, относятся прежде всего стойловое (станочное) оборудование, а также элементы зданий (полы, стены, крыши, двери, окна).

Основными причинами износа деталей и узлов животноводческого оборудования являются:

- влажность;
- температурные изменения;
- присутствие в воздухе углекислоты, аммиака;
- механическое воздействие;
- запыленность;

- высокая нагрузка оборудования и короткие промежутки технологических перерывов.

Следует отметить, что одни детали и узлы изнашиваются медленнее, а другие быстрее. Объясняется это тем, что детали и узлы изготавливаются из разных материалов, имеющих неодинаковую изнашиваемость, имеют разную нагрузку, т.к. активные детали (ножи, дробильные молотки, лопатки вакуумных насосов и др.) несут большую нагрузку, чем пассивные (опорные плиты, рамы, корпуса, станочное оборудование и т.д.).

Кроме того, допуски на размеры и посадку деталей на предприятиях-изготовителях колеблются в больших пределах, вследствие чего одни и те же сопряжения могут иметь различные допустимые зазоры или натяги, а про-

цесс износа в каждом случае будет протекать с различной интенсивностью.

Для поддержания высокой работоспособности и предупреждения отказов технологического оборудования, с целью создания оптимальных условий обслуживания животных в соответствии с их физиологическими потребностями необходимо проведение ежедневного и периодического технического ухода.

База данных, сформированная в результате проведения мониторинга отказов и видов износов отечественного и зарубежного оборудования животноводческих ферм и комплексов, является основанием для продолжения научно-исследовательской работы, направленной на разработку системы технического сервиса технологического оборудования животноводческих ферм и комплексов.

Организация работы предприятий по техническому сервису должна базироваться на принципах совместной ответственности с эксплуатирующими технологическое оборудование хозяйствами за исправную работу всех технических систем. Эти предприятия должны осуществлять периодическое техническое обслуживание оборудования, а операции ежедневного обслуживания возлагаются на работников ферм на стационарных фермерских пунктах.

Такая система проведения работ позволит снизить себестоимость технического обслуживания более чем на 25%. На диаграмме 8 приведена средняя стоимость ремонта и восстановления животноводческого оборудования.

При внедрении системы современного технического сервиса можно достигнуть повышения уровня технической готовности до 98–100%, снизить годовые затраты на ремонт и техобслуживание на 5%, продлить срок службы технологического оборудования на 20–25%.

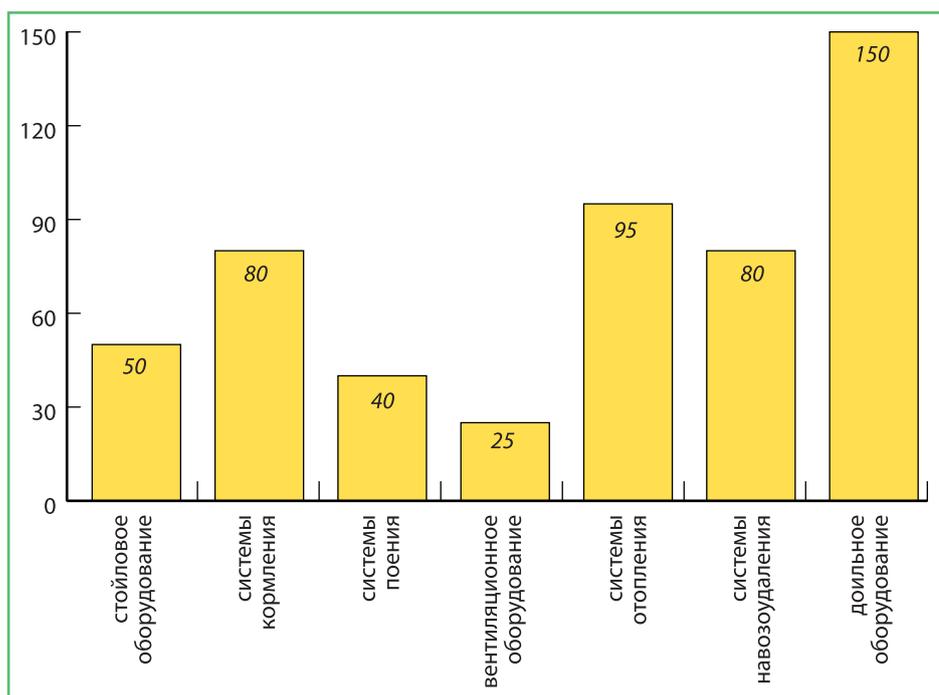


Диаграмма 8. Средняя стоимость ремонта и восстановления животноводческого оборудования, тыс. руб./год.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ЖУРНАЛА «АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ»

НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ И ТЕХНОЛОГИИ;

СТАТЬИ И КОММЕНТАРИИ;

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ;

ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ

А ТАКЖЕ: НОВОСТИ, СОБЫТИЯ, ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ
И МНОГОЕ ДРУГОЕ – НА САЙТЕ НАШЕГО ЖУРНАЛА!

ЕЖЕДНЕВНОЕ АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ | ГЛАВНАЯ | Mozilla Firefox

http://www.agroobzor.ru

ЕЖЕДНЕВНОЕ АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ... | ЛУЧШЕЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. РОССИЙСКИЙ АГРАРНЫЙ ПОРТАЛ

АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

ЕЖЕДНЕВНОЕ АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Издательский дом «НЕЗАВИСИМАЯ АГРАРНАЯ ПРЕССА». Телефон: (495) 742-76-24 | e-mail: gro@agroobzor.ru | О рекламе в журнале | О рекламе на сайте

Анонсы

Вышел в свет свежий номер журнала «АГРАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ»

Скачать журнал в формате PDF

Архив введённых номеров

Аналитика

КОЛЕСНЫЕ ТРАКТОРЫ

КОММУНАЛЬНЫЕ КОМБАЙНЫ

ЗЕРНОВОУБОРЩИКИ

ПРЕСС-ПОДБОРЩИКИ

ДОП.ОБОРУДОВАНИЕ

Онлайн

Ведущий эксперт, директор, профессор, заслуженный деятель науки в Беларуси

«БЕЗ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ НЕТ ПЕРСПЕКТИВЫ БЕЛОРУССКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Ведущий эксперт, директор

Ситуация прошла мимо со склада! Говорили, свиноматки, свинки, птица, субпродукты. Сидели на злт 5м? makelov.org.ru

Говорили, свиноматки оплодотворены! А вот! Бесплатно доставляем в любой регион. Звоните от 2000 руб. руб product-cotton.org.ru

Закупайте мясо свиноматки бесплатно по цене! info.su

ЭФФЕКТИВНЫЕ ЗАКУПКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ

РЕКЛАМА

актуальная информация о Германии из первых рук

НАШИ ПАРТНЕРЫ

ГОРЬСЕЛЬШАШ CLAAS

ВБГ DUTCHMAN

ADDRESS

СОСЛАТЫ

АгроФерма

г. Москва, в/пц, повозков 75

17 февраля 2013

СФНО КОМБИКОРМ ВЕТЕРАРИИ 2013

Мясная продукция

21-23 мая 2013

ВАКАНСИИ

компания «БИГ ДАЧНИК»

Новости

Введите слово для поиска: [Поиск]

Страницы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

20.12.2012 - Состояние озимых в России вызывает все больше вопросов

Состояние озимых в России вызывает все больше вопросов

Безопасная погода 18 декабря позволила ученым на ИФЖ РАН по данным спутникового сервиса «Вега» и НИЦ «Планета» уточнить границы зоны со слабым или отсутствующим снежным покровом. Использование аппаратуры с более высокой разрешением показало, что многие зоны, которые считались покрытыми снегом, оказались на самом деле уже снежными, передает «СовЭкспресс».

- Прочитать
Комментариев: 0

20.12.2012 - Урожай подсолнечника в России немного не дотянул до 8 млн т

Урожай подсолнечника в России немного не дотянул до 8 млн т

По оценке Росстата, валовой сбор подсолнечника в хозяйствах всех категорий составил 7,8 млн т. Этот показатель является вторым за всю историю урожая после рекордного прошлогоднего, сообщает «СовЭкспресс».

- Прочитать
Комментариев: 0

20.12.2012 - Свиноводство в России находится на грани банкротства

Свиноводство в России находится на грани банкротства

Свиноводство в России находится на грани банкротства. При этом мясо будет дешеветь, а потребитель не почувствует дискомфорта. Вместе с тем производители продукта недовольны тем, что им не помогает государство, передает Business FM.

- Прочитать
Комментариев: 0

20.12.2012 - «Южная рисовая компания» запустило производство элитного бурого риса

«Южная рисовая компания» запустило производство элитного бурого риса

В России ООО «Южная рисовая компания», входящее в состав холдинга «Агро-Альянс», приступило к производству элитного бурого риса отечественного сорта «Регула», выращенного в хозяйстве холдинга. Об этом 18 декабря сообщает пресс-служба «Агро-Альянса».

- Прочитать
Комментариев: 0

20.12.2012 - Минсельхоз РФ рассматривает возможность выделения дополнительных субсидий для животноводов

Минсельхоз РФ рассматривает возможность выделения дополнительных субсидий для животноводов

Министерство сельского хозяйства РФ (Минсельхоз) рассматривает возможность выделения дополнительных субсидий из бюджета РФ для животноводов в связи с засухой 2012г. Об этом 19 декабря в интервью телеканалу «Россия 24» сообщил министр сельского хозяйства РФ Николай Федоров. По его словам, в первую очередь помощь будет оказываться регионам, непосредственно пострадавшим от засухи. Так, в 2012г. от нее пострадали 20 регионов. По нашим оценкам, прямые потери от засухи составили 14,2 млрд руб. Мы примерно в таком объеме из федерального бюджета деньги выделитим», - сказал Н.Федоров.

- Прочитать
Комментариев: 0

20.12.2012 - В 2012 году Тульская область увеличила урожай зерна на треть

WWW.AGROOBZOR.RU

Контроль над производством строительно-монтажных работ — гарантия снижения эксплуатационных затрат свиноводческих комплексов



На протяжении последних двух десятилетий словосочетание «Биг Дачмен» среди специалистов-животноводов на территории Российской Федерации от Калининграда до Камчатки и от Мурманска до Краснодара является синонимом не только пунктуальности в поставках, надежности в эксплуатации технологического оборудования, но прежде всего стабильности в партнерских отношениях. Вне зависимости от масштабов реализуемого проекта клиенты компании «Биг Дачмен» всегда могут положиться на специфические знания, многолетний опыт, а также стремление многопрофильных специалистов компании найти индивидуальное решение, позволяющее клиенту компании уверенно и поступательно двигаться к намеченным целям.

Компания «Биг Дачмен» традиционно позиционирует себя на сельскохозяйственном рынке как инжиниринговая компания, предлагающая разнообразный спектр услуг, а также решающая комплекс проблем, возникающих у заказчиков на стадии формирования пакета проектной документации и на этапе дальнейшей реализации проекта. С момента зарождения идеи возведения свиноводческого комплекса и до этапа выхода комплекса на плановые производственные показатели специалистами компании ведется как техническое, так и технологическое сопровождение проекта.

В последние годы значительно расширилась география реализуемых

компанией «Биг Дачмен» проектов, и особенно в свиноводческом секторе. Все чаще воздвигаются новые свиноводческие комплексы и реконструируются устаревшие комплексы в регионах Урала, Сибири, Дальнего Востока и даже в условиях вечной мерзлоты в якутских широтах. Для обеспечения технологической поддержки проектов в регионах, реализации проектов компанией «Биг Дачмен» открываются все новые и новые филиалы, в которых трудятся мотивированные и неравнодушные специалисты, готовые предметно ответить на возникший у заказчика вопрос или инициировать оказание услуг техническими специалистами «Биг Дачмен».

С целью осуществления постоянного технического сопровождения проектов, а также оказания практических и консультационных услуг в компании «Биг Дачмен» была сформирована инженерно-строительная группа.

Инженерной группой решаются разнообразные задачи, диапазон которых простирается от оптимального выбора земельного участка под строительство свинокомплекса до детального расчета этапов производства строительно-монтажных работ с учетом технологических схем передвижения поголовья. Таким образом, заказчик получает возможность с этапа возникновения идеи строительства или реконструкции свинокомплекса и до этапа ввода производственных корпусов в эксплуатацию опираться на поддержку профильного специалиста, курирующего весь спектр инженерно-технических вопросов проекта.

Компанией «Биг Дачмен» разработаны и продолжают совершенствоваться ресурсосберегающие технологии, позволяющие учитывать экономическую составляющую эксплуатационных затрат и тем самым минимизировать затраты на дорогостоящие энерго- и теплоносители, а также водные ресурсы. Участие специалиста инженерно-строительной группы в обсуждении вариантов конструктивного решения производственных помещений свинокомплекса на самом раннем этапе разработки проектно-сметной документации позволяет заказчику осуществить оптимальный выбор строительных материалов, гарантирующих долгосрочность эксплуатации помещений, и, что особенно важно, минимизировать эксплуатационные затраты. В своих рекомендациях по выбору строительных материалов и конструктивным особенностям помещений специалист инженерно-строительной службы опирается не только на теоретические расчеты и выкладки, но прежде всего на практический опыт эксплуатации производственных помещений. В этой связи важно не только оптимально разместить будущее поголовье на планируемых производственных площадях, максимально автоматизировать наиболее трудоемкие процессы, но и создать

для поголовья комфортные условия содержания, гарантирующие прохладу в летние дни и тепло в зимние холода. В рекомендуемых решениях специалистом не только объединяется воедино объем производства общестроительных работ и работ по монтажу технологического оборудования, но прежде всего анализируются многолетние эксплуатационные затраты.

Как и в шахматной комбинации, специалист «Биг Дачмен» мыслит на несколько ходов вперед и детально представляет весь объем производства работ по возведению свинокомплекса и его дальнейшей эксплуатации. При составлении графика производства общестроительных и монтажных работ по строительству или реконструкции свинокомплексов специалист «Биг Дачмен» высказывает конкретные предложения по разделению строительства на этапы. Разделение трудоемкого процесса строительства на этапы позволяет заказчику оптимально распределить материальные и трудовые ресурсы на первоочередно необходимые с технологической точки зрения объекты, что позволяет осуществить постановку поголовья в производственные помещения в кратчайшие сроки. В процессе строительства или реконструкции свиноводческого комплекса специалистом инженерно-строительной службы осуществляется также постоянный практический надзор за производством как общестроительных, так и монтажных работ с выездом на площадку строительства. Выполняя данную функцию, специалист «Биг Дачмен» является лицом независимым, призванным детально контролировать качество всех видов выполняемых работ, давать объективную оценку всему происходящему на стройке, целиком представлять интересы заказчика и участвовать в подтверждении выполненных подрядными организациями объемов работ. Осуществление инженером компании

Для нахождения рационального баланса в многообразии проектных решений заказчику уже на самом раннем этапе разработки проектной документации необходимо привлекать независимого специалиста инженерно-строительной группы «Биг Дачмен».

«Биг Дачмен» постоянного надзора над производством строительно-монтажных работ, непрерывное обучение персонала подрядных организаций практическим методам строительства и монтажа является для заказчика в итоге гарантией получения оптимально функционирующего свиноводческого предприятия, где нет места ни случайностям, ни компромиссным решениям.

Неоценимо важна роль для успешной реализации проекта с высоким качеством производства работ и в намеченные заказчиком сроки отводится экономически взвешенному, технологически оптимально продуманному и реализуемому с точки зрения применения строительных технологий проектному решению. Практика возведения свиноводческих комплексов все чаще убеждает в том, что разработчиком проектно-сметной документации не всегда удается соединить данные проектные категории воедино.

Для нахождения рационального баланса в многообразии проектных решений заказчику уже на самом раннем этапе разработки проектной документации необходимо привлекать независимого специалиста инженерно-строительной группы «Биг Дачмен» для взвешенной оценки предлагаемых проектных решений. К сожалению, понимание этой необходимости приводит к отдельным заказчикам лишь на этапе монтажа технологического оборудования, что приводит к несоблюдению плановых сроков ввода комплекса в эксплуатацию, к дополнительным материальным затратам и принятию лишь компромиссного, не всегда идеального технологического решения. Более того, при разработке проектных решений разработчиком проектно-сметной документации допускаются отклонения от технологических решений, разработанных проектной группой компании «Биг Дачмен» и являющихся для проекта любой категории сложности первичным, исходным материалом. Внесение несогласованных изменений при подготовке пакета строительной документации также неминуемо влечет за собой множественные сложности в процессе монтажа технологического оборудования и в дальнейшем не позволяет достичь пла-

ново-проектных показателей при эксплуатации свинокомплекса.

Самым простым и эффективным методом предотвращения подобных сценариев является привлечение инженера компании «Биг Дачмен» для проведения контроля за подготовкой проектной документации перед этапом ее передачи в производство работ. Положительный результат от сотрудничества инженерно-строительной группы «Биг Дачмен» со строительными отделами заказчика на самых ранних фазах реализации проектов был достигнут при строительстве крупных свиноводческих комплексов для ЗАО «Орский мясокомбинат» в Оренбургской области, ООО «РускомАгро» в Омской области, «АПК Агроэко» в Воронежской области и многих других проектах. На рубеже последнего десятилетия при разработке технологических решений свиноводческих комплексов все более возрастающая роль отводится экологической составляющей проекта, позволяющей не только минимизировать влияние запахов и продуктов разложения навозной массы на окружающую среду, но и оптимально организовывать транспортировку навозной массы к местам ее хранения или переработки.

Экологическое самосознание производителей свиноводческой продукции, а также возросшая требовательность законодательной базы все чаще побуждают производителей к поиску новых возможностей для утилизации и переработки побочных продуктов жизнедеятельности поголовья. Все чаще производители свиноводческой продукции обращают свои взоры к новым, современным технологиям, позволяющим за счет применения на территории свиноводческого комплекса биогазовых установок обеспечивать собственные потребности в электрической и тепловой энергии. Сделать свой индивидуальный выбор среди многообразия технологических предложений потенциальному клиенту не всегда просто, как не просто за сиюминутной суетой разглядеть многолетние перспективы развития своего свиноводческого предприятия. Но цели могут быть яснее и пути к ним проще, если по этому пути вы двигаетесь совместно с компанией «Биг Дачмен».

ООО «Биг Дачмен»





ВЫСТАВКИ



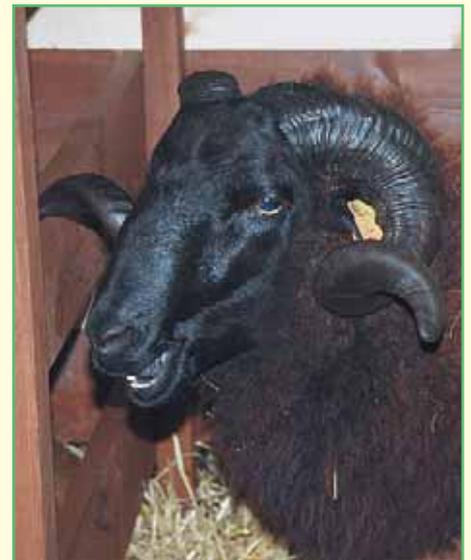
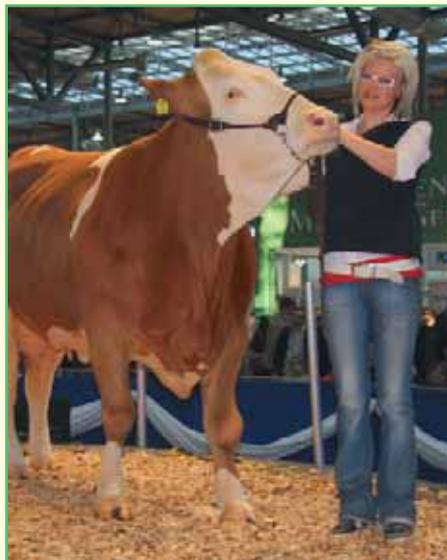
EuroTier-2012: все лучшее в мире для животноводства



EuroTier

Weltweit das Top-Event für Tierhaltungs-Profis

В Выставочном комплексе Ганновера (ФРГ) с 13 по 16 ноября 2012 года прошла крупнейшая в мире выставка животноводства EuroTier, включающая также экспозицию BioEnergy Decentral. 2445 экспонентов (на четверть больше, чем в 2010 году, когда проходила предыдущая выставка) из 51 страны мира собрались на площади более 250 тысяч кв. м, чтобы продемонстрировать лучшие технические разработки и технологии для содержания КРС, свиней, птицы, рыбы, а также инновации в области биоэнергетики. Выставку посетили около 160 тысяч человек (рост 10% по сравнению с 2010 годом), в том числе 38 тысяч — зарубежных специалистов из 100 стран. Следующая выставка EuroTier пройдет, как обычно, через два года — с 11 по 14 ноября 2014 года в Ганновере.





В ходе работы выставки EuroTier-2012 проводилось множество деловых мероприятий, на которых обсуждались актуальные проблемы мирового сельского хозяйства, и животноводства в частности.

По мнению д-ра Райнхарда Грандке, генерального директора DLG – Немецкого сельскохозяйственного общества (организатора выставки EuroTier), в аграрном секторе Европы ситуация напряженная, но в животноводстве наблюдается некоторая стабилизация: преодолен спад цен, спрос на продукцию высокий, что позволяет частично компенсировать высокие цены на корма. Хотя резкое удорожание зерна на мировых рынках по-прежнему бьет по фермерам, занимающимся животноводством, снижает их прибыль и тормозит расширение производства.

Несмотря на все это, каждый второй фермер Германии сегодня планирует развивать свое хозяйство. И главной инвестицией является именно животноводство, в которое будет направлено 44% всех аграрных капиталовложений Германии, что на 3% больше, чем в прошлом году (еще 42% инвестиций получит растениеводство и 14% – биоэнергетика).

В ответ на спрос со стороны фермеров мировые производители сельскохозяйственной техники и разработчики технологий, жестко конкурируя друг с другом, наперебой предлагают все новые и новые способы повысить эффективность и рентабельность производства, что и продемонстрировала выставка EuroTier-2012.

На ней было представлено 300 различных новинок от 182 компаний из 23 стран. Все новинки были внимательно

нейшим образом изучены независимой международной экспертной комиссией, состоящей из специалистов из Великобритании, Швейцарии и Германии.

По словам председателя комиссии профессора д-ра Эберхарда Хартунга (Институт сельскохозяйственных технологий университета им. Кристиана-Альбрехта, г. Киль, ФРГ), инновационные решения, например, в свиноводстве сегодня направлены на приближение технологий содержания животных к их физиологическим потребностям, чего все более и более жестко требует законодательство ЕС. Если, скажем, в свете грядущего запрета кастрации фермерам предстоит откармливать хряков, то повышается значение отличий кормовых потребностей свиноматок и хряков, а значит, и роль соответствующих производственно-технологических решений. В целом все большее значение обретают технологии для улучшения контроля поголовья, мониторинга состояния отдельных животных, а также группового содержания как свиноматок, так и свиной на откорме.

В области кормления КРС основные усилия профессионалов направлены на совершенствование технологии silования и максимально быстрого определения питательной ценности корма. Другим направлением работ по совершенствованию технологий содержания КРС является выработка системных решений, которые, с одной стороны, значительно улучшают контроль физической формы и состояния здоровья животных, и с другой стороны, связывают между собой все технологические работы в коровнике, согласовывая их

между собой и обеспечивая контроль над ними, в том числе визуальный.

По мнению д-ра Хартунга, выставка EuroTier-2012 показала, что и в области машинного доения еще далеко не исчерпаны все инновационные возможности. Продолжает укреплять свои позиции полностью или частично автоматизированное доение, а также мониторинг состояния здоровья коров на основе анализа ингредиентов молока.

Что же касается выращивания телят, то все большее значение приобретает максимально автоматизированный контроль отелов.

Раздел птицеводства выставки EuroTier-2012 также представил вниманию посетителей инновации самых различных направлений – от объективного контроля и оптимальной настройки параметров содержания птиц, мероприятий по сокращению использования лекарств (антибиотиков) до оптимизации систем удаления помета. Кроме того, подчеркивает д-р Хартунг, были представлены новые технологии переработки птицеводческой продукции, которые повышают безопасность производства и значительно сокращают расход ресурсов, внося тем самым вклад в защиту окружающей среды.

Таков общий краткий обзор основных тенденций развития техники и технологий для животноводства. Теперь поговорим о тех инновациях, которые удостоились наград выставки EuroTier-2012 и, следовательно, являются лучшими из лучших. При присуждении этих наград упомянутая уже комиссия принимала во внимание такие факторы, как значение той или иной инновации для реального производства, ее соответствие физиологическим потребностям животных, влияние на экономику производства и труда, на окружающую среду и на энергетическую ситуацию. Кроме того, отмеченные наградами EuroTier-2012 инновационные продукты не должны были прежде выставляться на других значимых выставках, но на момент открытия выставки должны быть полностью работоспособны и выйти на рынок не позднее 2013 года.

Итак, независимая комиссия выставки EuroTier-2012 пять новинок наградила золотыми медалями и девятнадцать – серебряными. Расскажем далее о наиболее интересных номинантах.

Начать хотелось бы с небольшой сенсации: впервые в истории выставки сразу две золотые медали получила одна фирма, причем вовсе не гигант сельскохозяйственного машиностроения, а небольшая немецкая компания Hölscher + Leuschner из города Эмсбюрен, занимавшая на EuroTier-2012 крошечный стенд, почти

затерявшийся среди огромных павильонов именитых концернов. Обе новинки имеют определенное родство — одна предназначена для определения массы свиней, другая — коров, но таким образом, чтобы животные даже не заподозрили, что с ними делают, и не имели повода лишний раз нервничать.

Для бесконтактного определения массы свиней компания Hölscher + Leuschner создала прибор **optiSCAN**. Это мобильная система взвешивания свиней на откорме, сильно напоминающая ручной фен или полицейский радар для замера скорости автомобиля. Этот самый «радар», в который встроена 3D-камера, в течение 3 секунд держат над свиной. За это время камера измеряет расстояние до животного и пространственные контуры тела свиньи. На основе данных, полученных в результате трехмерной съемки, и вычисляется масса животного. Таким образом, прибор **optiSCAN** позволяет избежать требующего больших затрат труда и времени традиционного взвешивания свиней, избавляет их от лишнего стресса и более точно определяет массу животного в момент его продажи. Кроме того, отпадают принятые при традиционном взвешивании подготовительные и заключительные работы — такие как очистка подгоночных коридоров и весовых платформ, что позволяет экономить еще и на воде и дезинфицирующих средствах.

Для дистанционного определения массы коров компания Hölscher +



*Примерно так происходит определение массы свиньи с помощью прибора **optiSCAN**, созданного немецкой компанией **Hölscher + Leuschner** и получившего золото **EuroTier-2012***



*Если раньше тушки птиц ошпаривали водой с высоким содержанием воздуха, то система **AeroScalder** обрабатывает птицу воздухом с высоким содержанием воды, благодаря чему сокращаются затраты и процесс становится более гигиеничным*

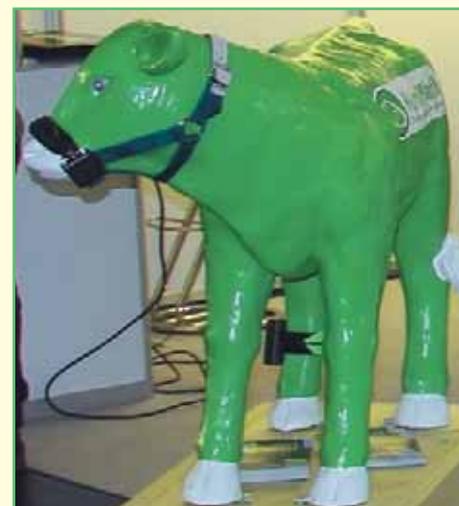


Leuschner изобрела систему **optiCOW**. Выглядит она по-другому, нежели **optiSCAN**, но принцип работы тот же: корова, проходящая через специальный бокс, опознается с помощью устройств коротковолнового инфракрасного излучения (RFID), снимается на трехмерную камеру и автоматически взвешивается. Математико-статистическая аналитическая программа создает трехмерную модель задней части животного и рассчитывает индекс физического состояния (Body Condition Score — BCS). Система **optiCOW** позволяет систематически и объективно в течение всей лактации отслеживать динамику мобилизации жиров у каждой коровы. Фермер без дополнительных трудовых затрат получает точную информацию о физиологическом состоянии каждого животного и, следовательно, может целенаправленно управлять продуктивностью коров через рацион и условия содержания.

Еще одну золотую медаль выставки **EuroTier-2012** получила голландская компания **Marel Stork Poultry Processing** за систему ошпаривания тушек птицы **AeroScalder**. Как известно, обычно при забое ошпаривание птицы происходит в нескольких расположенных друг за другом котлах по методу прогивотока. При этом для оптимизации ошпаривания воду насыщают воздухом. Недостатком такой системы является высокий расход воды и электроэнергии. Хотя считается, что благодаря многоступенчатой системе ошпаривания быстрее минимизируется число микроорганизмов, исключить при этом перекрестное поражение нельзя. Система **AeroScalder** решает эту

проблему, с высокой скоростью подавая обогащенный водой горячий воздух прямо на тушки. В результате экономится до 75% воды и до 40% энергии. Воздушно-водяная смесь производится непосредственно рядом с разбрызгивающей камерой, поэтому вся система занимает меньше места, чем ранее существовавшая техника. Контроль условий ошпаривания производится сенсорными датчиками. Тушки не имеют прямого контакта друг с другом через воду, что позволяет предотвратить перекрестное их поражение микроорганизмами.

Другой золотой медалист выставки **EuroTier-2012** — разработка **RumiWatch** →



***RumiWatch** — система мониторинга состояния здоровья жвачных животных на основе данных об их жизнедеятельности*



Узкий модуль GEA DairyProQ позволяет внедрить автоматическое или полуавтоматическое доение при любых уже имеющихся в хозяйстве доильных системах – карусель, тандем, елочка или параллель

швейцарской компании ITIN + HOCH GmbH. RumiWatch – это система мониторинга состояния здоровья жвачных животных. Она состоит из своеобразного хомута-намордника, шагомера и анализирующей компьютерной программы. Система быстро и понятно показывает изменения в поведении при пережевывании жвачки, поедании кормов, потреблении воды, передвижении и отдыхе. Она обеспечивает постоянное и надежное наблюдение за важными параметрами жизнедеятельности каждого животного в отдельности, позволяя животноводам, консультантам, ветеринарам и ученым делать быстрые и компетентные выводы о состоянии здоровья подопечных. Если, к примеру, у коровы будет зафиксировано снижение числа жевательных движений за единицу времени, то это причина подумать о нарушениях в работе пищеварения или об ошибках в рационе питания. Передача информации на компьютер происходит бескабельным способом. Дополнительная карта памяти в устройстве позволяет использовать прибор до четырех месяцев. Благодаря низкой энергоемкости устройства одного набора батарей хватает до двух лет.

Пятую золотую медаль EuroTier-2012 заслужил доильный модуль **GEA DairyProQ** для доильных станков компании GEA Farm Technologies (Германия). Этот обладающий искусственным интеллектом, самостоятельно работающий модульный доильный аппарат для имеющихся доильных станков позволяет проводить автоматическое или

полуавтоматическое доение коров. Он производит все процедуры, связанные с доением, как единый процесс – от мытья сосков, сдаивания, непосредственно самого доения до дезинфекции после доения. Узкая конструкция доильного модуля позволяет устанавливать его в качестве разделителя в хозяйстве доильных установок (карусель, тандем, елочка или параллель). Благодаря хорошему доступу к вымени возможно и полуавтоматическое доение. Крупные молочные фермы могут использовать эту технику в качестве первого шага к полностью автоматиче-

скому доению, не меняя при этом отрегулированных рабочих процессов и прочих технологий в содержании молочного скота и уходе за ним. Благодаря автоматизации с помощью доильного модуля можно сократить затраты труда, что позволит окупить затраты на техническое оснащение доильных станков.

Далее поговорим о серебряных медалях выставки EuroTier-2012.

Сразу четыре серебряные медали получила немецкая компания Big Dutchman – за систему опознавания половой охоты у свиней, за компьютерную программу для мониторинга состояния здоровья свиней, за компьютерную систему наблюдения за расходом энергии на ферме и за систему автоматического регулирования транспортера птичьего помета. Теперь обо всем по порядку.

Система **SowCheck** (Big Dutchman Pig Equipment GmbH) позволяет определить наступление половой охоты у свиноматок при групповом содержании с кормовой станцией. Полученные результаты позволяют оптимально организовать групповое содержание свиноматок. SowCheck позволяет объединить в одну систему определение половой охоты и ультразвуковую детекцию.

Программный продукт **BigFarmNet** (Big Dutchman Pig Equipment GmbH) предназначен для поддержки контроля состояния здоровья свиноматок при групповом содержании с кормлением по требованию. Программа документирует время и последовательность посещения кормушки отдельными свиноматками в течение дня и на протяжении более продолжительного периода. Сильные отклонения в поведе-





На стендах компании
Big Dutchman

нии отдельных животных по сравнению с остальной группой указывают на проблемы со здоровьем у свиноматки или на наступление повторного эструса. Соответствующий отчет по той или иной свиноматке облегчает фермеру контроль за животными и общее управление производством.

Компьютерная программа управления фермой **Farm Power Manager** (Big Dutchman International GmbH) представляет собой систему наблюдения за расходом энергии на животноводческих предприятиях и анализа затрат на нее в зависимости от тарифов. Измеренные или номинальные параметры производительности любых электрических приборов фермы передаются от управляющих узлов сети на центральный компьютер и анализируются. Поддерживается обмен данными на базе стандарта ISOagriNET.

Big Dutchman International GmbH представила на выставке EuroTier-2012 **систему автоматического регулирования транспортера птичьего помета**. Как известно, транспортеры помета работают с неравномерной нагрузкой. Необходима корректировка натяжения, потому что трение лент о направляющие приводит к повреждениям, которые могут вызвать разрыв ленты. В современных системах содержания (маленькие группы, вольеры) ремонт или замена лент возможны только со значительными затратами труда. Поэтому на практике принято при прохождении лент настраивать их вручную, подкручивая настроечные болты. Это зачастую забывают сделать, что приводит к поломкам. В целом случаи неравномерной нагрузки транспортерных лент в новых системах содержания кур-несушек участились. Благодаря иннова-



ционной технологии автоматической корректировки натяжения ленты транспортера можно значительно уменьшить вероятность поломок.

Компания CLAAS удостоилась серебряной медали за то, что одной из первых начала использовать **новый интерфейс для информационного портала** Немецкой ассоциации по учету надоев молока и контролю качества (DLQ).

Этот новый стандартизированный интерфейс обеспечивает автоматический обмен производственными данными между фермами и системами, обмен информацией о состоянии дел и о персональных особенностях конкретных животных между сельскохозяйственным холдингом и его внешними партнерами — органами государственной инспекции, организациями

по проверке молочной продукции, компьютерными центрами, ассоциациями животноводов, ветеринарами.

Эти новые электронные устройства увеличивают объем внутренней и внешней информации, которую могут получить сельскохозяйственные холдинги. Однако объем информации от разных систем, поступающей от разных производителей, увеличивает и объем трудозатрат при обработке данных. Новый интерфейс CLAAS для информационного портала DLQ упрощает обмен информацией, поскольку все задания по передаче информации выполняются автоматически и эффективно в фоновом режиме на основе стандарта ISOagriNET.

От такой стандартизации выиграют в равной мере и руководители сельско-



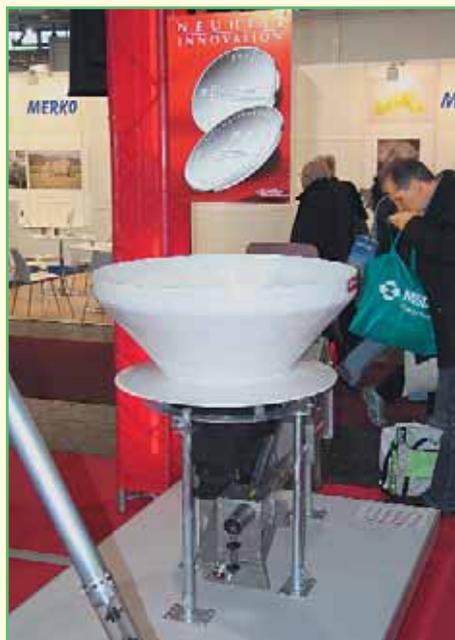
На стенде компании CLAAS

хозяйственных предприятий, и внешние партнеры. И те и другие экономят время и труд при отборе и преобразовании данных при работе с разными каналами передачи информации и сборе информации. Например, когда дело доходит до регулярных проверок молочной продукции, фермеру больше не нужно тратить много времени на то, чтобы вручную подготовить и передать данные. Интерфейс выполняет все эти задания в фоновом режиме, обеспечивая стандартизированную и автоматическую передачу данных из любой точки Германии. Новый интерфейс также позволяет осуществить двустороннюю передачу данных. Например, в случае успешной передачи данных директор предприятия получает краткое подтверждение получения из лаборатории по проверке молочной продукции. Аналогичным образом директор сельскохозяйственного предприятия также удобно и быстро получает уведомление от лаборатории по проверке молочной продукции в случае каких-либо нарушений. Преимущества гармонизированного интерфейса для стандартизированного обмена данными проявляются и в планировании племенной работы.

Данная система не только повышает производительность управления фермерским хозяйством и организации работы, но и позволяет пользователям в любой момент гибко реагировать на непредвиденные ситуации. В целом процесс передачи данных стал проще, быстрее, безопаснее, надежнее, в нем исключены ошибки. Отказ от трудоемкой работы с данными высвобождает

сотрудников и время для другой деятельности. Директора предприятий без задержек получают рекомендации от органа по проверке молочной продукции, ассоциации животноводов или ветеринара и, таким образом, могут оперативно на них реагировать.

Компания Schauer Agrotroinic GmbH (Австрия) получила серебряную медаль за кормоприемную воронку для сухого кормления свиней **Schauer Dry-feed Batch**. Суть инновации в следующем. У трос-шайбовых и цепь-шайбовых транспортерах транспортная труба может быть заполнена только на 50%, поскольку иначе сопротивление на приводной станции будет высоким и система отключится. Если обратную подачу не пустить через силос, чтобы освободить линию от избытка корма, то линия переполнится и это приведет к перенапряжению. С этим связаны также повышенный износ и сбой. Кормоприемная воронка Batch дает возможность корм из обратной линии снова подавать в кормолинию без ее переполнения и без сложной конструкции подающей проходящей линии. Кормоприемная воронка Batch дополнена коротким подъемным шнеком, перед тем как корм попадает в подающую линию. Корм, который возвращается, принимается этим шнеком, который закреплен на кормоприемной воронке силоса. Шнек берет корм из кормоприемной воронки силоса только тогда, когда с обратной подачи корм не поступает. И дальше



Кормоприемная воронка для сухого кормления свиней Schauer Dryfeed Batch увеличивает безопасность в эксплуатации и уменьшает износ кормовой линии



корм попадает в подающую трубу. Мощность транспортного шнека соответствует транспортной мощности системы сухого кормления. Это исключает возможность переполнения линии. Основное преимущество Batch по сравнению с другими продуктами, где есть шнек обратной подачи, состоит в том, что подающие линии находятся в простом круге без дополнительных поворотных уголков. Поэтому износ транспортной цепи и всех механических частей установки меньше, а срок эксплуатации дольше.

Поскольку запрет на кастрацию в свиноводстве Европы представляется, как уже говорилось, неизбежным, особую актуальность обретают системы подачи кормов, приготовленных по различным рецептурам для самок и самцов, чтобы с помощью диеты избавиться от характерного запаха хряковины.

Немецкая фирма Lührs представила кольцевую систему для однотрубных установок сухого кормления **Eberstich**, позволяющую подавать различные смеси в одном загоне. Путем встраивания разработанных фирмой угловых приводов транспортер может двигаться как по часовой стрелке, так и против нее. После кормления соблюдается определенная пауза, чтобы затем с помощью движения в обратном направлении очистить транспортер и подать другую смесь для животных другого пола.

Компания RKW SE (Германия) представила **Polydress @O2 Barrier 2 in 1** –



Кольцевая система для однотрубных установок сухого кормления Eberstich компании Lührs



Новая силосная пленка Polydress ®O2 Barrier 2 in 1 компании RKW SE

новую силосную пленку, которая впервые совмещает традиционную нижнюю пленку, обычно используемую для укрытия силоса, и укладываемую сверху силосную пленку. Обе пленки скреплены друг с другом и разъединяются только после настила в результате воздействия влаги силосной массы. Это позволяет экономить целую рабочую операцию при открытии силоса. Благодаря меньшему расходу материала, сокращению затрат на хранение и транспортировку и раздельной утили-

зации обеих пленок дополнительно достигается и положительный экологический эффект.

Компания DeLaval получила серебряную медаль выставки за универсальный контроллер для электротехники в животноводческих помещениях **DeLaval Barn System Controller**. Этот контроллер предназначен для полномасштабного контроля, управления и регулирования всех находящихся в животноводческом помещении устройств с электрическим приводом, таких как, например, ветрозащитные сетки, вентиляторы, увлажнитель-охладитель, освещение и система удаления навоза. С помощью всего одного (доступного



и через интернет) контроллера всеми этими агрегатами можно управлять вручную или автоматически, в том числе в зависимости от различных сенсорных сигналов (например, на основании информации о внешних погодных условиях и микроклимате в помещении, интенсивности освещения, нагрузки на двигатель и т.д.). Кроме того, для оптимизации процессов отдельные агрегаты могут согласовываться или связываться друг с другом: например, при сильном поперечном вентилировании может автоматически отключаться увлажнитель-охладитель. Благодаря существенному и перспективному усовершенствованию контроллера Barn System Controller можно снизить инвестиционные затраты, сократить расход энергии и ресурсов и облегчить труд, а также оптимизировать условия содержания животных.

Обзор выставки EuroTier-2012 подготовил Антон РАЗУМОВСКИЙ



Универсальный контроллер для электротехники в животноводческих помещениях DeLaval Barn System Controller

Рынок мяса в 2013 году

Его перспективы обсудили участники седьмого Германского мясного конгресса

Во Франкфурте-на-Майне (ФРГ) 20–21 ноября прошел седьмой Германский мясной конгресс. В нем приняли участие не только наиболее крупные игроки мясного рынка страны, но и представители малого и среднего бизнеса, юристы, маркетологи, защитники прав потребителей и журналисты ведущих отраслевых изданий страны.

Наряду с анализом мирового рынка и перспектив развития отрасли в Германии в ходе работы конгресса обсуждались и практические решения актуальных проблем. В частности, различные аспекты экспорта продукции за пределы ЕС и принципы взаимодействия с объединениями, представляющими интересы потребителей на внутреннем рынке, внедрение новых нормативов ЕС и введение новых добровольных норм, обеспечивающих благополучие животных, а также новые формы презентации конечной продукции.

Растущие цены на мясное сырье на мировых рынках (прогноз на 2013 год: более 2 евро за килограмм свинины и более 4 евро за килограмм говядины) и увеличение мирового потребления мяса и мясных продуктов будут определять основной вектор развития экспорта из Германии. В то же время на внутренний рынок повлияет растущий спрос на готовые мясные продукты и полуфабрикаты, а также региональные продукты, произведенные по традиционным рецептам. Основными темами для коммуникации с потребителями останутся условия производства мяса и готовой продукции с точки зрения безопасности пищевых продуктов и экологические аспекты производства.

Поскольку Германия является одним из крупнейших экспортеров мяса в мире, на конгрессе широко обсуждались перспективы развития международного рынка мяса. Безупречное качество и учет требований стран-импортеров, надежность поставок и конкурентоспособные цены, предлагаемые немецкими экспортерами, — эти факторы были названы в числе основных преимуществ, которые позволяют стране удерживать свои позиции на насыщенном рынке ЕС и наращивать присутствие в Юго-Восточной Азии, Восточной Европе и на Африканском континенте. Немецкое качество уже сегодня пользуется широкой известностью в мире, а наработки отдельных крупных производителей мяса в Германии по улучшению условий содержания животных уже скоро будут определять мировые стандарты качества мяса.

Наиболее важной тенденцией внутреннего рынка Германии, по мнению большинства докладчиков, был признан растущий спрос потребителя на высококачественный товар региональ-



Хильффрид Гизен, член правления компании Westfleisch: «Растущие цены на энергоносители и корма, а также использование кормовых культур для производства биогаза станут основной причиной роста цен на мясо в 2013 году: свинина будет стоить свыше 2 евро за килограмм, а мясо бычков — свыше 4 евро за килограмм»

ного происхождения, произведенный с учетом многочисленных аспектов благополучия животных и защиты окружающей среды. При этом отмечалось, что возрастающие требования немецкого потребителя к качеству мяса и мясных продуктов идут рука об руку с растущей готовностью больше платить за более качественные мясные продукты. Наиболее динамично растущим сегментом мясного рынка в Германии был вновь признан сегмент готовых продуктов и полуфабрикатов из мяса. Именно в этом сегменте важна интерактивная коммуникация с потребителем с использованием новых технических возможностей (интернет, смартфоны и социальные сети).

Седьмой Германский мясной конгресс организовали и провели ведущие профильные издания Германии, принадлежащие издательскому дому Deutscher Fachverlag: журнал Fleischwirtschaft, выходящий на немецком, английском, китайском и русском языках, и еженедельная газета afz.

Следующий отраслевой форум Meat Vision Congress для представителей мирового мясного бизнеса состоится 3 мая 2013 года во Франкфурте-на-Майне, накануне открытия крупнейшей в мире выставки оборудования для мясной промышленности IFFA, которая пройдет 4–9 мая 2013 года.

Публикация подготовлена агентством EBPR (ebpr.de) специально для «АО» Фомо: afz/Fleischwirtschaft



Чесночная страна? Есть такая!



Границы немецкой Чесночной страны (Knoblachland) — в виде треугольника между тремя городами Франконии — не обозначены на карте. А без границ какая же это страна? Впрочем, и сама Франкония, внутри которой располагается Чесночная страна, не имеет границ на карте Баварии. Хотя имеет и свой флаг, и столицу — город Нюрнберг, и даже собственное правительство. Прибегну к образу русской матрешки, дабы вы не заплутали в немецких названиях. Итак: немецкая земля Бавария — самая большая «матрешка». Внутри нее поместим Франконию, а уж в нее вставим крошечную Чесночную страну. Вот так все устроено.

Однако по старшинству все наоборот. Именно Knoblachland возникла как самостоятельная территория раньше всех, ее упоминают еще в восьмом веке. Кстати, до сих пор сохранились названия старых поселений, которые дали Чесночной стране начало. Одно из них — Родительский Двор. Двор, в честь которого дано название, вряд ли сохранился, а поле возле деревни — всё то же.

Чесночная страна — это наименование земельных площадей, которые с тех давних пор и по сей день используются под овощеводство. Они находятся в середине треугольника, его стороны — города Нюрнберг, Фюрт и Эрланген.

Немецкое слово *Land* имеет различные значения — страна, поле, сельская местность. Но площадь этих древних сельскохозяйственных земель настолько велика, что к ним применили значение «страна». А вот почему Чесночная?

На эту тему есть своя история. Город Нюрнберг, основанный в 1040 году, быстро развивался как центр торговли. Через него проходил главный торговый путь из Рима. Много купцов приезжало. В те времена им не разрешалось задерживаться в городе после восьми часов вечера. Выходил на башню глашатай и дурным голосом издавал предупреждающие крики. Купцы селились за городской стеной — здесь еще сохранилось несколько древних гостиниц, а сам район носит название Гостинный двор. Такая забавная подробность.

Однако нюрнбергцы и сами были знатными торговцами. Среди товара преобладало мясо и то, что из него делают. Колбаски, к примеру. Для их приготовления и длительного хранения нужен был в большом количестве чеснок. Крестьяне сделали на чеснок главную ставку, а за местностью закрепилось название.

Кто не знает, что чеснок — природная аптека? С древних времен к нему относились как к особому продукту. Луковички чеснока найдены в гробнице Тутанхамона: значит, древние египтяне считали его большой ценностью.

Чеснок присутствует во всех кухнях мира (а в немецкой — непременно). Ему приписывают поистине чудодейственные свойства. Например, есть версия, что именно эта пряность защи-

щала рабов от различных эпидемий при строительстве пирамид в Египте.

Доля мистики есть и в истории Чесночной страны. Иначе как объяснить незыблемость ее границ в течение тысячелетия? Эти земли переходили из рук в руки, по ним прокатывались войны маркграфов, Тридцатилетняя война. Войны приносили здешним крестьянам горе и разрушение. Эти земли были под прусским управлением, прежде чем отошли к Баварии. Американские бомбардировки в мае 1945 года не пощадили и Чесночную страну. Наконец, ее облик могли изменить и административные реформы, проходившие в местном самоуправлении не так давно.

Впрочем, и в наше время здесь то и дело возникают конфликты. То власти возмечтаются провести здесь автобан, то предъявят населению проект большого мебельного магазина. Фермеры активно этому сопротивляются, и их протесты результативны. Только одну уступку городу сделали земледельцы: небольшую «краюху» от Чесночной страны отрезал аэропорт, построенный на окраине Нюрнберга.

КСТАТИ

Чесночная столица

В городе Гилрой, что неподалеку от Сан-Франциско в США, проводятся ежегодные чесночные фестивали. Этот небольшой городок является самым крупным производителем чеснока во всей Америке, и жители этого города считают его чесночной столицей. На ежегодных осенних фестивалях устраиваются конкурсы на лучшее блюдо с использованием чеснока, выбирают Чесночную королеву, а всем желающим раздадут огурчики в чесночном соусе.



В Европе тоже есть свой чесночный город – Сен-Клер в Гаскони, Франция. Здесь с июля по январь каждый четверг проходит ярмарка, где продают только чеснок. Говорят, что за один день на ярмарке продается до 100 тонн чеснока! А в августе также устраивается фестиваль, на котором народ веселится от души и, видимо, от души наедается чеснока.

Чесночный город

В Европе тоже есть свой чесночный город – Сен-Клер в Гаскони, Франция. Здесь с июля по январь каждый четверг проходит ярмарка, где продают только чеснок. Говорят, что за один день на ярмарке продается до 100 тонн чеснока! А в августе также устраивается фестиваль, на котором народ веселится от души и, видимо, от души наедается чеснока.



Город и сельская «страна» приносят друг другу взаимную пользу. Крестьяне стабильно поставляют горожанам продукты, а горожане обеспечивают крестьянам финансовую устойчивость. И конечно, внедряют здесь инновации, изобретенные учеными головами.

Жители Нюрнберга и других городов питаются исключительно свежими овощами, завезенными ранним утром. Чесночная страна – это полигон для новых технологий в выращивании экологически чистых овощей.

В продуктовой корзине горожан овощи в почете. И хоть традиционно королем «страны» остается чеснок, в ассортименте множество других овощей: картофель, капуста, кольраби, зеленый лук, редис, редька, спаржа, шпинат, табак, пшеница и савойская капуста, а также лук, цукини, баклажаны, помидоры. Есть участки для клубники, ее также выращивают круглый год (а в сезон можно набирать ягоду на поле собственноручно). И очень много сортов салата: без него нельзя даже представить бутерброд. Полезно и красиво.

Кстати, красоту в Чесночной стране поддерживают плантации цветов. Георгины, астры, гладиолусы можно купить прямо в поле. Продавцов там нет. На краю поля стоит огромная бочка с прорезью наверху – как в копилку. На крышке – нож. С его помощью нарезаешь себе любой букет, какой душе угодно. Ценник – на бочке. Сам подсчитываешь, во что обошлась покупка, и бросаешь деньги в бочку.

...Во дворе новой ратуши в Нюрнберге есть фонтан. Он изображает одетого в модный костюм XVI века крестьянина из Чесночной страны.

Одна из легенд, связанная с фонтаном, рассказывает о деревенском жителе – большом любителе пива. Когда закончились деньги, он взял двух своих последних гусей и отправился на рынок, чтобы продать их и купить пива. Был очень жаркий день, парень изнемогал от жажды. И вдруг гуси заговорили. Они предложили крестьянину сделку: они помогут ему утолить жажду, если он сохранит им жизнь. Крестьянин согласился. Тогда из гусиных клювов потекла кристально чистая вода.

Эту легенду «пересказал» знаменитый мастер бронзовой скульптуры Панкрац Лабенвольф. Фонтан считается самой известной немецкой бронзовой пластикой эпохи Ренессанса. Согласно городским хроникам, он был заказан в 1550 году.

Фонтан я для вас сфотографировала. А площадь так и стала называться – Гусиной.



* * *

Такая Чесночная страна (или земля, как вам будет угодно) в Германии одна. Я бы назвала ее историческим памятником. Ведь есть же памятники – поля сражений. А Чесночная страна – уникальный памятник сельскому хозяйству.

И вот еще один штрих из сегодняшнего дня. Любое крестьянское хозяйство Чесночной страны – традиционно семейное дело. Им гордятся, его развивают для своих детей.

Как выглядят современные крестьянки из Knoblachland, можно увидеть на страницах иллюстрированного календаря. Его издают уже пятый раз. Только что вышел календарь на 2013 год. Фотомоделями стали девушки-овощеводы, которые выиграли соответствующий конкурс. «Гарантированно хороший вкус» обещают читателям создатели календаря. Это относится и к продукции фермеров, и к фотографиям. Мне, например, очень понравился снимок, на котором девушка по имени Штеффи мчится во весь дух на лошади Агла. «Верховой ездой занимаюсь ежедневно», – говорит девушка. Еще бы: этого красавца исландской породы вырастили ее родители.

Календарь – не просто красивая идея. Он вышел большим тиражом, продается за 14 евро. Выручка пойдет в помощь городской детской больнице города Фюрт. У четырех предыдущих изданий календарей были другие адресаты благотворительности.

*Элла РОГОЖАНСКАЯ
Нюрнберг, Германия*

Микровит™
(Витамины)



Родимет™
(Метионин)



Ровабио™
(Ферменты)



Смартамин™
(Метионин
для жвачных)



www.animal-nutrition.ru

Тел.: +7 (495) 627-59-37;
+7 (495) 627-59-35;
+7 (495) 627-59-36.

Факс +7 (495) 627-59-47.

ADISSEO

Adding Difference



С НОВЫМ ГОДОМ!

*Фирма CLAAS благодарит своих клиентов и деловых партнеров за сотрудничество в 2012 году!
 Поздравляем всех с наступающим Рождеством и Новым 2013 годом.
 Желаем успехов и процветания, здоровья и счастья в наступающем году!*

CLAAS



ООО КЛААС Восток: г. Москва, тел. +7 (495) 644 13 74 www.claas.ru