



PoultryStar® ПоултриСтар®



Здоровый кишечник – сильные цыплята!



Разработан специально для птицы



Правильно подобранный мультиштаммовый синбиотик



Запатентован и ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ЕС



Разрешен для использования в органическом производстве



Без побочных действий, без периода выведения



poultrystar.biomin.net

POULTRYSTAR (IR 1114/2009) и BIOMIN (IR-509692) - зарегистрированные торговые марки Erber Aktiengesellschaft.

РЕДАКТИРУЕМ МИКРОБИОМ

БИОТРОФ



БИОТРОФ

здоровый микробиом
- основа продуктивности

КОМБИ – 7-8'2019

КОРМА

Compound feeds

ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ • PRODUCTION AND USE • ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ • PRODUCTION AND USE

Адрес редакции:

127550, Москва,
ул. Тимирязевская, д. 42
офис 111, 129
Тел.: (499) 977-65-84
red-kombikorma@yandex.ru

www.kombi-korma.ru

Подписано в печать 12.07.2019
Формат 60X88 1/8
Печать офсетная
Печ. л. 7,84 + обл. 0,5
Отпечатан в типографии
ООО «Вива-Стар»

Главный редактор
Т.В. МАТВЕЕВА

Заместитель
главного редактора
Э.Х. АБДУЛЛИНА

Технический редактор
М.Ю. ПЛАТОНОВА

Редакционная коллегия

Х.А. АМЕРХАНОВ
акад. РАН, д-р с.-х. наук
В.А. АФАНАСЬЕВ
д-р техн. наук, проф.
Л.А. АХКОВ
В.В. БЕЛИКОВ
В.И. БЕЛОУСОВ
д-р вет. наук, проф.
В.А. БУТКОВСКИЙ
д-р техн. наук, проф.
Л.А. ГЛЕБОВ
д-р техн. наук, проф.
В.М. ДУБОРЕЗОВ
д-р с.-х. наук, проф.
И.А. ЕГОРОВ
акад. РАН, д-р биол. наук, проф.
Л.С. КОЖАРОВА
В.В. ЛАБИНОВ
канд. с.-х. наук
Н.Е. НЕСТЕРОВ
канд. с.-х. наук
Н.В. ОЛЕВСКАЯ
С.С. ПОТАПОВ
канд. экон. наук
В.Н. ШАРНИН
канд. экон. наук

Журнал «Комбикорма»
зарегистрирован в Государственном
комитете Российской Федерации
по печати (№ 01412).

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации,
опубликованной в рекламных
материалах.

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов публикуемых
материалов.

Перепечатка материалов
допускается только с разрешения
редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА, НОВОСТИ, ПРОГНОЗЫ

Войти в ТОП-5 мировых экспортеров сви- нины	3
Союз комбикормщиков информирует ...	7
Инновационные и эффективные реше- ния в птицеводстве	12
«Кормовая составляющая» выставки «Белагро-2019»	15

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

В. Дымшиц. «Россия для нас — важней- ший региональный рынок»	20
А. Тимченко. Элеваторное оборудование «Бюлер»: проектируя успех заказчика	23
Д. Албин, К. Майо, Д. Бузман. Экструзи- онное оборудование кукурузы и использование ее в рационах молочных коров	28

КАЧЕСТВО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Инвестиции в кормление: рациональ- ное решение в условиях нестабильности на рынке	30
Ж. Кошак, А. Кошак и др. Комбикорма для радужной форели с различными ви- дами протеина	32
М. Омаров, Н. Зелкова, О. Слесарева. Ли- зин в рационах с различной concentra- цией энергии для поросят	38
Р. Янссен, Е. Журавлев. Увеличение до- ступности витамина Е за счет использова- ния антиоксидантов	40
И. Егоров, Е. Андрианова и др. Эффек- тивность отечественных источников селена в рационе цыплят-бройлеров	41
А. Микитюк, В. Епифанов и др. Фермент- ная добавка в рационе перепелов	49

КОРМА И ВЕТЕРИНАРИЯ

Пробиотик позволяет снизить уровень соевого шрота в рационах свиней	52
Э.А. Видуля С. Снижение последст- вий теплового стресса с помощью син- биотиков	54
А. Набиуллин. Натуральное решение проблем с помощью танинов	56
А. Слюсарь. Орегано вместо кормовых антибиотиков	61

Рекламодатели номера	64
----------------------------	----

CONTENTS

ECONOMICS, NEWS, FORECASTS

To be in the TOP-5 of the world pork ex- porters	3
Union of Feed Millers informs	7
Innovative and efficient solutions in the poultry farming	12
«Feed component» of the exhibition «Bel- agro-2019»	15

EQUIPMENT & TECHNOLOGIES

V. Dymshyts. «Russia is the most important regional market for us»	20
A. Timchenko. Bühler's grain storage equip- ment: planning the customer success	23
D. Albin, K. Mayo, J. Buseman. Corn extru- sion and its use in dairy cow diets	28

QUALITY & EFFICIENCY

Investments in feeding: a rational decision under the conditions of instability on the market	30
Z. Koshak, A. Koshak, et al. Compound feeds for rainbow trout with various types of protein	32
M. Omarov, N. Zelkova, O. Slesareva. Ly- sine in rations with different energy concen- trations for piglets	38
R. Janssen, E. Zhuravlev. Increasing avail- ability of vitamin E at the expense of antioxi- dants used	40
I. Yegorov, E. Andrianova, et al. Efficiency of domestic sources of selenium in chick-broi- ler diets	41
A. Mykytyuk, V. Yepifanov, et al. Enzyma- tic additive in quail rations	49

FEEDS & VETERINARY MEDICINE

Probiotic allows to reduce the level of soy- bean extraction cake in pig diets	52
E.A. Vidyula S. Decreasing consequences of heat stress by synbiotics	54
A. Nabiullin. Natural decision of the issue by means of tannins	56
A. Slyusar. Oregano instead of feed anti- biotics	61

Our advertisers in the issue	64
------------------------------------	----



Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

Российская
агропромышленная
выставка

ЗОЛОТАЯ
ОСЕНЬ
2019



МОСКВА
ВДНХ

9-12
октября

Сельскохозяйственная
техника и оборудование для АПК

Почвообрабатывающие
и посевные машины

Тракторы

Техника для внесения
удобрений и защиты растений

Техника
для заготовки кормов

Машины для
возделывания и уборки и
послеуборочной обработки
картофеля, овощей
и сахарной свёклы

Машины и
оборудование для
мелиоративных работ

Оборудование для
послеуборочной
обработки, хранения
и переработки
сельско-
хозяйственной
продукции

Погрузочные
средства, техника
для транспортировки,
транспортные средства,
спецтранспорт

Оборудование для
технического сервиса,
запчасти и комплектующие,
горюче-смазочные
материалы

ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕ ГРАНИЦ



70-300mm



ПОЛНЫЙ СПЕКТР
ОТРАСЛЕЙ АПК
НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ



МЕСТО ВСТРЕЧИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ВЛАСТЕЙ
И БИЗНЕСА



ДЕМОНСТРАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЙ
ЛИДЕРОВ РОССИЙСКОГО
И ЗАРУБЕЖНОГО АПК

0+

www.goldenautumn.moscow

+7 (495) 256-80-48



ВОЙТИ В ТОП-5 МИРОВЫХ ЭКСПОРТЕРОВ СВИНИНЫ

Ровно 10 лет назад, в июне 2009 г., было образовано одно из наиболее эффективных объединений, представляющих интересы отраслевого бизнеса — Национальный союз свиноводов (НСС).

Приветствуя участников юбилейного собрания, состоявшегося 27 июня в Международной промышленной академии, первый заместитель министра сельского хозяйства РФ *Джамбулат Хатуов* отметил, что Национальный союз свиноводов представляет консолидированное бизнес-сообщество и является инициатором стратегически верных инициатив, направленных на развитие отрасли. Он сказал также об активном и продуктивном взаимодействии аграрного ведомства и НСС.

На собрании были подведены итоги развития отрасли, сформулированы новые задачи.

Открывая собрание, генеральный директор НСС *Юрий Ковалёв* подчеркнул, что десятилетний период деятельности союза стал этапом интенсивного развития отечественного свиноводства, которое вывело его на новый, современный уровень. В течение прошедших лет менялись тактические задачи, стоящие перед отраслью, но неизменной стратегической целью работы организации оставалось «поддержание рентабельности производства эффективных российских свиноводческих компаний на уровне, обеспечивающем расширенное воспроизводство в долгосрочной перспективе».



«Войти в ТОП-5 мировых экспортеров свинины: миф или реальность?» — так Юрий Ковалёв сформулировал тему отчетного доклада. В нем он представил аргументы, свидетельствующие о возможности для отраслевого бизнеса принять новый вызов. Он определяется задачей, поставленной перед российским АПК, — достижение к 2024 г. объема экспорта продукции, равного 45 млрд долл. США. Для свиноводов это означает увеличение экспорта в 4–5 раз в предстоящие 6 лет.

Обоснованность перехода к экспортоориентированной стратегии базируется на результатах предыдущего этапа развития свиноводства. Его главный итог глава НСС определил как «завершение эры импортозависимости по свинине». С 2005 по 2018 гг. общее ежегодное производство свинины в Российской Федерации выросло в 2,4 раза, до 3,7 млн т (оценка) в убойном весе. В 2018 г. темпы роста превысили показатель предыдущего года и составили 5,5%, или 194 тыс. т. Принципиальный формирующий отрасль фактор — рост промышленного сектора свиноводства. В указанный период доля сельскохозяйственных предприятий и крестьянских фермерских хозяйств увеличилась с 28 до 86%, объем производства приблизился к 3,2 млн т (оценка) в убойном весе. По результатам 2018 г. сельскохозяйственными предприятиями произведено более 4 млн т (в живом весе) свинины, что на 8,2% больше, чем в предшествующем году, а 20 крупнейших свиноводческих предприятий заняли 65% отечественного рынка свинины, произведя более 2,6 млн т, или на 325 тыс. т больше, чем годом ранее. Юрий Ковалёв подчеркнул, что тенденция концентрации производства в крупных агрохолдингах сохранится в ближайшей перспективе. Сегодня ТОП-3 лидеров российского свиноводства обеспечивают не более 23% от общего объема промышленного производства, тогда как на развитых мясных рынках доля таких компаний, как правило, достигает 50%. Ни одна из российских компаний пока не входит в двадцатку мировых лидеров.

Параллельно идет процесс драматического сокращения сектора личных подсобных хозяйств — с 70 до 14% за последние 10 лет. Ежегодное падение производства в этом сегменте превысило 500 тыс. т (в убойном весе) за предыдущие 7–8 лет.

Ожидается, что в следующие 5 лет темпы снижения в секторе ЛПХ замедлятся, но, тем не менее, могут достичь еще 150 тыс. т.

Руководитель НСС проанализировал соотношение импорта и экспорта на внутреннем рынке свинины, за послед-



ние 10 лет оно кардинально изменилось. С 2013 г. отмечалось системное снижение первого, что позволяет фиксировать реальное импортозамещение в объеме 1,2 млн т. Доля импорта во внутреннем потреблении сократилась с 40 до 3–5%. Следствием планомерной работы по развитию экспортного потенциала отечественного свиноводства стали его существенный рост с 2016 г., и более 84 тыс. т мяса и свиных субпродуктов, поставленных на внешний рынок в 2018 г. В прошлом году впервые показатели импорта и экспорта свиноводческой продукции фактически сравнялись.

Значимый результат развития отрасли — рост внутреннего потребления свинины при сохранении его стабильного уровня (32–34%) в структуре потребления мяса в стране. В 2016–2017 гг. потребление свинины выросло на 350 тыс. т, чему, безусловно, способствовало отмечаемое снижение оптовых и розничных цен на фоне роста производства и конкуренции. Замедление снижения и даже определенный рост цен привели к незначительному (на 1,2%) сокращению потребления свинины в 2018 г.



относительно 2017 г. Тем не менее, итоги прошлого года позволяют говорить о достижении 100%-ной самообеспеченности по свинине в Российской Федерации. Это одно из концептуальных изменений в базовых условиях развития отрасли, которое определит ее развитие на период до 2024 г.

Подводя основные итоги работы свиноводства в 2018 г., Юрий Ковалёв перешел к анализу наметившихся тенденций в свиноводстве в текущем году. Ожидается рост предложения на внутреннем рынке, вызванный увеличением производства на 4–5% (150–170 тыс. т), и рост импорта до 150–170 тыс. т. Экспорт свинины вырастет на 15–20%, до 100 тыс. т, на фоне возможного увеличения мировых цен. Вследствие комплексного влияния данных факторов можно прогнозировать снижение среднегодовых цен до приблизительно 100 руб/кг с НДС. Одновременно прогнозируется рост потребления на 5–6%, или на 200–210 тыс. т.

Будучи тенденцией, снижение среднегодовых цен на свинину одновременно представляет собой и серьезный вызов, с которым столкнутся производители. Среди других эксперт выделил существенное (на 50–60%) повышение стоимости зерна и, соответственно, комбикормов. Закономерным образом себестоимость продукции уже увеличилась на 10–15%. А суммарное воздействие этих двух факторов — снижение цен и рост себестоимости

— неизбежно приведет к уменьшению маржинальности свиноводческого производства. К вызовам были отнесены также необходимость усилить работу, направленную на искоренение вируса АЧС, и активизация совместных усилий государства и бизнеса по открытию рынков Юго-Восточной Азии, совершенствование нормативно-правовой базы

с целью снизить остроту возникших в 2018 г. проблемных вопросов, связанных с деятельностью предприятий по обращению с отходами.

Насколько реальны сделанные прогнозы? Ответ на этот вопрос содержится в итогах работы свиноводства в первом полугодии текущего года. Прежде всего было отмечено, что свиноводство остается единственным сегментом, который обеспечивает прирост производства всех видов мяса с темпом около 2%. Это достигнуто усилиями сельскохозяйственных свиноводческих предприятий. Они показали увеличение на 7,3%, прибавив (относительно предыдущего периода) 144 тыс. т и произведя 2,1 млн т мяса в живой массе. В КФХ и ЛПХ наблюдается сокращение на 4,5 и 6,9% соответственно. Общий прирост в отрасли составил 5,7% (в убойной массе). Такие темпы позволяют рассчитывать на запланированное увеличение объемов не менее чем на 150 тыс. т (в убойной массе) по результатам года.

Предсказуемо изменилась ситуация в импортно-экспортном балансе. Импорт свинины резко вырос относительно аналогичного периода прошлого года — в 2,3 раза; с учетом шпика и субпродуктов — на 86%. Параллельно с ростом импорта продолжается наращивание экспорта продукции свиноводства — на 15% в указанный период.

Юрий Ковалёв рассмотрел ситуацию с ценами на рынке живых свиней. Она демонстрирует, что средние цены, сформировавшиеся за первые шесть месяцев года, на 5% ниже среднегодовой цены за 2018 г. Снижение оптовых цен способствовало росту, причем с высокими темпами, потребления свинины — на 7,2%.

Второй блок доклада был посвящен перспективам развития производственного потенциала отрасли в ближайшие 5 лет. Реалистичный, основанный на проводимом отраслевым союзом мониторинге бизнес-планов свиноводческих компаний, прогноз предполагает, что к 2022 г. производство достигнет 4,4 млн т в убойной массе (прирост 18% к 2018 г.), в том числе на сектор сельскохозяйственных предприятий придется 3,9 млн т (прирост 26% к 2018 г.). С наиболее серьезным вызовом, считает



эксперт, свиноводы столкнутся в 2020 г., когда увеличение к предыдущему периоду составит 296 и 349 тыс. т соответственно. На рассматриваемом этапе укрепится тенденция к «масштабированию бизнеса»: доля ТОП-20 вырастет до 70–80%.

Руководитель НСС отметил выросший уровень технической модернизации предприятий, революционные, по его словам, изменения в развитии сектора по убою и глубокой переработке свинины, устойчивый тренд к предложению продукции в индивидуальной упаковке. Только такие, соответствующие самым высоким мировым стандартам, предприятия с наибольшей вероятностью смогут обеспечивать население качественной, конкурентоспособной продукцией и конкурировать на внешних рынках.

Гарантированный рост производства, устойчивая тенденция к снижению среднегодовых оптовых цен на свинину, изменение баланса импорта и экспорта — в комплексе данные факторы позволяют говорить о «новой реальности», которая уже наступила для отечественного свиноводства и в которой ему предстоит находить правильные и точные решения, чтобы быть эффективным. Конкуренция на внутреннем рынке (не говоря уже о внешнем, где предстоит столкнуться с мировыми лидерами) неизбежно будет расти. В этой связи Юрий Ковалёв обратил особое внимание на экономические аспекты дея-

тельности предприятий. Проведенный анализ отдельных показателей деятельности ТОП-50 компаний показывает, что сегодня разница в их эффективности достигает 25–50%.

Однако в ближайшие годы ожидается изменение ситуации. По экспертным оценкам Национального союза свиноводов, в среднесрочной перспективе (3–5 лет) потенциальная граница безубыточности для показателя «производство мяса на одну свиноматку» будет находиться на уровне 3 т в живой массе. При этом потенциал генетики пяти ведущих мировых компаний (все они локализованы в Российской Федерации) составляет 3,5–4 т, а генетический прогресс в предстоящие 7–8 лет сделает возможным рост данного показателя до 4,5 т.

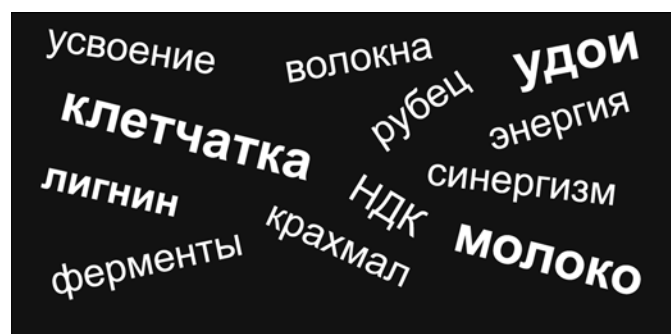
Еще один важный фактор, о котором было сказано, — конверсия корма по стаду. По мнению Ю. Ковалёва, в предстоящие 3–5 лет предприятия, которые не достигнут ее уровня ниже 2,8 кг/кг, окажутся в зоне экономического риска. Потенциал генетики тех же компаний — 2,55–2,75 при возможной перспективе 2,1–2,2 кг корма на 1 кг живого веса. Ссылаясь на официальные данные объемов производства зерна и его экспорта за последние 10 лет, глава НСС сделал вывод о том, что даже при высоких урожаях и с учетом внутренней потребности в зерне (75–80 млн т) не стоит рассчитывать на его стоимость ниже 10 тыс. руб/т.

Причина видится в росте экспорта, ежегодный объем которого может достичь 50–60 млн т в ближайшие годы. Данный фактор также был определен как концептуальное изменение в базовых условиях развития отрасли на среднесрочный период. Еще одно изменение связано с планируемым открытием внешних рынков для продукции отечественного свиноводства.

Заключительную часть отчетного доклада руководитель НСС посвятил изложению аргументов, свидетельствующих о потенциальной возможности для отрасли войти в ТОП-5 мировых экспортеров свинины. Она базируется, прежде всего, на результатах развития российского свиноводства, представленных выше. Благоприятные условия создает конъюнктура на мировом рынке животного белка в целом и свинины в частности.

Особо была отмечена системная и планомерная совместная работа государства и бизнеса по формированию эффективной среды для развития экспортного потенциала свиноводства. Амбициозность задачи косвенно подтверждает тот факт, что «мировые эксперты не видят Россию в числе мировых экспортеров свинины в следующие 10 лет». Между тем Национальный союз свиноводов считает, что возможен экспорт свинины в объеме 270 тыс. т (на 500 млн долл. США) к 2024 г., к 2026 г. — не менее 300 тыс. т.

«Любой дальнейший рост отечественного производства невозможен без начала экспортной экспансии, так как новая реальность», — уверен Юрий Ковалёв. ■



ФИБРАЗА*

*Уникальный инактивированный комплекс для усвоения клетчатки и стимуляции рубцовой ферментации от Bioscreen Technologies, Italy.

Компания АйБиЭс

эффективный и надежный партнер в вопросах:

- улучшения здоровья животных
- повышения качества молока и удоев
- улучшения программ воспроизводства
- эффективного кормления
- заготовки кормов

ООО «ПТК «АйБиЭс», 140000, МО, Люберцы, ул. Красная 1
+7 (495) 565-41-94 www.ibsagro.ru www.fibrasa.ru

СОЮЗ КОМБИКОРМЩИКОВ ИНФОРМИРУЕТ

Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал Указ от 11.03.2019 г. №97 «Об основах государственной политики РФ в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 г. и дальнейшую перспективу». В соответствии с Указом распространение антимикробной резистентности отнесено к основным биологическим угрозам в РФ.

30 марта 2019 г. №604-р распоряжением Правительства Российской Федерации утвержден План мероприятий на 2019-2024 годы по реализации стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года.

В текущем году Правительство подготовит предложения по предотвращению незаконного ввоза и использования фармацевтических субстанций и противомикробных препаратов в сельском хозяйстве.

До 2020 г. планируется введение запрета на использование противомикробных препаратов для ветеринарного применения не в лечебных целях, регулирования использования противомикробных препаратов при изготовлении кормов (внесение изменений в закон РФ «О ветеринарии»), а также введение административной ответственности за использование в ветеринарии противомикробных препаратов, не включенных в утвержденные в установленном порядке перечни, и за использование в ветеринарии противомикробных препаратов не в лечебных целях.

Минсельхозом России, Россельхознадзором, Минздравом к 2021 г. будет разработан и утвержден перечень противомикробных препаратов, используемых в ветеринарии, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных, в отношении которых вводятся ограничения использования.

К 2020 г. должны быть определены ветеринарные лекарственные средства, подлежащие рецептурному отпуску. С 01.01.2020 г. оборот продукции, не соответствующей требованиям Указа, будет запрещен.

В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2019 г. № АГ-П11-4810 1 июля 2019 г. истекает срок «моратория» на применение штрафных санкций, предусмотренных КОАП РФ за правонарушения при перемещении подконтрольных товаров, связанные с оформлением в электронной форме ветеринарных сопроводительных документов.

Россельхознадзор разъяснил условия применения санкций.

Мораторий распространяется только на правонарушения, предусмотренные КоАП РФ, но не распространяется на правонарушения, предусмотренные пунктами 18 и 20 «По-

рядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме». Соответственно, санкции за систематические нарушения порядка оформления, применяемые Оператором ВетИС, предусмотренные пунктами 18 и 20, с 1 июля 2019 г. применяют в полном объеме.

Если нарушения в оформлении ЭВСД допущены при производстве, перемещении, смене собственника товаров из первого списка (входят корма), то штрафные санкции с 1 июля 2019 г. применяются в полном объеме (с товарами, вошедшими в него, связан наиболее высокий уровень риска, что не позволяет применять статью 2.9).

Мораторий введен только для тех случаев, когда не возникает существенной угрозы охраняемым ценностям. Только в этих случаях рекомендуется руководствоваться статьей 2.9 КоАП РФ, которая гласит: «Возможность освобождения от административной ответственности при малозначительности административного правонарушения. При малозначительности совершенного административного правонарушения судья, орган, должностное лицо, уполномоченные решить дело об административном правонарушении, могут освободить лицо, совершившее административное правонарушение, от административной ответственности и ограничиться устным замечанием».

Основные характеристики груза должны быть такими же, как указано в ЭВСД. Основные характеристики: наименование на 4-м уровне справочника, владелец, отправитель и получатель груза, точка назначения и точка отправления, точка перегрузки (если она запланирована) и маршрутный план (если производится мультимодальная перевозка). Если основные признаки не совпадают, то ЭВСД не оформлен.

Вторичные характеристики могут до некоторой степени (в разумных пределах или по объяснимым причинам) отличаться от указанных в ЭВСД:

масса подконтрольного товара может отличаться на $\pm 5\%$, а для уловов ВБР и сырого молока — на $\pm 30\%$. В этом случае это не нарушение. Если отличие больше, то тому должно быть убеждающее проверяющего объяснение;

дата выработки (или номер серии, если используется) части партии подконтрольного товара. Убеждающее объяснение: грузчик перепутал (разумеется, при условии, если та дата или партия, которая не указана в ЭВСД, не скомпрометирована (срок годности, ограничения по регионализации, аннулирование производственного сертификата, трансграничный срок выпуска)). Нужно учитывать возможность грубой, непреднамеренной ошибки. Например, дата производства 06.10.2019 г., а дата производства в сертификате 10.06.2019 г. В таком случае можно

считать, что эВСД на данный груз был оформлен, но при оформлении была допущена ошибка.

Еще одно замечание по гашению эВСД. Многие не совсем понимают, предусмотрены штрафные санкции за нарушение при гашении эВСД или нет. Некоторые трактуют так, что гашение эВСД не есть оформление, следовательно, штрафные санкции, предусмотренные за оформление эВСД при нарушениях при гашении, применяться не должны. Это неверно.

Для правильного понимания вопроса приведем цитату из Порядка:

«3. Оформляемые ВСД в ФГИС могут находиться в одном из следующих состояний:

"проект" — оформление ВСД начато, но не завершено, ВСД недействителен;

"действителен" — оформление ВСД завершено, ВСД не аннулирован и не погашен;

"погашен" — оформление ВСД завершено, процедура, в связи с которой на подконтрольный товар оформлен ВСД, завершена, данные ВСД соответствуют действительности, но погашенный ВСД не может быть использован повторно;

"аннулирован" — оформление ВСД завершено, но при оформлении ВСД допущены ошибки или сырье и/или продукция, на которые оформлен данный ВСД, признаны опасными в ветеринарно-санитарном отношении, или истек срок их годности».

Обратите внимание, что написано не «Оформляемые в ФГИС ВСД» (что можно понять как эВСД, которые оформляются в электронном виде), а именно «Оформляемые ВСД в ФГИС могут находиться в одном из...», что эквивалентно записи «Оформляемые ВСД могут находиться в ФГИС в одном из...».

Поэтому оформляется ли эВСД, гасится ли он или аннулируется — все это оформление, то есть внесение в эВСД сведений (верных и точных, верных, но неточных или заведомо ложных), и правила во всех случаях одни и те же. В случае гашения — это внесение сведений о прибытии товара в точку назначения.

Н.А. Власов, заместитель руководителя Россельхознадзора, дал разъяснения по вопросу предъявления ветеринарными службами субъектов Российской Федерации и некоторыми территориальными управлениями Россельхознадзора разноречивых требований относительно «прикрепления» к электронным ветеринарным сертификатам (эВСД) результатов лабораторных исследований.

■ При перемещении (передаче) продукции по территории Российской Федерации и ЕАЭС «прикрепление» результатов лабораторных исследований требуется в обязательном порядке лишь в том случае, когда такие исследования проводились. При перемещении / передаче подконтрольного товара в пределах территории Российской Федерации и ЕАЭС случаи, когда лабораторные исследования обязательно должны проводиться (и это должно отражаться в эВСД), регламентируются законодательством Российской Федерации и ЕАЭС.

Если обязательное требование о проведении лабораторных исследований в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС не установлено, то необходимость их проведения может быть (не должна, а именно может быть) установлена в нормативном документе (НД), согласно которому производится изготовление и контроль данного подконтрольного товара, утверждаемом его производителем или третьим лицом, не являющимся ни производителем, ни органом государственной власти, которое разработало данный НД.

В случаях, когда данное требование отсутствует как в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, так и в НД, неприкрепление результатов лабораторных исследований к эВСД не является нарушением, если, разумеется, такие исследования не проводились и в отсутствие такового требования.

Напомним, что такие исследования могут проводиться и при отсутствии данного требования и в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, и в НД. Например, при проведении:

внутреннего мониторинга (выборочного либо сплошного) производителем (технологический контроль);

внутреннего мониторинга производителем сырья для производства данного подконтрольного товара (входной контроль сырья) в рамках его собственной системы управления рисками;

органом государственной власти (федеральным или региональным) мониторинговых исследований рынка данного товара или территории, где он произведен либо находится в обращении.

При экспорте подконтрольных товаров из Российской Федерации случаи, когда лабораторные исследования (партии подконтрольного товара или мониторинговые исследования самого товара, либо сырья, из которого он изготовлен) обязательно должны проводиться, регла-

ООО Мясоперерабатывающий завод «Гагарин-Останкино» предлагает

МУКУ МЯСОКОСТНУЮ
 Сырой протеин 40-50%
 Сырой жир 8-10%
 Влага 4,5-5%
 Клетчатка 1,8-2,5%
 Зола 26-28%

ЖИР ТЕХНИЧЕСКИЙ 3 СОРТ

Продукция изготавливается на оборудовании фирмы **MECCAR Impianti Sri (Италия)**

Хостазим® Комби

эндо-1,4-β-ксилаза, эндо-1,4-β-глюканаза (целлюлаза),
смесь пентозаназ, α-амилаза, протеиназа

Зерно с поля прямо в корм



**Усиленная проверенная ферментная
активность Хостазим® Комби для работы
с зерном нового урожая, снижения его
вязкости и повышения перевариваемости**



**Повышает продуктивность и сохранность
животных и птицы**



**Универсален в применении на всех видах
зерновых, жмыхов и шротов в кормах
в любое время года**

101 ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ВЯЗКОСТЬ ЗЕРНА

- Территориально-климатические условия произрастания
- Количество и сроки выпадения осадков
- Суммарность температур в вегетативный период, колебание температур в ночное и дневное время
- Величина вегетативного периода, степень зрелости
- Интенсивность использования средств защиты растений и удобрений
- Получаемая урожайность и условия уборки
- Питательный состав зерна и его сорт
- Время хранения после уборки
- еще 93 фактора

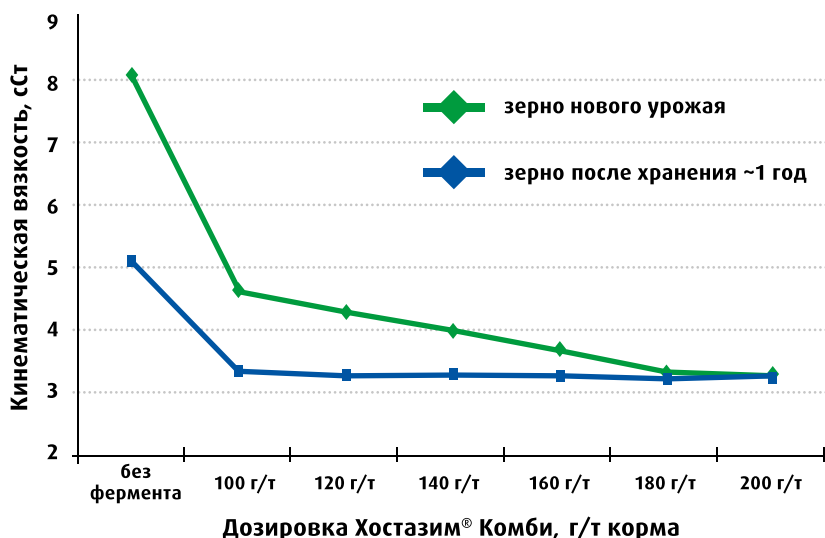
ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕРНА НОВОГО УРОЖАЯ



Градация зернового сырья по степени вязкости и дозировка Хостазим® Комби для ее нейтрализации

ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ НОВОГО УРОЖАЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗИРОВКИ ХОСТАЗИМ® КОМБИ

(Водный экстракт из образца измельченной пшеницы старого и нового урожая, 3 ч инкубации при t 40°C и pH 4,0-. Измерение ВПЖ-2 с капилляром диаметром 0,73 мм)



ХОСТАЗИМ® КОМБИ В РАЦИОНАХ С ЗЕРНОМ НОВОГО УРОЖАЯ

- Снижает вязкость химуса, эффективно воздействуя на водорастворимые НПС
- Нормализует перистальтику кишечника
- Повышает доступность питательных веществ, особенно аминокислот и белков
- Восстанавливает секрецию желчных кислот, перевариваемость жира и обеспеченность энергией
- Решает проблемы с вязким и липким пометом и калом
- **Улучшает конверсию корма**
- **Повышает привесы**

**Зерно с поля прямо в корм
только с ХОСТАЗИМ® КОМБИ!**

ментируются законодательством Российской Федерации и ЕАЭС, а также законодательством страны-импортера. Если данное требование установлено законодательством страны-импортера, то наличие такого требования отображается в разрешении Россельхознадзора на вывоз данного подконтрольного товара и/или в согласованной с компетентным органом страны-импортера форме экспортного ветеринарного сертификата.

Если обязательного требования о проведении лабораторных исследований в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, в НД, а также в законодательстве страны-импортера не установлено, то неприкрепление результатов лабораторных исследований к эВСД, с которым подконтрольный товар перемещается по территории Российской Федерации до места оформления экспортного международного сертификата, а также к экспортному сертификату не является нарушением, если, разумеется, такие исследования не проводились и при отсутствии такого требования.

■ *В некоторых ситуациях у лица, осуществляющего электронную сертификацию, или сотрудника надзорного органа, осуществляющего государственный надзор за сертификацией, или у сотрудника госветнадзора, оформляющего экспортный сертификат взамен внутреннего, могут возникнуть сомнения в соответствии подконтрольного товара установленным нормам и требованиям, либо не сформироваться (по разным причинам, но, как правило, по причине отсутствия необходимого объема информации о производителе и/или товаре) чувства обоснованной уверенности в его соответствии.*

В случае возникновения таких сомнений или по причине отсутствия чувства обоснованной уверенности сертифицирующее лицо может принять решение о проведении лабораторных исследований сертифицируемой партии подконтрольного товара, в том числе повторных лабораторных исследований, даже если обязательность их проведения не установлена законодательством Российской Федерации и ЕАЭС, НД, а также законодательством страны-импортера в случае экспорта.

Такое право предоставлено сертифицирующему лицу пунктом 37 Ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, утвержденных Приказом от 27 декабря 2016 г. N589 Минсельхоза России, который звучит так:

«По результатам рассмотрения заявки уполномоченные лица принимают одно из следующих решений:

оформить ВСД без проведения лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной экспертизы, осмотра животных или транспортных средств;

оформить ВСД по результатам проведения лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной экспертизы, осмотра животных или транспортных средств;

отказать в оформлении ВСД».

Причем в пункте 38 указанных правил говорится: «В случае если уполномоченным лицом принято решение оформить ВСД по результатам проведения лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной экспертизы, осмотра животных или транспортных средств, указанное лицо посредством ФГИС незамедлительно извещает заявителя о принятом решении, в котором указывает основания для принятия такого решения и назначает проведение этих исследований».

■ *Добросовестность сертифицирующего лица предполагает, что оно этим правом будет пользоваться в целях защиты охраняемых ценностей. То есть если, например, сертифицирующее лицо предполагает (подозревает), что данная партия подконтрольного товара не соответствует требованиям, и это можно проверить путем назначения лабораторных исследований, то оно обязано эти исследования назначить.*

Однако если в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, в НД на данный подконтрольный товар, а также в законодательстве страны-импортера в случае экспорта не установлено обязательное требование о лабораторных исследованиях данного подконтрольного товара, то сертифицирующее лицо не имеет права требовать от хозяйствующего субъекта предоставления данных о проведенных им лабораторных исследованиях, если таких исследований не проводилось, и не имеет права вынуждать экспортера или производителя экспортируемого товара проводить такие исследования, а лишь имеет право назначить проведение таких исследований, указав причины такого назначения.

Разумеется, в таком правовом поле существует внутренняя неопределенность: можно назначить проведение исследований, а можно и не назначать. Такая неопределенность в данном случае неизбежна, так как дух данной нормы определяет обоснованную уверенность сертифицирующего лица как основу для осуществления или не осуществления действия, а возникновение у человека уверенности алгоритмизировать еще никому не удалось (а если бы удалось, то отпала бы и надобность в такой норме — использовался бы упомянутый алгоритм оценки).

Если есть неопределенность, то возникает и стимул к перестраховке — к назначению исследований в случае, когда в них не только нет необходимости, но и нет надобности.

Обращаем внимание, что российское законодательство (в частности, Гражданский Кодекс) однозначно трактует злоупотребление правом как нарушение права, а нарушение права как административное правонарушение (как минимум). А перестраховка и связанные с ней избыточные требования и запреты — это и есть одна из форм злоупотребления правом, которого мы настоятельно рекомендуем избегать. Но избегать без ущерба и угрозы ущерба для охраняемых ценностей, для добросовестности исполнения обязанностей.

■ *Во избежание проблем по оформлению эВСД и обоснованных задержек в обращении (в том числе в экс-*

порте) подконтрольного товара лабораторные исследования должны проводиться в лабораториях, которые производят оформление протоколов лабораторных исследований в компоненте Веста ФГИС ВетИС (сейчас таких лабораторий в России более 530), а протоколы отбора проб для исследований должны оформляться в компоненте Меркурий ФГИС ВетИС. В этом случае никаких действий по внесению данных о проведенных лабораторных исследованиях от производителя, экспортера и сотрудников госветслужбы не потребуется, так как протоколы исследований автоматически будут отображаться (если это необходимо) в ЭВСД, оформленных для внутрироссийского перемещения или для перемещения в место оформления экспортного ветеринарного сертификата.

В этой связи напоминаем о следующем. Обязательные лабораторные исследования согласно нормам российского законодательства и права ЕАЭС могут проводиться в любой лаборатории любой формы собственности, любой подведомственности или подчиненности, имеющей правоустанавливающие документы для проведения этих исследований. Выбор, в какой из лабораторий, имеющих эти документы, их проводить, во всех случаях остается за актуальным собственником подконтрольного товара, кроме случая, когда такие исследования назначаются сотрудником органа государственного надзора за счет бюджета данного надзорного органа. В последнем случае сотрудник, назначивший исследования, может определить лабораторию, в которой данные исследования должны проводиться. Если же сотрудник надзорного органа не определяет такую лабораторию, но назначает исследование за счет средств актуального собственника, то выбор лаборатории опять-таки остается за собственником подконтрольного товара.

Веста — открытая система, в которой на безвозмездной основе может работать любая лаборатория Российской Федерации, имеющая соответствующие правоустанавливающие документы (в большинстве случаев в состав этих правоустанавливающих документов входят лишь свидетельство об аккредитации, выдаваемое Росаккредитацией, разрешение на работу с микроорганизмами III-IV группы патогенности, если оно требуется для проведения таких исследований) и участвующая в российской или международной системе подтверждения компетентности по проводимым видам исследований (одной из российских систем являются сличительные межлабораторные исследования, на постоянной основе проводимые Россельхознадзором) по выбору руководителя данной лаборатории.

Безальтернативное требование об обязательном внесении результатов лабораторных исследований подконтрольных товаров в компонент Веста ФГИС ВетИС установлено в российском законодательстве. Соответственно, любая лаборатория, которая такие исследования проводит, обязана обеспечить внесение этих результатов в Весту.

■ Многие нечетко понимают, результаты каких именно исследований должны отображаться при оформлении ЭВСД.

При определении их следует руководствоваться простыми правилами: если любое исследование, имеющее целью подтверждение безопасности или соответствия установленным требованиям, проведено в отношении подконтрольного товара или сырья, из которого он изготавливается, то должны отображаться эти результаты.

Исследования, в зависимости от того, какие именно требования установлены в российском законодательстве, праве ЕАЭС, НД и законодательстве страны-импортера, могут быть проведены с использованием проб:

данной транспортной партии подконтрольного товара. В этом случае результаты исследований, если они касаются выявления или количественного (полуколичественного) определения переменных угроз, должны отображаться только для данной транспортной партии. Переменными угрозами считаются вредные и нормируемые организмы и вещества, которые могут попадать в подконтрольный товар или образовываться в нем после выпуска в обращение данной партии подконтрольного товара (например, наиболее известной переменной угрозой является превышение содержания КМАФАМ). Если его результаты касаются выявления или количественного (полуколичественного) определения перманентных угроз, они должны отображаться для: данной транспортной партии подконтрольного товара; той производственной партии подконтрольного товара, из части которой состоит исследованная транспортная партия; любой другой транспортной партии подконтрольного товара, которая состоит из части той же производственной партии данного подконтрольного товара, из другой части которой состоит исследованная транспортная партия. Перманентными угрозами считаются вредные и нормируемые организмы и вещества, которые не могут попадать в подконтрольный товар или образовываться в нем после выпуска в обращение данного подконтрольного товара, или вероятность попадания которых в подконтрольный товар после его выпуска в обращение крайне низка. (Наиболее известные примеры перманентной угрозы: превышение МДУ антибиотика в мясе; содержание вируса либо вирусного генома в продукции животного происхождения; наличие растительных жиров в молочной продукции, где их наличие не допускается, наличие ГМО-материала в продукции, где наличие ГМО не допускается, или которая задекларирована как не содержащая ГМО);

данной производственной партии подконтрольного товара (тогда его результаты должны отображаться как для данной производственной партии, так и для всех транспортных партий, состоящих из любой части данной производственной партии);

любого сырья (если для производства используются несколько видов сырья), использованного для производства

данной производственной партии данного подконтрольного товара;

полученных от животных, от которых получена данная партия подконтрольного товара, либо от которых получен любой вид сырья животного происхождения, использованного для производства данной производственной партии данного подконтрольного товара;

отобранных в ходе мониторинговых исследований (государственный мониторинг или мониторинг, осуществляемый производителем или актуальным собственником) от иных производственных или транспортных партий данного подконтрольного товара, произведенного данным производителем;

отобранных в ходе мониторинговых исследований (государственный мониторинг или мониторинг, осуществляемый производителем или актуальным собственником) от иных производственных партий любого сырья (если для производства используются несколько видов сырья), используемого для производства данного подконтрольного товара, осуществляемого данным производителем;

полученных в ходе мониторинговых исследований (государственный мониторинг или мониторинг, осуществляемый производителем или актуальным собственником) от животных, которые содержатся в тех стадах (группах животных) или содержатся на той территории, от которых получают данный подконтрольный товар, либо от которых получают любой вид сырья животного происхождения, используемого для производства данного подконтрольного товара данным производителем.

■ Многие нечетко понимают, результаты каких именно исследований, в смысле времени их проведения или кратности их проведения, должны отображаться при оформлении ЭВСД. Иными словами: можно ли и нужно ли отображать результат исследования на остаточное содержание антибиотика, проведенного, например, год назад, или нужно отображать только результат исследований, проведенных недавно (например, неделю или месяц назад); можно ли и нужно ли отображать результаты, например, всех шести исследований содержания растительных жиров в данной молочной продукции, которые проведены в течение трех месяцев, или достаточно отобразить результаты последнего из них.

В данном случае нужно руководствоваться следующим.

Сначала необходимо четко представлять различие между *можно* и *нужно*. *Можно* отображать все исследования, которые проведены, но с учетом правил, изложенных в пункте 6. При этом надо понимать, что даже в случае, если отображены все результаты реально проведенных исследований, то это еще не означает, что выполнены все требования в отношении проведения исследований. Например, в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, в НД на данный подконтрольный товар, а также в законодательстве страны-импортера в случае экспорта может быть установлена кратность (например, не менее, чем четыре раза) или неоднократность (то есть два исследования или более) данного исследования, или периодичность его проведения (например, не реже, чем один раз в полгода), или предельная давность (например, не ранее чем за 30 дней перед вывозом) его проведения, но последнее из проведенных исследований проведено ранее допустимого срока давности, или оно проведено однократно, а требуется проведение нескольких исследований. Необходимо отображать всегда как минимум последнее из тех исследований, которые *можно* и *нужно* отображать результаты всех исследований, обязательность проведения которых установлена в законодательстве Российской Федерации и ЕАЭС, в НД на данный подконтрольный товар, а также в законодательстве страны-импортера в случае экспорта.

Что целесообразнее: следовать только тому, что *нужно*, или исполнять то, что *нужно*, и добавлять данные об исследованиях, которые добавлять *можно*?

Целесообразнее делать то, что *можно*, исполняя, естественно то, что *нужно*, поскольку если вы отобразите не только данные тех исследований, которые вы обязаны отобразить, но и данные дополнительных исследований тоже, то это и будет средством, помогающим сформироваться чувству обоснованной уверенности у сертифицирующего лица, а также у получателя вашего товара. Но вы можете делать и только то, что *нужно*, это ваше решение, требовать большего от вас никто не имеет права, исключая упомянутый в пункте 3 случай назначения дополнительных или повторных исследований сертифицирующим лицом.

Для информации: в ближайшем будущем в результате развития систем Веста, Цербер, Меркурий и Аргус, если вы выполняете пункт 5, то вам не придется заботиться о выполнении пунктов 6 и 7, так как за вас эти требования будут выполнять перечисленные информационные системы. ■

ИННОВАЦИОННЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ



В начале лета в турецком городе Белек, на морском побережье, компания «ВитОМЭК» провела семинар на тему «Инновационные и эффективные решения в птицеводстве». В мероприятии приняли участие 160 человек.

Во вступительном слове генеральный директор ООО «ВитОМЭК» *Дмитрий Чудаков* сообщил о том, какие позитивные изменения произошли на предприятии, каких успехов добилась компания за минувший год и каких целей планирует достичь до конца нынешнего года. В частности, на производстве модернизированы программа управления технологической линией и складские помещения, в лаборатории установлено новое современное аналитическое оборудование для проведения испытаний. К концу 2019 г. планируется обновить систему контроля качества выпускаемой продукции, нарастить объемы производства и продаж кормовых добавок и ветеринарных препаратов, усилить позиции на международном и отечественном кормовых рынках.

Эксперт по животноводству из Бельгии *Синди Якобс* рассказал о влиянии минеральных глицинатов в виде кормовых добавок на эффективность выращивания сельскохозяйственной птицы. Развернутый обзор линейки каротиноидов на российском рынке кормов представил специалист *Leader Pigments Чаир Ирис*. Главный зоотехник ООО «ППР "Свердловский"» *Надежда Лыжина* выступила с докладом об эффективной организации выращивания и содержания родительского стада яичных кроссов кур.

Начальник производственного отдела ООО «ВитОМЭК» *Елена Козлобаева*, говоря об актуальности рассматриваемых на семинаре тем, подчеркнула: «Правильное кормление и содержание птицы являются главными составляющими ее эффективного выращивания, поэтому вопросы применения

кормовых добавок и обеспечения оптимальных условий содержания поголовья необходимо решать одними из первых».

Кроме того, на семинаре были рассмотрены вопросы, касающиеся ветеринарного обеспечения и биобезопасности. Специалисты ООО «ВитОМЭК» ознакомили слушателей семинара с услугами, предоставляемыми компанией сельхозпредприятиям и успешно ими применяемыми: контроль микроклимата производственных помещений, составление кормовых программ, технологическое и ветеринарное сопровождение хозяйств. В частности, инженер по микроклимату ООО «ВитОМЭК» *Руслан Абашин* ответил на вопросы о комплексном технологическом сопровождении агропредприятий, в рамках которого компания проводит аудит микроклимата помещений, настройку микроклиматического оборудования, проверку качества скорлупы яиц и контроль параметров их транспортировки, дистанционно консультирует по вопросам обслуживания микроклиматических систем и содержания птицы.

Кормовые программы составляются специалистами «ВитОМЭК» индивидуально на основе результатов анализа хозяйственных рационов. Эффективность применения данной услуги обоснована: благодаря тщательному учету особенностей и возможностей кормовой базы конкретного хозяйства, а также потребностей каждой половозрастной группы птицы обеспечивается высокая эффективность кормления животных и птицы.

Главный ветеринарный врач компании «ВитОМЭК» *Иван Уваров* дал клиентам компании развернутые ответы отно-

сительно услуг ветеринарного сопровождения хозяйств и рассказал о том, как проводится анализ эпизоотического состояния животноводческих и птицеводческих предприятий, составляются программы по профилактике инфекционных и незаразных болезней птицы и животных.

По словам участников семинара, мероприятие прошло на высоком уровне, предоставило возможность наладить тесные партнерские отношения со специалистами ведущих компаний российского и зарубежного агропромышленного рынка.

Генеральный директор ООО «Агрофирма Луч» *Каранай Магомедов* так отозвался о прошедшем мероприятии: «При ежедневной работе в одной и той же сфере в течение многих лет происходит постепенное «замыливание глаза», привыкание к ее разным аспектам. Это приводит к тому, что какие-то недочеты на производстве могут начать восприниматься как рутинные, некритичные и даже оказаться незамеченными. Такие встречи, как этот семинар, помогают специалистам обмениваться полезными знаниями и опытом из разных сфер отрасли. Это позволяет по-новому, более цельно и широко оценивать производственную картину на том или ином предприятии. А это, несомненно, один из главных ключей эффективности нашей работы».

Заместитель директора по производству птицефабрики «Яратель» — филиала ООО «Птицеводческий комплекс "Ак Барс"» *Исмагил Билалов* с признательностью отозвался о состоявшемся семинаре: «Промышленное птицеводство сегодня является самой интенсивно развиваю-

щейся и конкурентоспособной отраслью в России. Такие мероприятия, как это, позволяют быть в курсе новейших технологий и обмениваться положительным практическим опытом, а все мы знаем, что владение нужной информацией — главный ключ к успеху. Спасибо организаторам семинара и всем его участникам».

Высокую значимость мероприятия отметил также генеральный директор ООО «Ленинградская птицефабрика» *Накин Хайрулдинов*: «Выстраивание научно-технического сотрудничества и обмен передовым опытом на таких конференциях — важнейшие факторы обеспечения высокой эффективности птицеводческих хозяйств и биобезопасности продукции птицеводства».

Обмениваться опытом и знаниями участники семинара продолжали и в неформальной обстановке. Гостям, помимо обучающей программы, была предложена культурно-развлекательная программа. Мероприятие завершилось торжественным банкетом с вручением памятных наград и подарков.

Дмитрий Чудаков обратился к гостям с заключительным словом: «Благодарим всех участников семинара за обмен ценным опытом и передачу новых знаний — ведь это основа и главный рычаг профессионального развития. Желаем дальнейших успехов в работе и надеемся на встречу в следующем году!» ■



VITOMEK
Премиксы | Концентраты | Сырьё
Ветеринарные препараты

www.vitomek.com
Info@vitomek.com
Тел: +7 (495) 902-03-32
Адрес: Москва,
Дмитровское шоссе 163А к.2



СОВРЕМЕННЫЙ ЗАВОД
ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРЕМИКСОВ



ЭВОМИКС

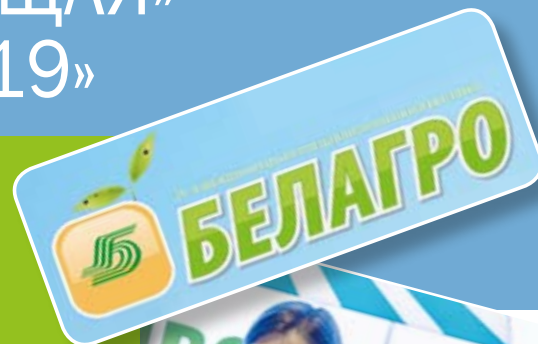
ЭВОЛЮЦИЯ В МИРЕ
ПРЕМИКСОВ

ООО «Агроакадемия»
Белгородская обл., г.Шебекино,
ул. А.Матросова, 2а
+7 (915)561-01-07
evomix.ru e-mail:info@evomix.ru



«КОРМОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ» ВЫСТАВКИ «БЕЛАГРО-2019»

Ежегодная специализированная выставка «Белагро» в этом году приняла 560 компаний из 29 стран. Современная сельхозтехника, разработки в сфере биотехнологий, экологии, производства продуктов питания, технологии животноводства — всему нашлось место в экспозиции.



Отдельно на выставке можно было проследить и всю цепочку кормопроизводства — от селекции и выращивания сельхозкультур до их уборки и глубокой переработки. Например, Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию представил свои гибриды кукурузы, сорта донника, желтого и узколистного люпина. Последний в республике называют отечественной соей и активно занимаются выведением новых сортов. Но при этом серьезно работают и с многолетними травами, которые считают чуть ли не лучшим источником дешевого отечественного белка. Ведущий научный сотрудник отдела многолетних трав *Елена Клыга* говорит, что по выходу протеина с гектара посева травы превосходят зерновые культуры в три и более раз, поэтому белорусские ученые работают с 19 видами бобовых и злаковых трав. Для пастбищ выводят райграс, для сенокосов — кострец безостный. Но на первом месте среди трав — люцерна. Ее в республике по площади больше, чем клевера, заявляет ученый. «При этом надо помнить, — продолжает Елена Клы-

га, — люцерна — культура привередливая. Ей нужны плодородные почвы, нейтральная кислотность, уровень грунтовых вод не больше метра от поверхности. Но когда почвы не богатые, а бобовый компонент нужен? Для таких случаев есть культуры эспарцет и донник, которые могут расти на легких почвах. Для кислых есть такая культура, как люцерна. Не стоит забывать и про клевер гибридный, который прекрасно произрастает на избыточно увлажненных почвах».

Селекцию кормовых культур в центре ведут не только с учетом разных типов почв, но и разного срока созревания, чтобы обеспечить бесперебойный зеленый кормовой конвейер. Селекционеры работают в связке с коллегами из Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по животноводству. Животноводы испытывают все новые кормовые культуры на своей базе, оценивая эффективность травосмесей и кормов на их основе.



Другое научное учреждение республики — Институт рыбного хозяйства, также разрабатывает рецепты кормов, проверяя их как в собственной лаборатории, так и на предприятиях по промышленному разведению рыбы. Заведующая лабораторией кормов *Жанна Кошак* рассказывает, что сотрудники института постоянно ищут новые кормовые компоненты, изучают все, что появляется на рынке. Актуальное направление сейчас — разработка кормов для ценных пород рыб. «Сом, осетр, форель — хищники, — говорит Жанна Кошак, — поэтому для них нужны корма с высоким содержанием протеина. А для форели еще и с высоким содержанием жиров. В таких кормах используется рыбная мука. Но мы ищем ей замену, чтобы получить не уступающие по эффективности корма. И уже нашли ряд таких компонентов, которые используем с прошлого года в составе кормов для сомов. У нас разработаны и лечебные корма с биологически активными веществами — гуминобиотиками и фитобиотиками, поддерживающими здоровье печени рыб. Ассортимент в целом большой — от сеголеточных до производственных кормов по всем видам рыбы. Даже для аквариумных рыбок. В нашей лаборатории имеется все необходимое для изучения сырья и разработки новых кормов, в том числе две небольшие линии по производству экструдированных кормов для ценных видов рыб и гранулированных — в основном для карповых. В собственных акваториальном хозяйстве и двух рыбхозах проверяем корма на эффективность, там они проходят испытания, близкие к производственным. А в целом по республике уже многие рыбководы «кормятся» нашими кормами».

В числе испытываемых сейчас компонентов комбикормов есть один, не совсем обычный, — тыквенный жмых. Его поставщик — белорусский фермер, который выращивает тыкву по европейской технологии и производит масло из тыквенных семян. При холодном отжиме в тыквенном жмыхе



остается до 10% тыквенного масла и до 20% клетчатки. Он богат протеином, до 30%, и незаменимыми аминокислотами — лизином, метионином, цистином и триптофаном. По словам ученых, в экспериментальных кормах для карповых рыб тыквенный жмых показал ряд преимуществ перед традиционными — подсолнечным жмыхом и соевым шротом. Среди новых компонентов также гидролизат из отходов пресноводных рыб. Это как раз прямая альтернатива импортной рыбной муке.

На поле рядом с выставкой были высажены для демонстрации различные сорта злаковых зерновых. Специалисты республиканского объединения «Белсемена» рассказали, что из отечественных бобовых наиболее популярна в Беларуси такая культура, как горох. Из зерновых — кукуруза. Но в то же время много сеют аграрии и рапса. Его переработкой занимаются несколько компаний, одна из крупных — «Агропродукт» из Бреста. Она перерабатывает около 200 тыс. т семян масличных культур в год. Рапсовый шрот пользуется спросом не только на внутреннем рынке, но и за пределами страны. Работает предприятие, как признаются его представители, на западном оборудовании.

На выставке было много компаний-дилеров, предлагающих оборудование известных мировых фирм. Собственные стенды имели компании Bühler, Farnet, FOSS. Из них Farnet на белорусском рынке уже 15 лет, за это время построил здесь около 20 объектов. Но и белорусские производители не были забыты на выставке. В одном из павильонов мы нашли компанию, производящую дренчеры — насосные системы для принудительной выпойки телят. В мире такие приспособления используют более 10 лет, в Беларуси пока около трех лет. Изготавливают их в Дзержинске небольшими партиями, а заодно и корма для телят, жидкие и рассыпные кормовые концентраты.

Лечебно-профилактические ветеринарные препараты, кормовые дрожжи и другие продукты для животноводства представило ОАО «Бобруйский завод биотехнологий». Кормовые добавки и специализированную технику привезли на «Белагро» и россияне. Например, АО «Аметис» из Благовещенска представляло препараты на основе дигидрокверцетина, арабиногалактана и полножирной экструдированной сои. Волгоградский центр промышленного оборудования предлагал оборудование собственных разработок — траворезки, кормовые экструдеры, дробилки, грануляторы

и смесители. Воронежская компания «Смарт Грэйд» приехала со своими фотосепараторами.

Сразу несколько комбинатов хлебопродуктов вместе с ассортиментом пищевой продукции показали и линейку кормов для животных. Например, «Сморгонский КХП» для собственного свиного комплекса и молочной фермы производит по своим же рецептам корма для поросят разного возраста, для телят и для дойных коров с продуктивностью свыше 6 тыс. л. Это чисто растительный продукт, выпускаемый строго по ГОСТ.

ОАО «Лидахлебопродукт» — крупный производитель муки и макаронных изделий. Но у него тоже есть животноводческое направление — птицефабрика, свинофермы, молочные комплексы. Предприятие обеспечивает их кормами и в то же время продает излишки другим аграриям.

На уличной территории выставки, где рядами расположилась почвообрабатывающая, уборочная и другая техника, возвышаются несколько башен зерносушилок. На одной из них реет флаг машиностроительного холдинга «Амкордор». Заместитель генерального директора по реализации продукции для АПК Андрей Лисовский ознакомил с линейкой техники, в которую входят приемно-подающие устройства, силосы для хранения урожая, машины для очистки зерна, серия зерносушилок шахтного типа производительностью от 10 до 100 т в час. Работают они и в маленьких хозяйствах и на больших элеваторах. В Беларуси техника этого холдинга занимает около 75% рынка. Есть она и в регионах России. «Шахтные сушилки — самые распространенные в мире, — говорит представитель компании. — Немало производителей и в России, с которыми мы конкурируем. Считаю, что успешно. «Амкордор» занимается разработкой сушилок с 1989 г. Наши сушилки отличаются большой вместимостью, что для нас принципиально. Обычно они вмещают зерна вдвое больше, чем их производительность. Это работает

на эффективность и непрерывность сушки при любой погоде».

Своим мнением о рынке делится менеджер компании «Сельэнергопром» Анатолий Вербицкий: «Зерновое хозяйство в республике в последние годы развивается активно. Это приятно констатировать по нескольким причинам: в стране есть своя сельхозпродукция и есть рынок для нашей техники». Предприятие «Сельэнергопром» производит силосы и сушилки с начала нулевых годов. Только за последние пять лет модернизировали и смонтировали более сотни зерноочистительно-сушильных комплексов. Говорят, первые изделия делали по образцу импортных, но со временем появились и собственные разработки. Другой крупный производитель техники для зернообработки — ОАО «Брестсельмаш». Они хоть и не привезли самих образцов своих зерносушилок, охотно давали информацию о них посетителям выставки. Предприятие производит стационарные комплексы производительностью 20 и 30 т в час, которые могут работать как на газе, так и на жидком топливе. Гродненская компания «Белдозамех» примерно также рассказывала о своих мобильных зерносушилках и о линиях гранулирования.

Из крупных производителей оборудования выделялась группа компаний





«Полымя». Она работает, кроме Беларуси, в Украине, России, Казахстане. В ассортименте — калибрующие машины, зерносушилки, зерноочистители, элеваторы, комплексные решения в области производства комбикормов. В настоящее время, отмечают представители компании, в процессе изготовления находятся три комбикормовых завода. Работают с Молдавией и Узбекистаном. Есть заказ из Испании на 10 зерноочистительных машин. Стенд ГК «Полымя» на выставке посещали делегации из России, Казахстана, Монголии.

«Белагро» — это не только демонстрация достижений семеноводов, селекционеров и машиностроителей. Это еще и серьезная деловая программа. НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства провел, в частности, семинар на тему «Молочное животноводство: проблемы и перспективы». Проблемы отрасли на нем обсуждали и белорусские, и российские ученые. Так, директор Евразийского центра управленческих компе-

тенций СЗИУ РАНХиГС («Управление инновациями в АПК»), координатор межгоспрограммы *Ирина Намраска* рассказала об опыте Ленинградской области в сфере молочного животноводства, о необходимости дальнейшего развития кормовой базы животноводства и в Республике Беларусь и в России. «Мы завозим 50% кормового белка, — сказала она. — И это серьезная проблема. У нас мало своих сортов кормовых культур. Сейчас договариваемся с Белорусской сельхозакадемией и НПЦ по земледелию о сотрудничестве в этом направлении и на территории Ленинградской области планируем создавать в рамках межгоспрограммы заводы по производству семян, а потом отдельные предприятия по производству кормов».

Обмен технологиями и совместные поиски эффективных решений для АПК позволяют аграриям из разных стран в итоге получать больше конкурентоспособной сельхозпродукции — от семян и кормов до сыров и мясопродуктов. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Минсельхозом России разработан и опубликован для общественного обсуждения законопроект «Об экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии». Его принятие позволит сформировать систему правового регулирования нового для России рынка эко-продукции. Законопроект подготовлен в целях исполнения поручения Президента Российской Федерации о создании защищенного бренда отечественной «зеленой» продукции. Ранее, в июле текущего года, Минсельхозом в соответствии с данным поручением был разработан и утвержден в Правительстве РФ план мероприятий по созданию российских защищенных брендов экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Проект закона направлен на регулирование производства, хранения, транспортировки, маркировки и реализации таких продуктов. При этом действие закона не будет распространяться на парфюмерно-косметическую, охотничью и рыбную продукцию (кроме аквакультуры), лекарства, семена лесных растений, а также на органическую продукцию. Документ предусматривает разработку национальных стандартов (ГОСТ), которые будут

определять технические и технологические требования к экологически чистым продуктам. Кроме того, планируется создание специальных лабораторий для оценки их соответствия всем установленным требованиям и проведение мониторинга почв.

Опубликованный законопроект после публичного обсуждения, доработки и утверждения должен обеспечить создание «российских защищенных брендов» понятных, доступных и безопасных для потребителей. Полномочиями по контролю за обращением эко-продукции будут наделены Россельхознадзор и Роспотребнадзор. Производители «зеленых» продуктов будут внесены в единый государственный реестр и получат право размещать на упаковке специальную маркировку единого образца, которая обеспечит прослеживаемость товаров на всех этапах производства. В отличие от органической сельхозпродукции производство эко-продуктов допускает использование ограниченной группы безопасных для человека и окружающей среды удобрений и других агрохимикатов, средств защиты растений, кормов, кормовых и пищевых добавок.

Пресс-служба Минсельхоза России



ВИТАСОЛЬ

Разработчик и производитель премиксов
и кормовых добавок



Надежно



Профессионально



Удобно

ПРЕИМУЩЕСТВА НАШИХ ПРЕМИКСОВ:

- ◆ Улучшение переваривания и усвоения корма
- ◆ Увеличение плодовитости животных
- ◆ Увеличение сохранности молодняка
- ◆ Повышение привеса на 10-15%
- ◆ Снижение расхода корма на единицу продукции на 5-10%
- ◆ Снижение заболеваемости животных
- ◆ Увеличение сохранности взрослого поголовья на 4-8%

Энергетический напиток
для сухостойных и новотельных коров

ВИСО® КЕТ-ЛИКИДО

- ◆ Быстро восполняет резервы энергии
- ◆ Поддерживает нормальную микробиозэкосистему преджелудков и кишечника
- ◆ Снижает риск возникновения кетозов, ацидозов, жировой дистрофии печени, гипокальциемии, гипоксии плода, заболеваний конечностей резкого истощения коров после отелов
- ◆ Улучшает воспроизводительную функцию (сокращает сервис-период на 30-50 дней, нормализует протекание отелов, уменьшает количества маститов, эндометритов, повышает оплодотворяемость животных)
- ◆ Стимулирует метаболизм, резистентность организма, повышает удой и улучшает качество молока
Повышает продуктивное долголетие коров и рентабельность отрасли

НОВИНКА!



АО "ВИТАСОЛЬ" 249013, Россия, Калужская обл., г. Боровск, п. Институт, д. 16
Тел. +7 (495) 996 35 15 ◆◆◆ +7 (48438) 29 406, 29 407, 29 408, 29 401
e-mail: vitasol@borovsk.ru 8 800 707 28 52
www.vitasol.ru



«РОССИЯ ДЛЯ НАС — ВАЖНЕЙШИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЫНОК»

Немецкая компания BDW Feedmill Systems — одно из трех предприятий группы компаний H. Wolkong. Частная семейная фирма H. Wolkong Muhlen- und Maschinenbau GmbH & Co.KG, основанная в 1878 г., предлагает индивидуальные технические решения по оснащению комбикормовых и премиксных заводов, а также зернохранилищ. Проекты компании реализованы в более чем 20 странах, включая Россию.

На страницах нашего журнала освещались фактически все события, связанные с введением компанией BDW в эксплуатацию комбикормовых заводов на территории Российской Федерации. Скоро ей предстоит запуск в работу еще одного производственного комплекса в нашей стране.

Виктор Дымшиц, директор по продажам в Восточной Европе компании BDW Feedmill Systems, рассказал о ее работе на российском рынке оборудования.

Виктор, что сегодня предлагает мировому рынку оборудования компания BDW, что нового появилось в линейке продуктов?

Линейка продукции принципиально не расширилась. Мы, как и раньше, предлагаем реализацию проектов «под ключ». Поставляем весь комплект оборудования для производства комбикормов, премиксов, БВМК; проектируем такие заводы. При необходимости строим для них зернохранилища.

Безусловно, какие-то комплектующие или отдельные машины для нас изготавливают специализированные предприятия. Ведь в мире нет таких компаний, которые бы полный комплект оборудования производили сами, — в нашей компании принята такая же политика. Например, пресс-грануляторы поставляет мировой лидер — немецкая компания Salmatec Maschinenbau, которая более 40 лет специализируется только на производстве пресс-грануляторов. Но в любом случае все оборудование, которое мы поставляем, производится в Европе.

Какие самые крупные проекты комбикормовых заводов реализовала компания в последние годы?

В Германии это завод производительностью 120 т в час. В России два крупных завода по 60 т в час — в Тамбовской области и Ставропольском крае, построенные для ГАП «Ресурс». Сейчас идет реконструкция комбикормового завода производительностью 50 т/ч на юге России в компании «Южная Корона». Также работаем над проектом по строительству и оснащению завода производительностью 90 т в час в Центрально-Черноземном районе России.

Насколько компания преуспела в оснащении премиксных заводов в Германии, в других странах, в том числе в России?

У нас накоплен большой опыт в реализации проектов премиксных производств. Например, в Германии все десять предприятий ГК Mivait, крупнейшего производителя премиксов в Европе, построены и оснащены оборудованием Группы компаний Wolkong. Первый завод для нее был

построен более 40 лет назад, последний — этой весной. Также среди наших клиентов в этой сфере предприятия Vilomix и компания DoFu в Германии. На Украине построен в 2012 г. крупный премиксный завод производительностью 8 т в час — Novacore. На торжественном вводе его в эксплуатацию присутствовал президент этой страны.

В России в июле планируется ввести в эксплуатацию суперсовременный комплекс по производству премиксов и комбикормов для компании «Мустанг Технологии Кормления», на котором на отдельной линии будут производиться и БВМК. Кстати, транспортное оборудование, установленное на зернохранилище этого производственного комплекса, изготовлено на дочернем предприятии компании BDW в Белгороде — ООО «БДВ Фидмилл Системс».

Технологии на оснащаемых нами заводах применяются самые современные. Благодаря этому удается достичь, например, очень высокую точность дозирования.

Какие применяете подходы при компоновке оборудования? Предлагаете ли заказчикам наиболее оптимальные варианты?

Конечно, мы учитываем пожелания заказчика, стараемся их удовлетворить. Но если видим, что какое-то его желание не совсем рациональное, впоследствии не принесет ожидаемого результата, то, несмотря на нашу, как и любого другого коммерческого предприятия, заинтересованность в поставке оборудования на как можно большую сумму, считаем необходимым переубедить заказчика. Говорим ему, что можем сделать так, как он хочет, но убеждаем рассмотреть предлагаемые варианты оптимизации, которые приведут к снижению стоимости проекта. Ведь иногда можно добиться того же качества, но с меньшими затратами. Для нас главное, чтобы заказчик остался довольным после реализации проекта. И мы всегда так поступаем.

В 2017 г. в России открылось дочернее предприятие BDW. Как развивается предприятие, какую продукцию выпускает?

Группа компаний Wolking впервые за более чем 140-летнюю историю открыла дочернее предприятие за пределами Германии. Как я уже сказал, производство расположено в Белгороде — это ООО «БДВ Фидмилл Системс». Здесь по точным чертежам и со строгим соблюдением немецких технологий изготавливается транспортное оборудование. За время работы предприятия владелец нашей группы компаний господин Волькинг уже четыре раза лично посещал производственные площади в Белгороде, чтобы проконтролировать качество продукции, поскольку отвечает за нее своим именем, дорожит репутацией компании. Он утверждает, что оборудование BDW белгородского производства не отличается по качеству от производимого нами в Европе.

Если говорить о развитии «дочки», то пока все идет так, как мы задумали. И в дальнейших наших планах расширять ассортимент производимой здесь продукции.



ОАО «Яковлевский комбикормовый завод», ГК «Агро-Белогорье»



ОАО «Ливенский комбикормовый завод», ГК «Агро-Белогорье»



ETS Mischfutterwerk, Германия



Novacore, ООО «Инбел», Украина



Удалось ли для удобства клиентов реализовать в России склад запчастей, сервисную службу?

Здесь же в Белгороде компания BDW создала сервисный отдел и склад запасных частей. Открытие дочернего предприятия в России облегчило работу с местными заказчиками: теперь в случае необходимости специалист компании может быстро выехать к ним, а не только проконсультировать по телефону.

Как вы выстраиваете отношения с заказчиками? Различаются ли их требования в Германии и в России?

У нас нет двух одинаковых реализованных проектов, все различаются между собой, все индивидуальные. Учитывается каждое пожелание заказчика.

Мы выезжаем к нему и на месте обсуждаем детали. Благодаря открытию ООО «БДВ Фидмилл Системс» в России, сейчас это делать намного легче.

Требования заказчиков в Германии и России принципиально не различаются. Могут различаться только требования надзорных органов, например Ростехнадзора, которые наша компания как поставщик оборудования, естественно, соблюдает.

Как вы можете охарактеризовать ситуацию на российском рынке оборудования? Каким вам видится развитие BDW в России?

Компании, производящие аналогичное оборудование в России, чувствуют себя на рынке довольно уверенно. Конкуренция с их стороны сильная, мы это ощущаем. Основной фактор, который играет в их пользу, — это более дешевые логистика и локальное производство. Доставка из Германии, растаможивание, обложение НДС, естественно, удорожают импортную продукцию. С этой точки зрения мы с российскими конкурентами находимся в неравных условиях. Но с помощью до-

черного предприятия и расширения производственных мощностей в России собираемся и дальше успешно с ними конкурировать. Надеюсь, конкуренцию мы выдержим.

Хочу подчеркнуть, что группа компаний Wolking строит комбикормовые и премиксные заводы по всему миру, условно разделив его на три части — Германия и Скандинавия; Западная Европа, Ближний Восток и Африка; страны Восточной Европы и СНГ. Фирма H. Wolking GmbH, старейшая в нашей группе компаний, проектирует и строит заводы в Германии и Скандинавии. Соответственно компания BDW реализует проекты в Западной Европе, Ближнем Востоке и Африке, а также в Восточной Европе и странах СНГ. Львиная доля проектов BDW приходится на Россию — около 70%. Россия для нас — важнейший региональный рынок. Мы планируем здесь развиваться и дальше. ■



ИНФОРМАЦИЯ

В 2018/19 сельхозгоду (с 1 июля по 30 июня) Россия экспортировала 793 тыс. т сои, что на 22% меньше, чем годом ранее, сообщает Центр оценки качества зерна со ссылкой на территориальные управления Россельхознадзора. Импорт агрокультуры в нашу страну остался практически на том же уровне, что и в прошлом сезоне — 2,28 млн т (рост на 3%). При этом поставки соевого шрота в Россию сократились на 11% до 88 тыс. т. Основным поставщиком сои в нашу страну остается Бразилия с 1,2 млн т, на втором и третьем местах — Парагвай (0,83 млн т) и Аргентина (150 тыс. т). Ведущий эксперт Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) Даниил Хотько отмечает, что по данным ФТС, с сентября прошлого года по май 2019 г. поставки сои за рубеж сократились на 17%, импорт вырос на 1% относительно аналогичного периода годом ранее. «По нашим оценкам, импорт с сентября 2018 г. по август 2019 г. (то есть за масличный сезон) будет на уровне прошлого сезона и составит 2,25 млн т, а экспорт снизится до 0,8–0,82 млн т против 0,89 млн т годом ранее», — рассказал он «Агроинвестору». Основная причина отрицательной динамики экспорта сои, по словам Хотько, — уменьшение урожая на Дальнем Востоке в прошлом году. Валовой сбор в целом по стране составил около 4 млн т против 3,6 млн т в 2017 г., однако в ДФО он сократился с 1,8 млн т до 1,6 млн т, следует из

данных Росстата. В этом году, по прогнозу ИКАР, урожай сои может увеличиться на 10% — до 4,4 млн т, ранее эксперты оценивали потенциал сбора на уровне 4,3 млн т. «Площади под новый урожай выросли на 100 тыс. га по сравнению с прошлым годом, вегетация сои проходит нормально, в Центре России погодные условия благоприятствуют хорошему развитию агрокультуры. На Юге ситуация с погодным фактором из-за засухи обстоит несколько хуже, но не критично», — поясняет Хотько.

agroinvestor.ru/markets/news/

32060-eksport-soi-sokratilsya-pochti-na-chetvert/

Россия увеличит производство продуктов глубокой переработки зерна в 2,5 раза. Об этом заявила заместитель министра сельского хозяйства России Оксана Лут в ходе мероприятия, посвященного началу строительства комплекса «Рустарк» в Липецкой области. Предприятие по глубокой переработке пшеницы будет изготавливать крахмалопродукты и биополимеры для производства биопластиков. По словам Оксаны Лут, в настоящее время наша страна производит около 1 млн т продукции глубокой переработки зерновых в год, при этом Минсельхоз планирует, что в среднесрочной перспективе этот показатель увеличится до 2,5 млн т.

По материалам mscx.ru

ЭЛЕВАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ «БЮЛЕР»: ПРОЕКТИРУЯ УСПЕХ ЗАКАЗЧИКА

А. ТИМЧЕНКО, Московское представительство фирмы «Бюлер АГ»

Специалисты подразделения «Зерно и элеваторы» компании «Бюлер» постоянно работают над новыми методами снижения послеуборочных потерь. Качественная очистка зерна обеспечивает наименьший отход полезного продукта и имеет огромное значение для его рентабельной переработки.

Эффективная очистка зерновой массы возможна лишь при условии, что основное зерно отличается от примесей по какому-либо признаку. Так, легкие примеси отделяются от основного продукта в аспирационных камерах и каналах; примеси, отличающиеся по толщине, разделяются на продолговатых ситах, по ширине — на круглых, а по длине — на триерном блоке; минеральная примесь (мелкие камни) — на камнеотборнике.

При этом, чем меньше различий между основным зерном и примесями, тем сложнее зерноочистительный процесс. Кроме засоренности продукта, на производительность оборудования и эффективность процесса очистки значительное влияние оказывают также объемная плотность и влажность продукта, эти параметры могут сильно отличаться у сырья, закупаемого у различных поставщиков или принимаемого с разных полей. Следует отметить, что некоторые из примесей могут нанести вред технологическому оборудованию (камни, металлическая примесь, крупные посторонние включения), изменить свойства конечного продукта, а также могут быть токсичны и опасны (спорынья, семена сорных растений и другие).

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА

Предварительная грубая очистка зерна и других сыпучих продуктов способствует уменьшению износа оборудования, используемого на дальнейших этапах производственного процесса, таким образом, повышается эксплуатационная надежность всего производственного комплекса.

Скальператоры (или барабанные сита) **LAKA** и **RCDA** (производительностью от 200 до 800 т/ч) от компании «Бюлер» эффективно отделяют от основного продукта крупные примеси, такие как солома, веревки для завязывания мешков, бумага, частицы древесных материалов или кукурузных початков. Именно поэтому данное оборудование является обязательным для приемных линий на ХПП, линейных элеваторах, комбикормовых заводах и крупных зерноперевалочных комплексах.

Оборудование работает следующим образом. Продукт подается через приемный канал во вращающийся ситовой барабан. Через отверстия сит проходит очищенное зерно, а грубые примеси выводятся при помощи отводящей спирали шнека. Размер отверстий ситового барабана подбирается в зависимости от размера частиц основного продукта и отделяемых примесей. Заменить барабан легко и быстро благодаря специальной подвесной конструкции.

Аспираторы ASU и ASA обеспечивают индивидуальную настройку практически для любого продукта и предназначены для удаления пыли и легких фракций потоком воздуха. Это значительно повышает эффективность процесса на последующих этапах и снижает риск взрыва пыли.

Принцип работы аспираторов основан на разделении продуктов с разной скоростью витания — основного продукта и отделяемой легкой фракции и пыли (рис. 1). Например, скорость витания пшеницы около 10 м/с, ячменя 8,7 м/с, семян льна 5,2 м/с, а скорость витания насекомых и шелухи примерно 3,5 м/с, пыли 2,8 м/с.

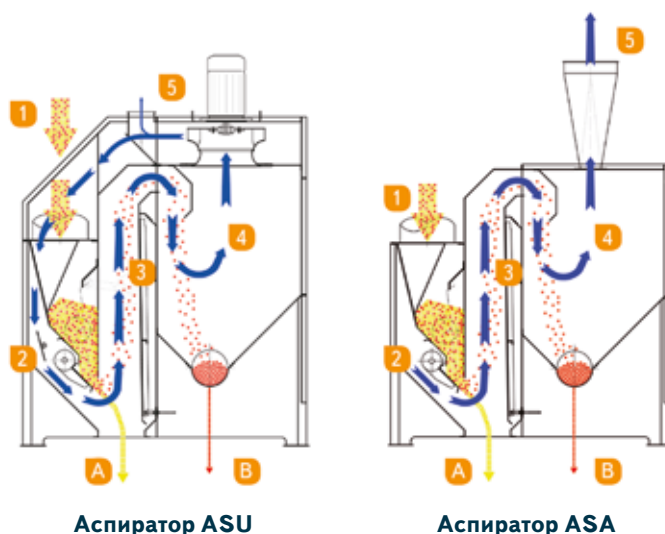


Рис. 1. Схема работы аспираторов ASU и ASA:

1 — загрузка продукта; 2 — распределительная заслонка; 3 — пневмосепарирующая колонка с регулируемым поперечным сечением; 4 — расширительная камера с разгрузочным шнеком; 5 — отводимый воздух.
A — очищенный продукт; B — пыль и легкие фракции.

ОСНОВНАЯ ОЧИСТКА

Для основной очистки сыпучих продуктов, в частности зерновых и масличных культур, используют зерноочистительные сепараторы моделей GrainPlus, SMA и TAS от «Бюлер». Тщательно продуманная конструкция позволяет легко и быстро интегрировать оборудование в действующее производство. Чтобы повысить качество отделения легкой фракции и пыли и соответствовать всем требованиям по взрывозащите, при аспирации используется только свежий воздух (отсутствует рециркуляция воздуха).

Отбор легких примесей эффективно осуществляется в приемной аспирационной камере еще до контакта продукта с основными рабочими ситами (рис. 2). Для лучшей очистки и аспирации необходимо равномерно распределить продукт по ширине сита аспирационной камеры, что создается виброраспределителем в сепараторах TAS и SMA, и обеспечить требуемые объем и давление подаваемого воздуха (например, поток воздуха в сепараторе TAS206 составляет $390 \text{ м}^3/\text{мин}$). Также важно выдерживать определенную толщину зернового слоя, ведь если слой зерна будет слишком большой, то очищаться будет лишь его верхняя часть (рис. 3).



Рис. 2. Аспирационная камера сепаратора TAS

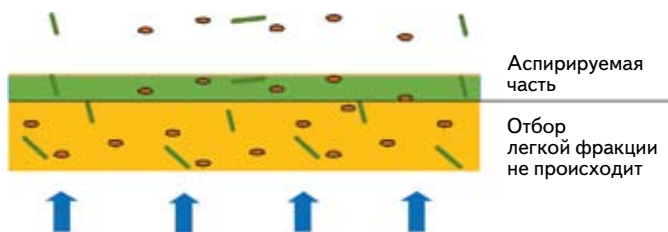


Рис. 3. Аспирация большого слоя зерна

Основная характеристика зерновых сепараторов — площадь сит (просеивания), у сепараторов «Бюлер» одна из наибольших по сравнению с аналогичным оборудованием, используемым в зерноперерабатывающей отрасли: к примеру, у модели TAS206A-6 площадь сит составляет 48 м^2 .

Сепаратор состоит из верхнего («приемные сита») и нижнего («основные сита») ситовых ярусов; некоторые модели

«Бюлер» — крупный концерн со штаб-квартирой в Швейцарии и численностью сотрудников более 12 тыс. человек в 140 странах. Одно из основных направлений деятельности компании — комплексный инжиниринг, производство, поставка и монтаж оборудования для зерновых элеваторов, переработчиков сельскохозяйственных продуктов, производителей кормов и пищевых продуктов. В сферу деятельности «Бюлер» также входит оборудование для производства продуктов питания (в том числе макаронные изделия, сухие завтраки, кондитерские изделия, кофе), литье под высоким давлением, а также прогрессивные материалы (оборудование для вакуумного напыления).

имеют еще и третий уровень («контрольные сита»). В зависимости от предназначения зернового сепаратора (первичная или основная очистка, или точная сортировка предварительно очищенного продукта на два или три сорта), заказчику предлагается выбор из 14 моделей сепараторов.

На приемном сите удаляется крупная примесь; на основных ситах зерно разделяется на первый (основной поток продукта) и второй сорта (битое, щуплое зерно). Следует учитывать, что если сито недозагружено, зерна начинают прыгать по ситу, и эффективность очистки падает.

Важен также правильный подбор сит, от которого зависит производительность и эффективность очистки. Компания «Бюлер» предлагает широкий ассортимент сит с отверстиями различной формы и размера. Круглые сита используются в основном как приемные и применяются для отделения длинных частиц (например, соломы). Сита «елочка» — это основные сита, которые имеют большую площадь просеивания по сравнению с продолговатыми и, следовательно, большую эффективность (рис. 4).

При выборе сит необходимо обращать внимание на такой параметр, как «открытая площадь», — количе-

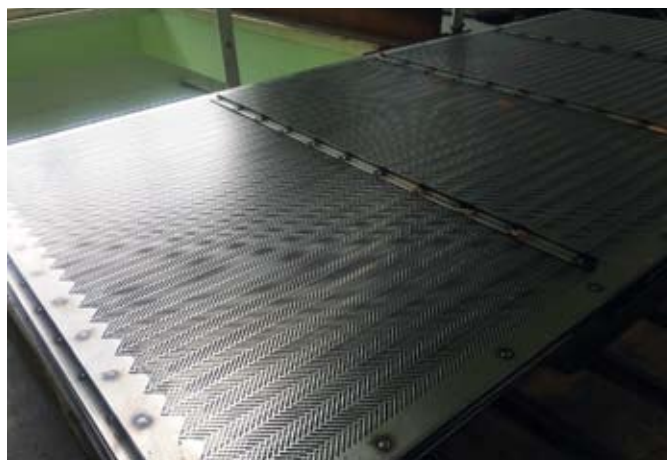


Рис. 4. Сита «елочка» (или «рыбий хвост»)

ство отверстий на квадратный метр. Как подтверждает опыт некоторых заказчиков, при использовании неоригинальных сит с меньшей открытой площадью производительность зерноочистительного оборудования падает на 20–30%.

Все сита прочно закреплены на ровных металлических рамках (оригинальное полотно и рамка производятся в Германии) и при работе оборудования остаются чистыми благодаря эффективной очистке резиновыми шариками. Замена сит на сепараторе производится быстро, легко и удобно (рис. 5).



Рис. 5. Замена сит

Сепараторы GrainPlus

экономичны и компактны, идеально подходят для очистки зерновых культур на небольших предприятиях: в фермерских хозяйствах, на ХПП, мельницах и других (рис. 6). Производительность по пшенице — от 12 до 50 т/ч, площадь сит — от 1,5 до 6,0 м².

Возможна установка магнитной пластины в пневмосепарирующий канал для улавливания металлических примесей из очищаемого продукта.

Сепараторы SMA отвечают строгим стандартам очистки масличных культур. Кроме того, сепаратор эффективно очищает и зерновое сырье. При рабочей ширине сит 2 м площадь сит модели SMA203 составляет 12 м², а для модели SMA206 — 24 м² (рис. 7). Расстояние между ситами и размер впускных каналов в данных моделях сепараторов увеличены, что упрощает очистку сит и техническое обслуживание оборудования при работе с масличными культурами.



GrainPlus05E



GrainPlus20E

Рис. 6. Сепараторы GrainPlus



Рис. 7. Сепаратор SMA206

В качестве опции могут быть установлены пластины из полиуретана на входе, в каналах распределения и в пневмосепарирующей колонке для защиты от износа. Данная опция рекомендуется при обработке абразивных продуктов, таких как соевые бобы, или при непрерывной эксплуатации.

Сепараторы TAS — универсальные зерноочистительные машины, обеспечивающие базовую очистку, сортировку и аспирацию. Серия TAS доступна в девяти типоразмерах. Для эффективной первичной и основной очистки зерна и других сыпучих материалов рекомендуется применять сепараторы TAS152A-2, TAS154A-4, TAS204A-4 и TAS206A-6 (рис. 8) производительностью от 60 до 250 т/ч. В них площадь приемных сит равна площади основных сит, а суммарная площадь составляет от 12 до 48 м².



Рис. 8. Сепаратор TAS206A-6

Особенности

зерноочистительных сепараторов «Бюлер»:

- отличные результаты очистки /сортировки (до трех сортов);
- площадь просеивания до 48 м²;
- «горизонтальный рассев»;
- высокая эксплуатационная надежность «24/7»;
- дополнительные опции: пневмосмена сит, автоматический регулятор подачи продукта, футерование нагруженных элементов.

СОТИРОВКА

Сепараторы TAS (а именно TAS153A-1, TAS156A-1, TAS206A-2, TAS210A-1 и TAS200A-III) также рекомендуются применять и для точной сортировки предварительно очищенного зерна, производительность их составляет от 20 до 40 т/ч. Площадь основных сит значительно превышает площадь приемных (в 3–10 раз), благодаря чему продукт точнее сортируется. Сепаратор TAS200A-III может сортировать продукт на три сорта — для этого в нем расположены 4 м² приемных сит, 28 м² основных и 8 м² контрольных сит (рис. 9).



Рис. 9. Сепаратор TAS200A-III

Ультратриер LADB выпускается в 14 типоразмерах различной длины — от 1 до 4 м, диаметром цилиндра до 70 см и производительностью по пшенице до 48 т/ч. Отделение круглого зерна от длинного обеспечивает высокую степень очистки продукта и точность сортировки. «Бюлер» предлагает широкий выбор обечаек для триеров с различными вариантами ячеек, ведь их диаметр и форма существенно влияют на результаты сортировки. Плавная регулировка

Штефан Шайбер, исполнительный директор концерна «Бюлер»:

«Доверие — это самое важное связующее звено между нами и нашими клиентами, а также внутри нашей организации. Наши клиенты доверяют нам, некоторые из них уже на протяжении нескольких поколений. Основой такого доверия являются качество безукоризненного высокопроизводительного оборудования, глубокие экспертные знания, своевременные поставки.

«Бюлер» — это качество, и все мы способствуем подтверждению этого факта.

Мы проектируем успех клиентов — это наше самое важное обязательство.

Инновации, совершенствующие мир — это наша миссия».

положения лотка для схода, находящегося внутри обечайки, позволяет настраивать очистку на триере таким образом, чтобы выход точно отсортированного зерна был максимальным.

СЕРВИСНЫЕ РЕШЕНИЯ

Оригинальные запчасти и изнашивающиеся детали оперативно поставляются заказчикам. Сотрудники «Бюлер» помогают правильно подобрать необходимые детали для конкретного оборудования, гарантируя их оптимальную совместимость для достижения максимальной производительности и эксплуатационной надежности.

Обучение персонала происходит как в индивидуальном порядке, так и в небольших группах. Во время обучения опытные сотрудники компании передают профессиональные знания и практические навыки работы на оборудовании «Бюлер». ■



ИНФОРМАЦИЯ

Вторая очередь завода по производству рапсового масла и жмыха в томском поселке Светлый будет запущена к сентябрю. После этого предприятие «Сибирская олива» сможет выйти на полную мощность и принять сырье от сельхозпроизводителей Томской области и других регионов Сибири, сообщил журналистам его директор Евгений Дегтярев. Ранее сообщалось, что первая производственная очередь была запущена в январе 2019 г. Инвестиции в производ-

ство масла и жмыха составили около 1 млрд руб. К 2020 г. предприятие сможет перерабатывать до 60 тыс. т семян в год. Строительством занимается «дочка» Межениновской птицефабрики — компания «Сибирская олива». 5 июля томским журналистам показали, как идет строительство второй производственной очереди. Она включает еще один цех холодного отжима, а также сушилку и склад для сырья и жмыха. После завершения строительства данное предприятие

по переработке рапса будет крупнейшим в Сибири. По словам заместителя директора птицефабрики по коммерческим вопросам Виталия Пивоварова, предприятие вынуждено в настоящее время отправлять рапсовое масло на экспорт, поскольку в России не сформирована культура его потребления. Главный рынок сбыта — КНР, куда уже отправлено более 1,2 тыс. т. Жмых же используется в качестве кормовой добавки на птицефабрике.

riatomsk.ru/article/20190705/

- выезд опытных инженеров и on-line поддержка
- поставка оборудования и запчастей
- продажа запчастей со склада в Москве
- ревизия оборудования производства фирмы Бюлер и других фирм
- восстановление измельчающих валцов (шлифование, рифление и матирование)
- ремонт матриц пресс-грануляторов
- ремонт прессующих роликов

ООО „Бюлер Сервис“ Ваш надёжный партнер

Тел./Факс: +7 (495) 786-87-63
service.russia@buhlergroup.com
www.buhlerservice.ru
www.buhlergroup.com

Innovations for a **better** world.

BÜHLER

ЭКСТРУДИРОВАНИЕ КУКУРУЗЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЕ В РАЦИОНАХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Д. АЛБИН, К. МАЙО, Д. БУЗМАН, компания «Инста-Про Интернэшнл»

Кукуруза, или маис, — одна из важнейших сельскохозяйственных культур в мире. Она недорогая, выращивается во многих странах и экспортируется практически во все страны.

В США рационы сельскохозяйственных животных, особенно свиней и птицы, состоят в основном из кукурузы и побочных продуктов ее переработки, охотно потребляемых ими. Они легко усваиваются и совместно с другими компонентами позволяют добиться оптимального уровня продуктивности. Помимо прочего, кукуруза является одним из основных источников энергии в рационе животных: большая часть энергии содержится в крахмале и небольшое количество — в масле.

В отличие от соевых бобов и других компонентов, которым для повышения кормовой ценности требуется термическая обработка, в том числе сухая экструзия, измельченная кукуруза эффективно используется в рационах разных видов животных и в нативном виде. Так зачем же ей нужна такая тщательная обработка?

В течение нескольких лет специалистам компании «Инста-Про» приходится доказывать обоснованность обработки кукурузы методом сухой экструзии. Существует несколько причин, по которым стоит серьезно к ней относиться.

Во-первых, при обработке методом сухой экструзии достигается высокая степень желатинизации крахмала в кукурузе, что улучшает ее усвоение животными, повышает энергетическую ценность и эффективность корма (для получения одинаковых привесов требуется меньшее количество корма).

Во-вторых, существенно снижается уровень содержания бактерий, вирусов и токсинов в кукурузе или они полностью устраняются.

В-третьих, создается надежный источник крахмала для микрофлоры рубца, что стимулирует у жвачных животных микробный синтез

белка и при соблюдении правильного рациона повышает объем производства молока у животных. Таким образом, из относительно недорогой кукурузы методом сухой экструзии можно получить ценный компонент для производства комбикормов.

Оценив реальную выгоду с точки зрения рынка и пользы для животных, компания «Инста-Про» начала разработку новой технологии сухой экструзии высокого сдвига. Сложность экструзионной обработки заключается в том, что крахмал начинает расширяться в стволе экструдера, а это затрудняет управление процессом экструзии. Мы решили эту проблему, изменив конструкцию ствола экструдера и тем самым сделали процесс управляемым.

Новая разработка в сочетании с нашими передовыми методами делает процесс экструдирования кукурузы более стабильным и эффективным.

Но даже при использовании специализированного оборудования важно соблюдать рекомендации, которые позволяют уменьшить износ деталей, сократить расходы на операторов и на время технического обслуживания, а значит, повысить производительность и уменьшить производственные расходы.

Наличие крахмала и низкое содержание масла в кукурузе, а также высокая сила трения в стволе экструдера приводят к нестабильности продукта, колебаниям его температуры и набуханию. При набухании продукт накапливается в стволе, а создаваемое давление выталкивает продукт через матрицу. Этот процесс сложно контролируется и может привести к более быстрому изнашиванию деталей, увеличению расходов на их обслуживание.

Эти проблемы позволяет решить система нормированной подачи воды при определенном давлении в приемную камеру с помощью водяного насоса от «Инста-Про». Кроме того, поскольку измельчитель, установленный на матрице, закрывает носовой ее конус (с помощью которого осуществляется регулировка температуры), систему подачи-впрыска воды можно использовать для регулирования температуры экструдирования. При слишком высокой температуре продукта скорость нагнетания воды увеличивают, при слишком низкой — немного снижают.

При производстве кормов для животных обычно стараются использовать наиболее доступные и недорогие компоненты, но это может негативно сказаться на питательной ценности

рациона. Однако если использовать высококачественные компоненты, можно «упростить» рацион и без потери качества конечного продукта.

Например, можно повысить продуктивность молочных коров, заменив зерновые злаки на экструдированную кукурузу Insta-Pro®.

Экструдированная кукуруза — полностью желатинизированный крахмальный компонент, поэтому эффективно расщепляется в рубце. Используя описанные выше методы, мы смогли добиться более 90%-ной желатинизации крахмала. Данный крахмал является прекрасной пищей для бактерий рубца. Основные источники микробиального белка — рубцовые бактерии и продукты их жизнедеятельности. Попадая в тонкий отдел кишечника, они распадаются на аминокислоты и используются для производства молока. Кроме того, рубцовые бактерии при ферментации крахмалистых зерен производят летучие жирные кислоты, которые действуют в качестве источника энергии для коров, поддерживают их физическое состояние, способствуют росту и повышают уровень активности.

Благодаря высоким давлению и температуре обработки экструдированная кукуруза характеризуется большей усвояемостью по сравнению с пропаренными кукурузными хлопьями (где крахмал желатинизирован лишь частично) — на 19%, а по сравнению с измельченной необработанной термически кукурузой — на 22%. Важно отметить, что пропаренные кукурузные хлопья усваиваются в рубце всего на 3% лучше по сравнению с измельченной кукурузой, несмотря на более высокий уровень желатинизации крахмала.

Более того, повышенный уровень желатинизации крахмала в экструдированной кукурузе привел к увеличению микробиального белка в рубце в 4 раза по сравнению с пропаренными кукурузными хлопьями и в 8 раз по сравнению с измельченной кукурузой.



В целом экструдированная кукуруза — это легкоусвояемый источник разлагающегося в рубце белка для молочных коров, который способствует производству молока. Включение в рацион молочного скота высококачественных кормовых компонентов, таких как экструдированная кукуруза и соевый шрот ExPress®, позволяет в комплексе снизить затраты на корм.

Повышенная влажность собранного урожая кукурузы приводит к превышению в ней допустимой нормы микотоксинов. Дезоксиниваленол (ДОН, vomitоксин) — это распространенный токсин, потребление которого с кормом приводит к уменьшению продуктивности скота, а также может вызывать болезни у животных и человека при превышении норм, безопасных для здоровья. Недавние исследования различных видов обработки зерновых культур показали, что обработка зерновых культур методом сухой экструзии высокого сдвига эффективно снижает уровень микотоксинов, включая ДОН. Для разных культур необходимы разные температура обработки и степень сжатия. Например, для эффективной обработ-

ки кукурузы температура экструзии должна быть выше 150°C в условиях повышенного давления.

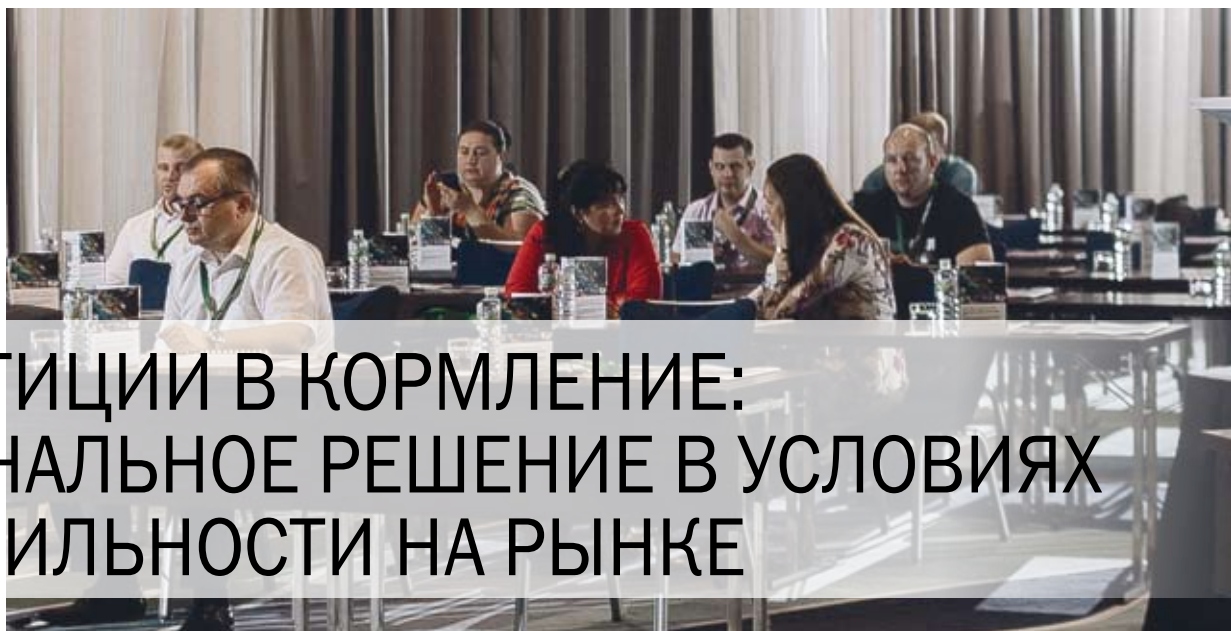
При обработке пшеницы для борьбы с микотоксинами при температуре ниже 160°C необходимо увеличить степень сжатия продукта в шнеке.

Экструдер 2000-CG компании «Инста-Про» позволяет выполнить экструзию при необходимых условиях, включая повышенные значения температуры и давления, с целью стерилизации экструдированного продукта.

В то же время сухая экструзия высокого сдвига предотвращает любые изменения качества готового экструдированного продукта, вызванные его хранением при повышенной влажности.

Экструзия — сложный технологический процесс, но благодаря профессионализму специалистов компании «Инста-Про» (инженерам, специалистам по кормлению), в том числе службе технической поддержки, наши клиенты могут ни о чем не беспокоиться.

Для дополнительной информации об экструдере 2000-CG обратитесь в представительство «Инста-Про». ■



ИНВЕСТИЦИИ В КОРМЛЕНИЕ: РАЦИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НА РЫНКЕ

В свиноводстве, как и в любой другой отрасли животноводства, грамотное инвестирование и распределение ресурсов с акцентом на кормление животных является исключительно значимым и оказывает непосредственное влияние на рентабельность бизнеса. Необходимо тщательно соблюдать выверенный баланс между себестоимостью и целями,

которые поставлены перед производством. В условиях постоянно возрастающей конкуренции на рынке современное свиноводческое предприятие особенно нуждается в правильном бюджетировании за счет внедрения передовых решений в области кормления животных.

Для всей отрасли очень важно быстро сориентироваться в текущей ситуации и скорректировать кормовые бюджеты так, чтобы получить максимальную отдачу.

Как показывает практика, кормовой бюджет всегда оказывается наиболее значимой частью в структуре себестоимости производства (в свиноводстве — до 70% от всех затрат) и в то же время наиболее гибкой. К примеру, снижать расходы на ветеринарные услуги в большинстве случаев бессмысленно и даже вредно:

мнимая экономия не стоит тех убытков, которые хозяйство понесет из-за заболеваний и падежа свиноматок и поросят. Кормовой бюджет, напротив, поддается глубокому регулированию. Умело меняя компоненты и программы кормления, можно получить значительную прибыль. К сожалению, некачественный менеджмент и устаревшие подходы в этой области могут отрицательно сказаться на эффективности производства.

Сегодня мы наблюдаем многократное усиление конкуренции на рынке, все большую ориентацию на экспорт и одновременно падение цен на готовую продукцию. Все это диктует новые правила расчета кормовых инвестиций для улучшения производственных показателей. В такой ситуации не обойтись без внедрения передовых решений в области кормления животных.

Посвященный этим актуальным вопросам двухдневный семинар по свиноводству, который компания «Каргилл» и ее партнеры провели 29–30 мая 2019 г. в отеле «Radisson Завидово», стал для лидеров рынка прекрасной возможностью ознакомиться с такими передовыми решениями и обменяться опытом. Гостями мероприятия были клиенты и партнеры компании «Каргилл», среди которых предприятия «Камский Бекон», «Русагро», «Чароен Покпанд Фудс» и многие другие.

Открыл встречу эксперт Национального союза свиноводов *Михаил Сильченко*, представив обзор основных тенденций всей индустрии в России и ее ключевых задач в ближайшем будущем. Темой выступления генерального директора ИКАР *Дмитрия Рылько* стал анализ ситуации на сырьевых рынках основных компонентов комбикормов и ценовое прогнозирование.

Затем слово было предоставлено экспертам подразделения по кормлению животных компании «Каргилл» (Россия). Менеджер по техническим решениям в свиноводстве



Дмитрий Рылько



Жером Керло



На правах рекламы

Жером Керло (Jerome Kerleau) привел результаты сравнительного анализа основных производственных показателей по свиноводству в России и в мире. Его доклад помог осознать, насколько реалии отечественной индустрии соответствуют стандартам основных мировых экспортеров. Глобальный директор по свиноводству **Марк Деку** (Marc Decoux) дал оценку бюджетам на кормление и разнообразным стратегиям инвестирования. Отдельный акцент эксперт сделал на кормлении поросят до их перевода на откорм (для решения этой проблемы в «Каргилл» разработана отдельная программа кормления и поддержки молодняка NeoPigg®) и на том, как правильно инвестировать в кормление, фокусируясь на критических точках. Технический директор по свиноводству **Майя Румянцева** рассказала об эффективном инвестировании в кормление свиноматок. Отличным примером такого инвестирования можно считать программу Livelle®, которая нацелена на критические точки в производственном цикле свиноматки. Отдельная тема была посвящена бюджету на откорме и методам достижения баланса между себестоимостью и целями, которые стоят перед производством. М. Румянцева на практике продемонстрировала, как уникальная программа прогнозирования PorkMAX помогает достичь максимальной прибыли при меняющихся рыночных условиях.

Для участников семинара был проведен круглый стол, на котором они смогли задать вопросы и получить на них ответы, а также обменяться опытом друг с другом.

Можно с уверенностью сказать, что подобные семинары, посвященные актуальным для отрасли темам, способствуют быстрому внедрению наиболее передовых методов управления производством. Во многом именно так получили распространение разработанные «Каргилл» комплексные программы кормления NeoPigg® и Livelle®. За счет увеличения продуктивности животных они позволяют максимально эффективно распределить кормовой бюджет в зависимости от производственной фазы свиноматок и поросят. Доказанным результатом внедрения такого подхода становится заметное улучшение текущих показателей хозяйства и, как следствие, повышение его эффективности и рентабельности. ■

*Марк Деку**Майя Румянцева*

Если Вас заинтересовали упомянутые выше темы, мы рады будем обсудить их с Вами! Обратитесь к организатору семинара — менеджеру категории свиноводства Виктории Овчинниковой: +7 (916) 350 63 58, Victoria_Ovchinnikova@cargill.com

DOI 10.25741/2413-287X-2019-07-3-077

УДК 639.3.043

КОМБИКОРМА ДЛЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ПРОТЕИНА

Ж. КОШАК, А. КОШАК, кандидаты техн. наук,**Д. ДОЛГАЯ, А. КОХОВИЧ**, РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Беларуси**Л. РУКШАН**, канд. техн. наук, УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

E-mail: koshak.zn@gmail.com

В результате исследований установлено, что протеиновую муку бельгийского производства (микробиологический протеин) можно использовать в составе комбикормов для сеголеток лососевых рыб, для радужной форели, в количестве 5–10%, муку соевую дезодорированную необезжиренную (растительный протеин) — 5–13%.

Ключевые слова: радужная форель, сеголетки, комбикорма, микробиологический протеин, протеиновая мука.

The trials proved that microbial protein powder produced in Belgium can be used in the compound feeds for the fingerlings of salmon fishes and for the rainbow trout at the inclusion levels of 5–10%, while deodorized full-fat soybean powder can be used as vegetable protein source at the inclusion levels of 5–13%.

Keywords: rainbow trout, fingerlings, compound feeds, microbial protein, protein powder.

Природная пища разных видов рыб, несмотря на биологическое разнообразие, близка по химическому составу и содержит в сухом веществе 50–65% белка (зоопланктон, зообентос, рыба), поэтому основной компонент экструдированных полнорационных комбикормов для форели — рыбная мука. В связи с дефицитом качественной рыбной муки и ее высокой стоимостью предпринимаются попытки замены ее в составе комбикормов более доступными и перспективными компонентами. При этом еще в 20 веке была показана возможность замещения части рыбной муки в форелевых кормах мукой из антарктического криля, шротами и продуктами микробиологического синтеза [1].

Физиология радужной форели изучена достаточно давно, она не меняется в зависимости от столетия, условий содержания, питания или еще каких-либо факторов. Радужная форель — это хищник, и попытка сделать его вегетарианцем имеет свои последствия [2]. Однако в странах СНГ в настоящее время практически отсутствуют исследования сложнейших взаимосвязей качества, состава и технологии производства комбикормов с жизнедеятельностью радужной форели; все доступные публикации середины 20 века или зарубежные исследования в сильно упрощенных вариантах опубликования. В связи с этим нами была поставлена цель изучить возможность замены рыбной муки протеинами различного происхождения. Исследования проводились в специализированной лаборатории кормов РУП «Институт рыбного хозяйства» Национальной академии наук Беларуси, который более

60 лет занимается разработкой рецептов и технологий производства комбикормов для рыб, испытаниями новых кормов на рыбе разных видов и возрастов и т.д.

Многочисленными исследованиями установлено, что белки не откладываются в запас в отличие от липидов [2, 4, 5], поэтому качество белков в составе комбикормов для рыб должно быть высокое, особенно для радужной форели. Организм для питания использует не сам белок, а его структурные элементы — аминокислоты. В состав комбикормов, как правило, входят белки животного и растительного происхождения. Аминокислотный профиль таких белков различен по содержанию аминокислот, поэтому состав комбикорма должен быть сбалансирован таким образом, чтобы удовлетворить потребность рыб. Белки, как животного, так и растительного происхождения, состоят из 20 аминокислот, десять из них незаменимые (лизин, аргинин, гистидин, треонин, лейцин, изолейцин, валин, метионин, триптофан и фенилаланин). Установлено, что при недостатке заменимых аминокислот незаменимые могут расходоваться на их синтез в организме. Так, при недостатке цистеина на его синтез расходуется метионин, а при недостатке тирозина — фенилаланин [3]. Недостаток незаменимых аминокислот при кормлении приводит к повышенному потреблению белка, то есть к увеличению затрат корма на единицу прироста рыбы.

Проблема с обеспеченностью сырьем комбикормового производства в Беларуси стоит чрезвычайно остро. Это вызвано в первую очередь высокой стоимостью рыбной муки,

а в последующем и ее дефицитом. Низкое качество ряда традиционных компонентов способствовало активизации исследований в области поиска альтернативных заменителей и обогащению кормов биологически активными добавками. Большинство вопросов, изученных учеными в этом направлении ранее, остаются актуальными и в настоящее время. Однако с развитием технологий переработки сырья перечень возможных компонентов для производства рыбных кормов постоянно обновляется.

Оптимальный уровень сырого протеина в кормах зависит от качества источников белка и предполагаемых норм кормления. Предпринимаемые попытки использовать при выращивании рыб дешевые растительные рационы терпели и терпят неудачу [4]. Состав растительного белка значительно отличается от животного. В связи с этим при вводе большого количества растительных компонентов необходимо тщательно контролировать аминокислотный состав [5].

ИЗУЧАЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ПРОТЕИНА

Лаборатория кормов РУП «Институт рыбного хозяйства» для исследований выбрала две распространенные на рынке кормовые добавки — протеиновую муку бельгийского производства и муку соевую дезодорированную необезжиренную белорусского производства. Протеиновая мука представляет собой высушенную бактериальную массу без ГМО, являющуюся побочным продуктом производства моносодовой L-глутаминовой кислоты методом микробиологической ферментации сырья растительного происхождения (патока сахарной свеклы, сахарного тростника или глюкозный сироп из пшеницы). Мука соевая дезодорированная необезжиренная производится на территории Беларуси из сортов сои, не содержащих ГМО. Химический состав исследуемых кормовых добавок и рыбной муки определялся по ГОСТ (табл. 1).

В протеиновой муке содержание сырого протеина микробиологического происхождения находится на уровне качественной рыбной муки. В соевой муке дезодорированной необезжиренной этот показатель аналогичен соевому шроту; в ее составе значительное содержание жира, что важно при кормлении радужной форели. Антипитательные вещества в ней отсутствуют благодаря обработке бобов сои ИК-излучением при производстве муки. По всем показателям данные кормовые добавки могут быть использованы в комбикормах для радужной форели.

В таблице 2 представлены результаты определения содержания некоторых незаменимых аминокислот (методика МВИ.МН 1363-2000) в исследуемых белковых кормах, а также приведена потребность форели в основных аминокислотах.

Протеиновая мука по содержанию представленных аминокислот превосходит рыбную муку, за исключением суммарного содержания метионина и цистеина. Соевая мука дезодорированная необезжиренная уступает по содержанию всех важнейших для развития организма радужной форели аминокислот.

В то же время наличие тех или иных аминокислот не означает, что они будут хорошо усваиваться. Аминокислоты могут находиться в трудноусвояемой форме для организма рыб, в первую очередь из-за их пространственного строения (D-, L-изомеры) и т.п. [8]. Поэтому на следующем этапе исследований определяли переваримость протеиновой и соевой дезодорированной необезжиренной муки в комбикормах для сеголетков радужной форели. Для эксперимента в четыре аквариума на 60 л было посажено по 10 сеголетков радужной форели среднештучной массой 62 г. Температура воды в аквариумах — 17,3°C; содержание растворенного в воде кислорода — 7,5 мг/л; pH среды — 6,8. Отхода рыбы во время эксперимента не отмечалось.

Таблица 1. Химический состав кормовых добавок и рыбной муки

Образец	Содержание в пересчете на а.с.в., %			
	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	Углеводы
Протеиновая мука	76,27 ± 0,21	0,53 ± 0,02	13,96 ± 0,12	—
Соевая мука необезжиренная	43,15 ± 0,15	4,5 ± 0,05	17,23 ± 0,18	16,1 ± 0,21
Рыбная мука, производитель Мавритания	60,8 ± 0,42	—	15,45 ± 0,23	—

Таблица 2. Содержание некоторых незаменимых аминокислот в белковых кормах и потребность в них форели, мг/100 г

Аминокислота	Рыбная мука	Протеиновая мука	Соевая мука дезодорированная необезжиренная	Потребность форели в аминокислотах [1]
Лизин	4221,6	4298,6	2589,7	2100
Треонин	2583,7	3811,0	1961,1	840
Метинин + цистеин	2013,7	1283,3	311,4	1320
Валин	3004,3	3393,0	2448,9	1600
Фенилаланин + тирозин	2766,9	4615,3	2814,6	3650
Лейцин	2486,8	2762,7	3577,7	1500
Изолейцин	4268,8	5271,9	1982,5	1000

Переваримость кормовых добавок определяли в монодиете. В их составе не использовались связующие вещества, крепость гранул обеспечивалась методом сухого прессования при температуре не выше 40°C и добавлении небольшого количества воды (разбухаемость гранул — 20 мин). Это необходимо было для определения исходной переваримости добавок до влияния высоких температур и давления при производстве комбикормов. Переваримость определяли методом прямого учета потребленной рыбами пищи и выделенных экскрементов по методике М.А. Щербины [6].

Расчет переваримости протеина кормовых добавок производили по формуле [6]:

$$K_{\text{вп}} = \frac{P_{\text{к}} \cdot C_{\text{к}} - P_{\text{э}} \cdot C_{\text{э}}}{P_{\text{к}} \cdot C_{\text{к}}},$$

где $K_{\text{вп}}$ — коэффициент видимой переваримости, %;
 $P_{\text{к}}$ и $P_{\text{э}}$ — содержание питательного вещества соответственно в корме и экскрементах, %;
 $C_{\text{к}}$ и $C_{\text{э}}$ — количество съеденного корма и выделенных экскрементов, г.

Согласно расчетам коэффициент видимой переваримости протеина (КВП) протеиновой муки составил 62,2%, соевой муки дезодорированной необезжиренной — 52,8%. Переваримость протеиновой муки оказалась на уровне рыбной муки (60—90%, в зависимости от качества). Для сравнения: коэффициент видимой переваримости сырого протеина соевого шрота — 75—85% [7].

УСВОЯЕМОСТЬ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛЬЮ ИЗУЧАЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОТЕИНА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА

Комбикорм производили на опытном лабораторном экструдере (рис. 1) по ТУ ВУ 100035627.015-2013 «Комбикорм экструдированный для сеголеток форели» со следующими показателями качества: содержание влажности — $3,4 \pm 0,01\%$, сухого вещества — $96,6 \pm 0,01\%$, сырого жира — $18,65 \pm 0,02\%$, сырого протеина — $46,49 \pm 0,01\%$, сырой клетчатки — $1,69 \pm 0,01\%$.

В первом варианте опыта в составе комбикорма

Рис. 1. Лабораторная установка для производства экструдированных комбикормов для ценных видов рыб:

1 — кондиционер-смеситель для влаготепловой обработки рассыпного комбикорма;
 2 — экструдер.



заменяли 10% рыбной муки протеиновой мукой; балансировали рецепт по содержанию протеина путем ввода других белковых компонентов; в качестве источника жира использовали рыбий жир.

В комбикорме был определен аминокислотный состав и рассчитан аминокислотный скор. За идеальный белок принималось то соотношение и количество аминокислот, которое удовлетворяет потребности организма радужной форели и обеспечивает его оптимальный рост при минимальном уровне потребляемого белка. При этом расчет проводили как по потребности форели в аминокислотах, так и в сравнении с рыбной мукой, которая для радужной форели является идеальной пищей. Анализ данных таблицы 3 показал, что все значения аминокислотного скор больше 100%, следовательно, комбикорм сбалансирован, недостаток в аминокислотах отсутствует. Видно, что наилучшим образом комбикорм сбалансирован по отношению к рыбной муке, а потребности форели удовлетворяются с большим запасом.

Таблица 3. Аминокислотный скор комбикорма при 10%-ной замене рыбной муки протеиновой мукой

Аминокислота	Аминокислотный скор, %	
	по рыбной муке	по потребности форели
Лизин	101	134
Треонин	100	203
Метионин + цистеин	102	103
Валин	104	129
Фенилаланин + тирозин	154	105
Лейцин	113	123
Изолейцин	120	224

Экспериментальное кормление радужной форели осуществляли в течение 30 суток. Первые 10 дней пищевая активность форели на рационе с протеиновой мукой была практически нулевой, поедаемость комбикорма была низкой, большая его часть оставалась в аквариумах. В последующие дни поедаемость повысилась, однако результаты кормления уступали контролю. Такой длительный период привыкания приводит к увеличению кормового коэффициента и снижению приростов. Опыт проводили в трех повторностях.

Как видно из данных таблицы 4, при кормлении комбикормом с 10%-ным уровнем протеиновой муки увеличивается кормовой коэффициент на 24,6%, удельная скорость роста рыбы снижается на 17,7% в сутки. По этой причине, несмотря на снижение стоимости комбикорма за счет ввода этой кормовой добавки, расход корма увеличится в среднем на 24,6%, что приведет к удорожанию кормления. После 25 суток кормления комбикормом с содержанием протеиновой муки в количестве 10% отход форели не наблюдался. При вскрытии все внутренние органы рыб были

Таблица 4. Удельная скорость роста рыб и затраты комбикорма с протеиновой мукой

Группа	Общая масса, г		Прирост массы, г	Удельная скорость роста, %/сут	Кормовой коэффициент
	в начале кормления	в конце кормления			
Контрольная	159	285	126	2,360	0,89
1 опытная (10% протеиновой муки)	211	313	102	1,589	1,5
2 опытная (10% протеиновой муки)	200	312	112	1,794	1,3
3 опытная (10% протеиновой муки)	195	324	129	2,051	1,1

Таблица 5. Удельная скорость роста и затраты комбикорма с соевой дезодорированной необезжиренной мукой

Группа	Общая масса, г		Прирост массы, г	Удельная скорость роста, %/сут	Кормовой коэффициент
	в начале кормления	в конце кормления			
Контрольная	624	699	75	1,77	1,01
1 опытная (5% соевой муки)	703	1094	391	1,65	1,12
2 опытная (13% соевой муки)	602	964	362	1,76	1,08
3 опытная (24% соевой муки)	606	874	268	1,37	1,35

в норме, признаков патологических изменений в печени и почках не обнаружено.

Во втором варианте опыта изучали влияние на жизнедеятельность форели муки соевой дезодорированной необезжиренной в составе комбикорма. Ею частично заменяли рыбную муку — 5%, 13 и 24%. Такой ввод обуславливает стабильный химический и аминокислотный состав корма.

Химический состав экспериментальных комбикормов, изготовленных по ТУ ВУ 100035627.015-2013 «Комбикорм экструдированный для сеголеток форели», был одинаковым для всех вариантов замены рыбной муки: содержание сырого протеина — $41,25 \pm 0,39\%$, сырого жира — $14,28 \pm 0,29\%$, клетчатки — $2,33 \pm 0,33\%$. Аминокислотный состав был полностью сбалансирован по потребностям радужной форели. Содержание углеводов составляло $8,23 \pm 0,18\%$, что не превышает 10%, поэтому не может повлиять на физиологические показатели радужной форели. Энерго-протеиновое отношение экспериментальных комбикормов составило 6,98 ккал/1 г белка. По данным, установленным [9] для интенсивного развития растущей молодежи форели, не откладывающей большого количества жира в теле, оптимальными являются рационы, в которых на 1 г белка приходится около 7 ккал энергии. Исходя из перечисленного выше, испытываемые комбикорма имели идентичный состав, питательную и энергетическую ценность. Единственное их различие в соотношении растительного и животного протеина в их составе. При замещении в рецепте 24% рыбной муки соотношение растительного протеина к животному составляло 70/30. В контрольном комбикорме, наоборот, растительного протеина было только 30%, животного — 70%. В таблице 5 приведена удельная скорость роста и прироста рыб, кормовой коэффициент.

Радужная форель на протяжении всего эксперимента охотно потребляла опытные комбикорма, независимо от процента замены рыбной муки. Кормовой коэффициент находился на уровне значений комбикормов зарубежного производства. В конце опыта провели вскрытие рыбы и оценили состояние внутренних органов. При кормлении контрольным комбикормом внутренние органы находились в нормальном состоянии.

При замене рыбной муки на соевую в количестве 5% кормовой коэффициент увеличился на 9,8% по сравнению с потреблением контрольного комбикорма. Внешний вид и состояние внутренних органов форели соответствовали норме. При повышении содержания соевой муки до 13% кормовой коэффициент увеличился по сравнению с контролем на 6,5%; привесы, удельная скорость роста, физиологическое состояние форели были хорошими. При дальнейшем повышении ввода соевой муки до 24% кормовой коэффициент увеличился на 25%. При вскрытии радужной форели этой группы наблюдалось ожирение внутренних органов и перерождение печени — она стала светло-желтого цвета с жировыми образованиями на поверхности.

Состояние внутренних органов форели при скормлении ей комбикормов с различным содержанием растительного протеина представлено на рисунке 2.

В таблице 6 представлен гепатосоматический индекс печени для форели, которая получала с комбикормом 5%, 13 и 24% соевой муки. Данные показывают, что при потреблении в течение 30 суток комбикорма с соевой мукой в количестве 24% наблюдается увеличение размеров печени. Следует отметить, что гепатосоматический индекс печени форели в возрасте до 2 лет в среднем не должен превышать 1,5% массы рыбы; нормальная масса печени радужной форели — 1–1,4% массы тела.

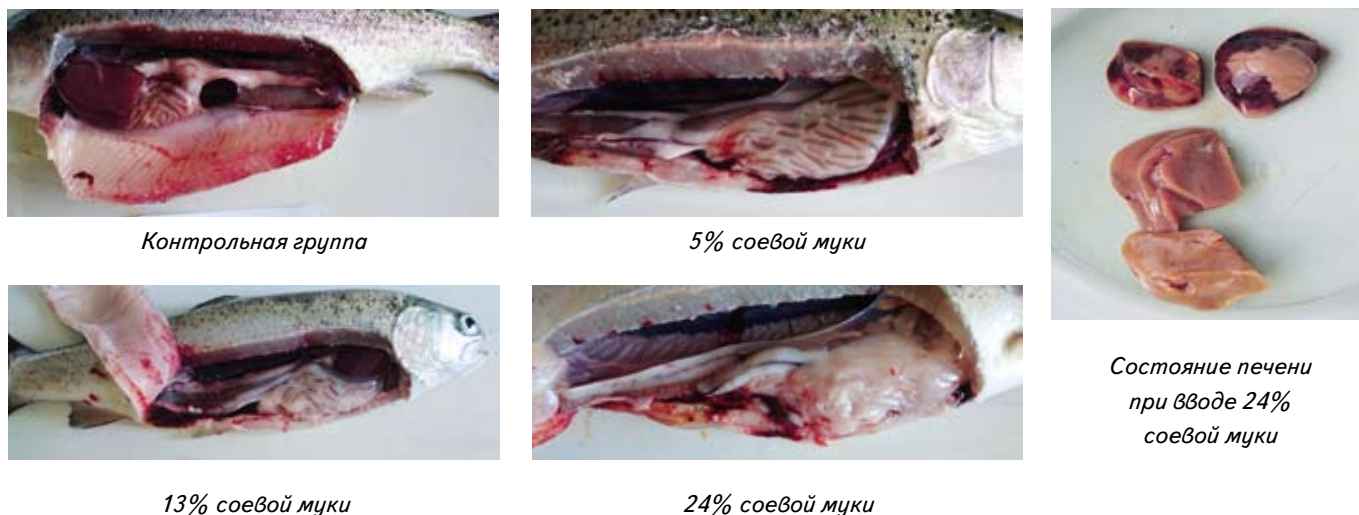


Рис. 2. Состояние внутренних органов радужной форели при кормлении ее комбикормом с различным соотношением растительного и животного протеина

Таблица 6. Гепатосоматический индекс печени радужной форели

Уровень ввода соевой муки в комбикорм, %	Масса рыбы, г	Масса печени, г	Индекс, %
5	420	4,62	1,10
13	406	5,33	1,31
24	292	6,4	2,19

Анализ экспериментальных данных показал, что протеиновую муку бельгийского производства можно использовать в составе комбикормов для сеголеток лососевых рыб в количестве 5–10%, дезодорированную необезжиренную соевую муку в количестве 5–13%.

При этом дисбаланс соотношения растительного и животного протеина при соблюдении всех остальных показателей (питательной ценности сырья и комбикорма, условий кормления, сбалансированности аминокислотного состава) приводит к нарушению обменных процессов в организме форели, в первую очередь нарушается функция печени, что негативно сказывается на жизнеспособности рыбы.

В связи с этим при составлении рецептур комбикормов необходимо контролировать соотношение растительного и животного протеина.

Литература

1. *Сергеева, Т. Н.* Питательная ценность компонентов животного происхождения для радужной форели / Т. Н. Сергеева, Н. П. Нефедова // Вопросы физиологии и биохимии питания рыб: сб. научн. трудов. — М., 1987. — Вып. 52. — С. 34–44.
2. *Остроумова, И. Н.* Биологические основы кормления рыб / И. Н. Остроумова. — СПб.: ГосНИОРХ, 2001. — 372 с.
3. *Wilson, R. P.* Amino Acid and protein / R. P. Wilson // Fish nutrition, 2nd ed. — San Diego (USA): Academic Press, 1989. — P. 111–151.
4. *Остроумова, И. Н.* Биологические основы кормления рыб / И. Н. Остроумова. — СПб.: ГосНИОРХ, 2012. — 564 с.
5. *Щербина, М. А.* Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина, Е. А. Гамыгин. — М.: ВНИРО, 2006. — 360 с.
6. *Щербина, М. А.* Переваримость и эффективность использования питательных веществ искусственных кормов у карпа / М. А. Щербина. — М.: Пищевая промышленность, 1973. — 132 с.
7. *Hardy, R. W.* World Aquaculture: issues limiting increased production / R. W. Hardy, G. Kissil // Feeding times. — 1996. — Vol. I. — № 4. — 1996 p.
8. *Goddard, S.* Feed management in intensive aquaculture / S. Goddard. — New-York: Chapman & Hall, 1996. — 193 p.
9. *Philips, A. M.* Trout feed and feeding / A. M. Philips // Manual of Fish Culture. — Part 3 management. — Sec. B. — Hatchery operations. — Ch. 5. — 1970. — 49 p. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Новый рыбоводный комплекс по выращиванию товарной рыбы планируется создать в Солнечногорском районе Московской области.

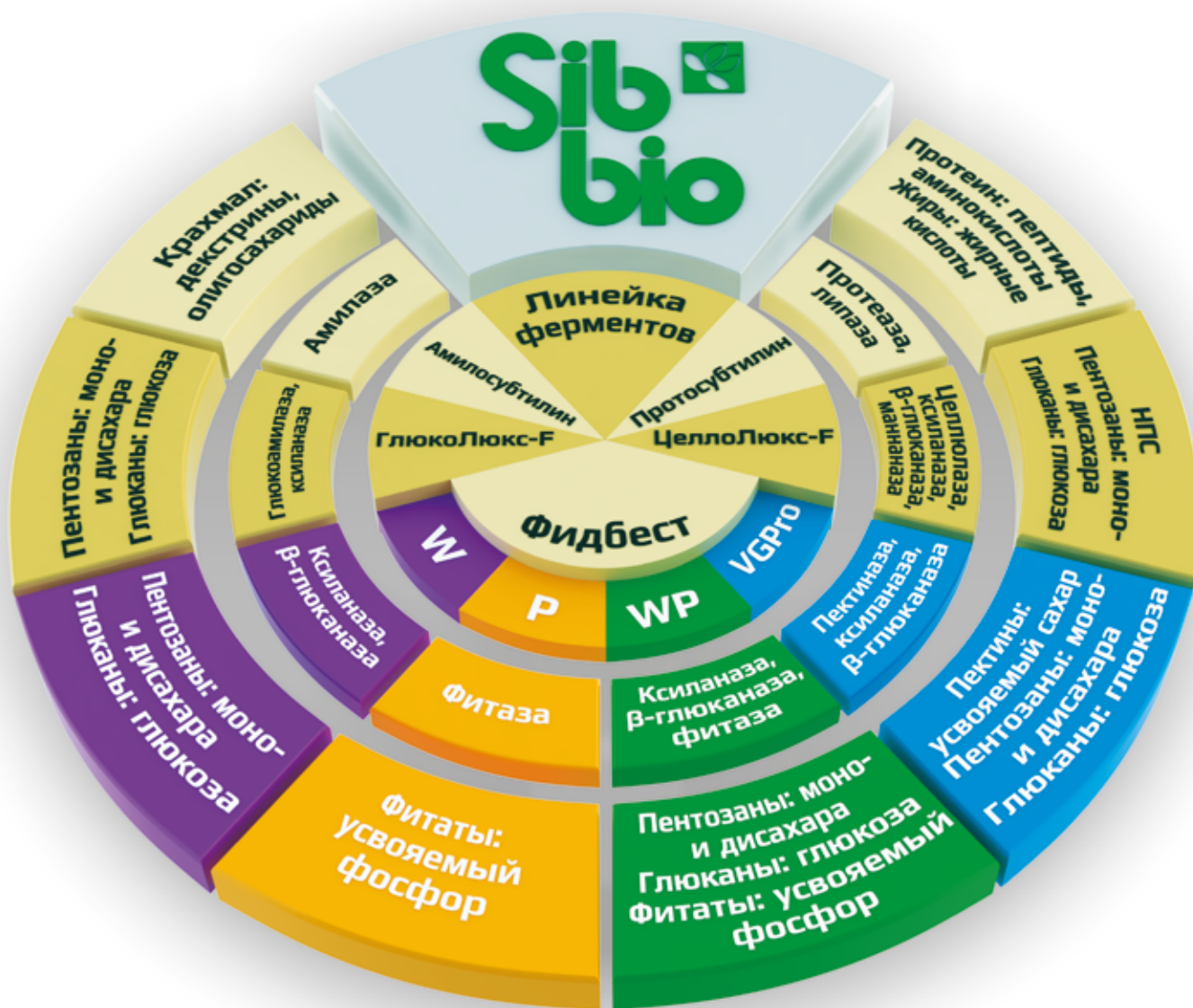
«Основными объектами выращивания в данном водоеме будут осетровые породы рыб, стерлядь, форель радужная, сазан, толстолобик и ка-

рась», — отметил министр сельского хозяйства и продовольствия Московской области Андрей Разин.

mcs.ru/press-service/regions/

ФИРМЕННАЯ ПРОГРАММА ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТОВ «СИББИОФАРМ» «Биоцикл» (Biocycle)

НОВАЯ СЕРВИСНАЯ УСЛУГА
на рынке кормопроизводства от компании «Сиббиофарм»



Биотехнологической компанией «Сиббиофарм» разработана фирменная программа применения ферментных препаратов для птицеводства и свиноводства **«Биоцикл» (Biocycle)**. На данный момент программа не имеет аналогов в мире, поэтому можно считать ее лучшим решением в области применения ферментных препаратов в области кормопроизводства.

Программа позволяет подобрать оптимальное решение для каждого клиента индивидуально: сочетать различные комбинации ферментов в зависимости от вида животного, рациона кормления, физиологического состояния. С ее помощью мы развиваем профессиональную культуру применения ферментов, повышая уровень компетентности специалистов и, как следствие, производственные и экономические показатели предприятий.

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ООО ПО «СИББИОФАРМ»
Россия, г. Бердск, Новосибирская область, ул. Химзаводская, 11/1
Телефон: приемная +7(38341) 5-80-00, факс: +7(38341) 5-80-23, отдел продаж: +7(38341) 5-81-11, 5-80-64, 2-96-17
Офис в Москве: +7 (499) 550-68-68
E-mail: sibbio@sibbio.ru
www.sibbio.ru

DOI 10.25741/2413-287X-2019-07-3-078

УДК 636.084/.087

ЛИЗИН В РАЦИОНАХ С РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОРОСЯТ

М. ОМАРОВ, д-р биол. наук, **Н. ЗЕЛКОВА**, канд. биол. наук, **С. СЛЕСАРЕВА**, ФГБНУ «Краснодарский научный центр зоотехнии и ветеринарии»

E-mail: omar@mail.ru

Поросятам с начальной живой массой 5,8 кг в течение 30 дней скармливали рационы с различными уровнями энергии и лизина. Изучали эффективность использования лизина на фоне различных концентраций обменной энергии — 90, 95 и 100% от рекомендуемых норм для данного возраста животных. Установлено, что дополнительный прирост за счет добавления лизина составил 48% при достаточной концентрации энергии. Дефицит энергии на 6–12% оказался лимитирующим фактором, исключающим дополнительный эффект.

Ключевые слова: поросята, предстартовые рационы, синтетический лизин, концентрация энергии, эффективность использования рациона.

Piglets were grown from average 5.8 kg of live bodyweight during 30 days on diets with different levels of metabolizable energy (ME). The lysine availability was assessed at 90, 95 and 100% of recommended dietary ME content for this piglet age. It was found that additional weight gain due to additional lysine supplementation at sufficient ME concentrations can reach 48%. The ME deficiency of 6–12% appeared a limiting factor eliminating beneficial effects of increased lysine levels.

Keywords: piglets, prestarter diet, synthetic lysine, metabolizable energy content, feed efficiency.

В рационах поросят контролируется содержание лимитирующих аминокислот: лизина, метионина и треонина. Недостающие незаменимые аминокислоты можно добавлять в виде препаратов. Согласно рекомендации максимально эффективный уровень L-лизина HCl составляет 1,5 г на 1 кг кукурузно-соевого рациона [1].

В научно-хозяйственном опыте изучалась эффективность ввода синтетического лизина в предстартовые рационы на основе растительных кормов для поросят до 2-месячного возраста; экспериментальным путем устанавливали оптимальные концентрации энергии и лизина. Исследование проходило в условиях СТФ ОАО ПЗ «Урожай» Каневского района Краснодарского края на девяти группах ($n = 12$) поросят, прошедших уравнительный период, с начальной живой массой 5,8 ($\pm 0,2$) кг. Кормили их в зависимости от аппетита, 2–3 раза в сутки с учетом заданного и несъеденного корма. Через 30 дней провели индивидуальное взвешивание животных.

Рационы кормления составлялись с учетом результатов химического анализа входящих в их состав кормов. Рецепты комбикормов между группами различались только по исследуемым параметрам — концентрации обменной энергии и общего лизина. В рационах животных контрольных групп при максимальном включении растительных белковых кормов содержание лизина составило

9,5–10 г/кг, что на 30% ниже рекомендуемых норм [2]. Более высокие концентрации этой незаменимой аминокислоты (в опытных группах) создавались путем ввода препарата L-лизин HCl 98,8%-ный. Рецепты полнорационных комбикормов представлены в таблице 1.

В контрольном рационе 1 с наибольшим содержанием растительных белковых кормов без дополнительного ввода жиров уровни обменной энергии и лизина приняты как минимальные. Для остальных групп увеличивали концентрацию обменной энергии (ОЭ) и лизина добавлением растительного масла (3,5–5,0%) и препарата лизина (0,17–0,6%, или 1,7–5,0 г на 1 кг комбикорма).

Показатели роста и потребления корма приведены в таблице 2, сравнительный анализ приростов живой массы между группами (за опытный период) — в таблице 3. В рационах 1–3 групп при обменной энергии 13,2 МДж/кг дополнительное количество внесенного лизина не оказало влияния на прирост и потребление корма. Диапазон среднесуточных приростов составил 370–453 г, незначительные различия отмечены между 1 и 3 группами. С повышением уровня обменной энергии в пределах 14,2–14,5 МДж/кг эффективность добавок препарата лизина оказалась существенной и достоверной: прирост на одного поросенка увеличился в среднем до 17 кг (5–6 и 8–9 группы), то есть в среднем на 48%. При этом потребление поросен-

Таблица 1. Рецепты комбикормов

Компонент, %	Группа/рацион								
	1*	2	3	4*	5	6	7*	8	9
Ячмень	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Пшеница	11,0	10,03	10,4	6,5	6,3	6,12	3,0	2,83	2,56
Кукуруза	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Жмых подсолнечный (СП — 36,5%)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Жмых соевый (СП — 44%)	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,0	22,0	22,0
Дрожжи кормовые (СП — 42%)	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Масло растительное	—	—	—	3,5	3,5	3,5	5,0	5,0	5,0
L-лизин 79% (98,8% L-лизин HCl)	—	0,25	0,6	—	0,20	0,50	—	0,17	0,44
Минеральные добавки	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<i>Питательность 1 кг комбикорма, г</i>									
ОЭ, МДж	13,2	13,2	13,2	14,2	14,1	14,2	14,5	14,5	14,5
Сырой протеин	196	200	200	196	198	200	200	204	204
Сырой жир	31	31	31	65	65	65	90	90	90
Сырая клетчатка	36	36	36	36	35	35	36	36	36
Лизин	9,5	11,5	13,9	9,6	11,2	13,5	10,0	11,3	13,4
Метионин	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Треонин	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1
Триптофан	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

*Контрольные группы.

Таблица 2. Показатели роста и потребления корма

Группа	Показатель			
	живая масса, кг M ± m	средне-суточный прирост, г	потребление корма, кг	
			за 30 дней	на 1 кг прироста
1	16,9 ± 0,6	370	26,6	2,4
2	17,8 ± 0,6	400	27,6	2,3
3	19,4 ± 0,6	453	27,2	2,0
4	17,4 ± 0,5	387	27,3	2,4
5	21,7 ± 0,7	530	30,2	1,9
6	22,7 ± 0,6	563	32,1	1,9
7	18,6 ± 0,6	427	26,9	2,1
8	22,3 ± 0,7	550	30,9	1,9
9	23,0 ± 0,6	573	31,8	1,8

Таблица 3. Достоверность различий в приростах живой массы между группами

Сравниваемые группы	ОЭ, МДж/кг	Содержание лизина, г/кг	Приросты живой массы, кг	td
1–2	13,2	9,5–11,5	11,2–12,0	1,08
1–3	13,2	9,5–13,9	11,1–13,6	2,92**
4–5	14,2	9,6–11,2	11,6–15,9	4,85***
5–6	14,2	11,2–13,5	15,9–16,9	1,10
4–6	14,2	9,6–13,5	11,6–16,9	6,81***
7–8	14,5	10–11,3	12,8–16,5	4,08***
8–9	14,5	11,3–13,4	16,5–17,2	0,8

p > 0,05, *p > 0,01.

ком корма за 30 дней оказалось на 3–4 кг выше, а его затраты на 1 кг прироста живой массы заметно ниже — 1,9 против 2,4.

Следует отметить, что отношение лизина к обменной энергии с уровнем 13,2 МДж/кг (3 группа) было 1,05 г/МДж, то есть близко к рекомендуемым нормам [3], однако компенсация лизина оказалась неэффективной. Влияние добавки этой незаменимой аминокислоты было заметным в рационах с обменной энергией 14,1–14,9 (14,5) МДж/кг, несмотря на низкое соотношение лизина и энергии (0,9 г/МДж).

Максимальный расход препарата лизина на одного поросенка за 30 дней 160 г, что в денежном выражении соответствует 23 руб. Дополнительный прирост составил 5 кг при стоимости живого веса 180 руб/кг.

Выводы: дефицит энергии в рационах является лимитирующим фактором при использовании компенсирующих добавок лизина. Оптимальные концентрации обменной энергии и лизина в предстартовых рационах составляют соответственно 14,5 МДж и 13,4 г/кг комбикорма.

Литература

1. Growing-finishing pig recommendations / J. M. DeRouchey [et al.] // Kansas state university. — 2007.
2. Nutrient requirement of swine. National Research Council / The National Academies Press. — Washington, D. C. — 2012. — 11 the rev. ed. — 400 p.
3. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / В. Г. Рядчиков. — 2-е изд. — Краснодар, 2013. — С. 616. ■

УВЕЛИЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ВИТАМИНА Е ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ

Др. **Р. ЯНССЕН**, руководитель отдела управления продуктами, компания Kaesler Nutrition GmbH, Германия

Е. ЖУРАВЛЕВ, руководитель отдела продаж, компания «Кормовит», Россия



Зачастую предполагают, что в целях экономии витамин Е можно заменить антиоксидантами. Однако простая замена здесь невозможна. Антиоксиданты могут только увеличить доступность витамина Е. Рассмотрим, какие факторы и взаимодействия при этом играют роль.

На практике нормы ввода витамина Е, как правило, выходят за рамки физиологических потребностей животных для достижения так называемых дополнительных эффектов, таких как улучшение иммунного статуса, здоровье вымени и более высокое качества мяса, особенно у высокопродуктивного поголовья (Surai и Dvorska 2002; Ashgar и др., 1991). Это с одной стороны. С другой — эффект переноса витамина Е из корма в продукты питания животного происхождения, за исключением яиц, низкий (Flatowsky и Berg, 1998).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВИТАМИНА Е С АНТИОКСИДАНТАМИ В КОРМЕ

Витамин Е невозможно заменить другими добавками с точки зрения его функции на клеточном уровне. Однако доступность этого витамина можно увеличить путем снижения ограничивающих факторов. В корм вводят витамин Е в виде альфа-токоферол-ацетата, то есть он находится в стабильной форме. После потребления комбикорма ацетат расщепляется в кишечнике, и витамин Е преобразуется в альфа-токоферол. Эта форма может быть разрушена свободными радикалами, и количество витамина Е, всасываемого через стенку кишечника, снижается. Кроме того, его усвояемость и доступность зависят от качества жиров, содержащихся в корме. Различные исследования показали, что окисленные жиры ухудшают перенос витамина Е в ткани животных (Solaro, 1983; неопубликованное исследование компании Kaesler, 2004).

Окисление жиров и масел в корме, а также образование свободных радикалов можно предотвратить, используя технологические антиоксиданты, например комбинации из ВНТ, ВНА, пропилгаллата, натуральных экстрактов токоферола и/или аскорбилпальмитата. Таким образом, жиры и другие жирорастворимые вещества, например витамин Е, будут защищены при производстве и хранении корма.

Литературные источники, а также исследования компании Kaesler демонстрируют, что антиоксиданты в корме повышают доступность витамина Е в организме и поддерживают

эндогенную систему защиты от радикалов (Kowalewsky и др., 2017; McNamara и др., 2013; Winkler и др., 2010).

Уже в 80-е годы было обнаружено, что из-за скормливания животным и птице кормов с окисленными жирами количество витамина Е в мясе снижается на 75%. Продуктивность животных ухудшается при потреблении окисленного корма, даже при одновременном увеличении уровня витамина Е и селена в рационе (Solaro, 1983). В то же время неопубликованные результаты исследования Kaesler показали, что содержание витамина Е, которое измеряли в печени и мышечной ткани, до 20% выше при добавлении в корм продуктов **Loxidan**, смеси антиоксидантов от Kaesler Nutrition GmbH. Поддерживающее влияние этих технологических антиоксидантов на доступность жирорастворимых витаминов и, как следствие, на повышение качества мяса и стабильности его при хранении было доказано несколько десятилетий назад (Bartov и Bornstein, 1981). Таким образом, можно резюмировать, что между витамином Е, который защищает клетку, и антиоксидантами существует синергетическая связь. Использование антиоксидантов в долгосрочной перспективе гарантирует качество корма, снижает потери витамина Е в корме и организме животного.

МОЖНО ЛИ ВИТАМИН Е ЗАМЕНИТЬ ДРУГИМИ ДОБАВКАМИ?

Витамин Е с его специфическим действием в клеточной мембране невозможно просто заменить другими добавками, в том числе антиоксидантами, включая натуральные экстракты токоферола. Даже если для таких разрекламированных альтернативных продуктов и можно определить эквиваленты витамина Е в лабораторных условиях, все же непосредственная замена не только не поддается количественной оценке, но и в принципе невозможна. Необходимо обеспечить оптимальный переход витамина Е из корма в ткани животного организма, чтобы он смог начать действовать. В отличие от вторичных растительных компонентов или препаратов на основе селена только технологические антиоксиданты способны уменьшить воздействие факторов, сводящих к минимуму содержание витамина Е в корме и в пищеварительном тракте. Путем снижения потерь витамина Е при использовании технологических антиоксидантов можно говорить о так называемом эффекте экономии этого витамина. ■

50 лет доблестной защиты

Источники нашего успеха:

- эффективность смесей, созданных на основе научных знаний
- идеально подобранный состав компонентов с учетом области применения
- продуманные комбинации натуральных антиоксидантов как альтернатива синтетическим
- надежные факты и подтвержденные исследованиями данные



+7 (495) 514 08 64
info@kormovit.ru
www.kormovit.ru



Что отличает продукты Loxidan?

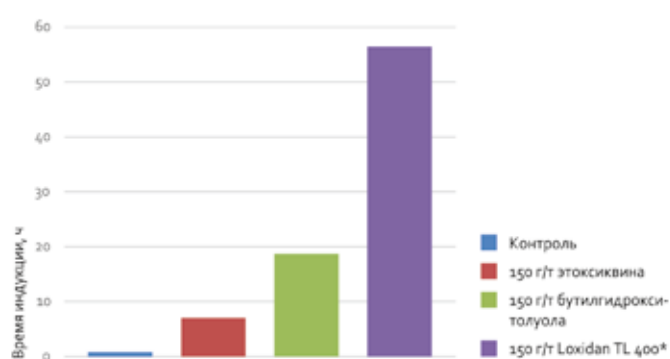
Эффективность смесей, созданных на основе научных знаний. Уже в 70-ые годы прошлого века стали очевидными преимущества синергетической смеси: по сравнению с отдельно взятыми веществами их смесь обеспечивает более надежную стабилизацию жира, позволяют сократить количество необходимых антиоксидантов и одновременно повысить их эффективность. В наших разработках смесей Loxidan эти аспекты неизменно учитывались. Мы предлагаем смеси не обычные, а полученные компетентными экспертами в результате исследований в области комплексного взаимодействия отдельных веществ.

Идеально подобранный состав компонентов с учетом области применения. Противодействие окислению жиров — сложный процесс, обусловленный их разнообразием и различиями состава кормов. Добавление антиоксидантов в корм дает неодинаковые результаты в зависимости от матрицы рациона, поэтому каждый антиоксидант имеет оптимальную сферу действия и наиболее эффективен в той или иной области применения.

Смеси Loxidan — это результат 50 лет интенсивных научных разработок и огромного опыта, позволивших создать специализированный ассортимент продуктов, используемых, в частности, при производстве комбикормов и премиксов. Таким образом, для каждой области применения имеются соответствующие решения¹.

Продуманные комбинации натуральных антиоксидантов как альтернатива синтетическим. По-прежнему велика потребность в натуральных антиоксидантах в качестве альтернативы синтетическим. Смеси Loxidan на основе натуральных веществ показывают столь же высокую эффективность, как и смеси на основе синтетических компонентов. Высококачественное сырье и идеальный подбор компонентов — решающий фактор для получения оптимального конечного продукта. Как показано на втором рисунке, смеси Loxidan на основе натуральных антиоксидантов препятствуют возникновению процесса окисления в льняном масле.

Опора на достоверные факты и проверенный опыт. Мы проводим более 500 анализов ежегодно и наряду с этим разрабатываем около 20 специализированных проектов, ориентированных на конкретные нужды и потребности наших клиентов. Используя накопленные знания об антиоксидантах, возможности службы технической поддержки и собственной аналитической лаборатории, мы найдем для вас индивидуальное решение по составу смеси Loxidan и оптимальную для вашей технологии производства кормов комбинацию антиоксидантов.



*Смесь антиоксидантов состоит из носителей, лимонной кислоты, этоксикина и пропилгаллата.

Рис. 1. СВИФТ-тест с жиром при температуре 100°C (модифицирован по Müller & Hartfiel, 1980). СВИФТ-тест, аналогичный Ранцимат-тесту, показывает срок, за который жир становится прогорклым. Чем продолжительнее период индукции, тем лучше стабилизирован жир введенными в него добавками-антиоксидантами¹.

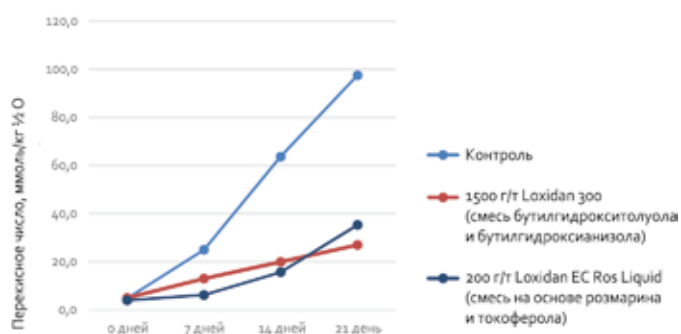


Рис. 2. Окисление льняного масла в зависимости от срока хранения. Пробы льняного масла с добавленными смесями антиоксидантов Loxidan хранились в течение 3 недель при температуре 41°C. Через равные промежутки времени измерялось перекисное число, которое является показателем первичного окисления продукта. Чем выше перекисное число, тем больше окисление продукта².

1. Lübke F, Aktuelle Themen der Tierernährung und Veredelungswirtschaft, Zur Effektivität von Antioxidantien. 123-134, 1982.
2. Lohmann Animal Health GmbH, неопубликованные данные.

DOI 10.25741/2413-287X-2019-07-3-079

УДК 636.52/.58.085.12

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ СЕЛЕНА В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

И. ЕГОРОВ, д-р биол. наук, академик РАН, **Е. АНДРИАНОВА**, д-р с.-х. наук, **Е. ГРИГОРЬЕВА**, ФНЦ «ВНИТИП» РАН
С. ВОРОНИН, **А. ГУМЕНЮК**, кандидаты хим. наук, **Д. ДАВЫДОВА**, АО «Биоамид»
П. ПОЛУБОЯРИНОВ, канд. с.-х наук, Пензенский ГУАС
E-mail: olga@vnitip.ru

Сравнительные опыты, проведенные во ВНИТИП при выращивании бройлеров с использованием в кормах различных источников селена, показали, что при одинаковой концентрации технологичная форма этого микроэлемента в препарате ДАФС-25к доступнее его нативной формы, особенно на ранних стадиях роста цыплят. Новая форма селена расширяет перспективы применения ДАФС-25к в составе премикса ОМЭК при производстве комбикормов для птицы.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комбикорма, препарат ДАФС-25к, продуктивность, среднесуточный прирост живой массы, микроэлементы, селеноцистин.

The comparative study performed at the All-Russian Research and Technological Institute of Poultry on broilers fed different dietary sources of selenium proved that Se from preparation DAFS-25k is more bioavailable for chicks than that in its native form at similar dietary Se concentrations, especially at the early growth period. The new form of Se improves the efficiency of DAFS-25k in the premixes OMEC for the supplementation of the compounds feeds for poultry.

Keywords: broiler chicks, compound feeds, preparation DAFS-25k, productive performance, average daily weight gains, microelements, selenocystin.

В настоящее время при выработке премиксов и комбикормов применяются микроэлементы в основном в неорганической форме, которые имеют низкую доступность, и поэтому большое их количество выделяется с пометом в окружающую среду, загрязняя почву, водоемы. Кроме того, из-за своих агрессивных свойств они ухудшают сохранность витаминов, а также взаимодействуют друг с другом, что снижает эффективность производства птицеводческой продукции.

Микроэлемент селен (Se) принадлежит к числу незаменимых (эссенциальных) пищевых факторов, адекватное поступление которых является необходимым условием обеспечения здоровья и продуктивности птицы. Особенно важно соблюдение этого условия в родительских стадах птицы, обеспечивающих производство качественного инкубационного яйца, и для птицы раннего возраста, когда все метаболические процессы напряжены и сочетаются с определенной незрелостью механизмов их регуляции [1, 3]. У цыплят при недостатке селена, особенно в сочетании с низкой концентрацией в рационе витамина Е, возникает большое количество болезней, в том числе экссудативный диатез, пищевая энцефаломалация, пищевая атрофия поджелудочной железы, иммунодефицит и т.д.

Селен необходим для нормального функционирования антиоксидантной защиты организма. Путем применения

комбинации антиоксидантов (витамин Е и система его рециклизации, витамин С), минеральных веществ (селен, цинк, марганец), участвующих в синтезе антиоксидантных ферментов, веществ (карнитин, бетаин, метионин и лизин), поддерживающих функцию печени в стресс-условиях, удается снизить отрицательные последствия окислительного стресса [2].

В природе селен существует в двух химических формах — органической и неорганической. Неорганический селен встречается в виде различных солей — селенитов, селенатов, селенидов. Органическая форма селена присутствует в кормах растительного происхождения, где он находится в составе аминокислот (метионина и цистеина) вместо серы. Следовательно, животные и птица эволюционно приспособлены потреблять селен в составе аминокислот.

Недостатки неорганической формы селена хорошо изучены. Это токсичность, конкуренция с другими микроэлементами в ЖКТ, слабое удержание тканями, низкий коэффициент переноса в яйцо и мясо, слабая способность поддерживать резервы селена в организме.

Селен в составе аминокислот обладает большей биодоступностью. Организм птицы включает селеноаминокислоты в собственные белки тела, создавая резервное депо этого элемента. Также они используются в построе-

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Характеристика кормления
1 (контрольная)	Комбикорм, сбалансированный по всем питательным веществам (ОР), с премиксом на основе неорганических солей
2	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,3 г/т корма селена в форме селенита натрия
3	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,3 г/т корма селена в форме ДАФС-25к
4	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,5 г/т корма селена в форме ДАФС-25к
5	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,7 г/т корма селена в форме ДАФС-25к
6	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,15 г/т корма селена в форме селенцистина
7	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,3 г/т корма селена в форме селенцистина
8	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,5 г/т корма селена в форме селенцистина
9	ОР с минеральным премиксом ОМЭК + 0,7 г/т корма селена в форме селенцистина

нии белков яйца, обеспечивая будущего цыпленка антиоксидантами и антистрессовыми факторами. Дрожжи, так же как и растения, способны производить селеноаминокислоты, и эта их особенность использована специалистами для получения препаратов, содержащих селен в органической форме.

Ряд препаратов, применяемых в кормлении сельскохозяйственной птицы, изготовлен на основе дрожжей, обогащенных селеном. Из известных на рынке органических соединений селена, произведенных не из селеносодержащих дрожжей, используется только отечественный препарат ДАФС-25к (активное вещество — диацетофенонилселенид). Многочисленные опыты на птице подтвердили высокую эффективность ДАФС-25к и селенометионина, а также положительное влияние селена в органической форме на продуктивность и сохранность бройлеров и кур-несушек.

Данная работа посвящена определению потенциальных возможностей препарата селеноцистина, синтезированного по патенту №2537166 (РФ) и предоставленного АО «Биоамид» для использования его в качестве источника селена в кормлении мясной птицы в сравнении с ДАФС-25к.

Для реализации поставленной задачи был проведен опыт на девяти группах цыплят-бройлеров кросса Кобб 500 в условиях вивария СГЦ «Загорское» ЭПХ ФНЦ «ВНИТИП» РАН. Птица содержалась в клеточной батарее Р-15 по 35 голов в каждой клетке без разделения по полу. Условия содержания и кормления птицы соответствовали рекомендациям ФНЦ «ВНИТИП» РАН. Корма раздавались вручную.

В первые три дня цыпленка всех групп получали стартовый гранулированный комбикорм, содержащий 308 ккал/100 г обменной энергии и 23% сырого протеина. Затем им давали опытные рассыпные комбикорма, которые производились в соответствии со схемой опыта (табл. 1). Рецепт комбикормов приведен в таблице 2.

В состав премикса 1 (контрольной) группы из расчета на 1 т комбикорма входили: 25 г железа, 120 г марганца (сульфаты металлов), 100 г цинка, 2,5 г меди, 1,0 г кобальта,

Таблица 2. Состав и питательность комбикорма, %

Компонент	Период выращивания птицы	
	3–21 день	22–39 дней
Кукуруза	51,22	53,69
Шрот соевый	24,0	24,0
Жмых подсолнечный	7,0	7,0
Глютен кукурузный	6,63	6,0
Мука рыбная	7,0	3,60
Масло соевое	0,7	1,7
Лизина монохлоридат	0,35	0,40
DL-метионин	0,17	0,17
Соль поваренная	0,17	0,27
Монокальцийфосфат	0,2	0,7
Известняковая мука	1,5	1,4
Натугрейн TS	—	0,01
Холин хлорид	0,06	0,060
Премикс	1,0	1,0
<i>Питательность 100 г комбикорма</i>		
Обменная энергия, ккал	314	320
Сырой протеин	23,12	21,16
Сырая клетчатка	4,36	4,38
Лизин	1,36	1,25
Метионин	0,61	0,56
Метионин + цистин	0,98	0,90
Треонин	0,85	0,76
Триптофан	0,22	0,20
Аргинин	1,33	1,21
Кальций	1,03	0,92
Фосфор	0,64	0,65
Фосфор доступный	0,42	0,42
Калий	0,63	0,62
Натрий	0,17	0,17
Хлор	0,26	0,30
Лизин усвояемый	1,20	1,10
Метионин усвояемый	0,57	0,52
Метионин + цистин усвояемые	0,85	0,78
Линолевая кислота	4,12	4,63



АО «БИОАМИД»

ОМЭК-7М



ОРГАНИЧЕСКИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ Fe, Zn, Mn, Cu, Co, Se, I
ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ РЕЦЕПТУР ПРЕМИКСОВ И КОМБИКОРМОВ
ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

- ВЫСОКАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И УСВОЯЕМОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
- СНИЖЕНИЕ НОРМ ВВОДА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПРЕМИКСЫ В 10-12 РАЗ
- ПОВЫШЕНИЕ СТАТУСА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ, А ИМЕННО - СНИЖЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МАСТИТОМ, ДЕРМАТИТОМ, АНЕМИЕЙ, АТАКСИЕЙ, А ТАКЖЕ УЛУЧШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖИВОТНЫХ
- УЛУЧШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНВЕРСИИ КОРМА
- ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
- ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ - ЯИЦ, МОЛОКА, МЯСА
- ОТСУТСТВИЕ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В ЕСТЕСТВЕННЫХ ОТХОДАХ
- СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ



АО «Биоамид»
410033, г. Саратов,
ул. Международная, 27
Тел. (8452) 34-07-08, +7 927 623-32-35
e-mail: bioamid-agro@mail.ru

JSC «Bioamid»
27 Mezhdunarodnaya St.,
Saratov, 410033

[www: bioamid.com](http://www.bioamid.com)

Таблица 3. Основные зоотехнические результаты опыта

Показатель	Группа			
	1 (контрольная)	2	3	4
Сохранность поголовья, %	100	100	100	100
Живая масса, г, в возрасте				
сутки	40,0	40,0	40,0	40
7 дней	163,01 ± 3,22	157,91 ± 3,0 (–3,1%)	157,51 ± 3,13 (–3,4%)	162,40 ± 3,24
14 дней	378,11 ± 8,6	375,37 ± 8,91 (+0,4%)	385,06 ± 7,89 (+3,9%)	382,86 ± 9,37 (+1,25%)
21 день	816,91 ± 21,19	824,69 ± 12,3 (+0,95%)	803,43 ± 14,6 (–1,65%)	829,45 ± 13,2 (+1,53%)
36 дней	2127,47	2115,14 (–0,579%)	2111,34 (–0,758%)	2139,25 (+0,55%)
петушки	2230,56 ± 66,4	2220,83 ± 41,5	2228,46 ± 34,2	2202,5 ± 58,5
курочки	2024,38 ± 61,3	2009,44 ± 22,4	1994,21 ± 29,2	2076,0 ± 35,8
41 день	2481,69	2467,5 (–0,53%)	2531,02 (+1,99%)	2616,05 (+5,82%)
петушки	2606,3 ± 66,4	2595,0 ± 86,4	2673,33 ± 55,5	2746,67 ± 78,9
курочки	2357,08 ± 61,3	2340,0 ± 50,7	2388,7 ± 33,12	2485,42 ± 47,91
Затраты корма, кг				
на 1 бройлера	3,223	3,266	3,259	3,209
на 1 кг прироста	1,54	1,589	1,59	1,54
Среднесуточный прирост живой массы, г, в возрасте				
36 дней	59,64	59,29	59,18	
41 день	61,04	60,69	62,28	64,40

0,3 г селена (селенит натрия), 0,7 г йода (йодид калия). Минеральный премикс ОМЭК, который использовался в комбикормах других групп, на основе хелатов микроэлементов и L-аспарагиновой кислоты содержал 6% микроэлементов от их уровня в премиксе контрольной группы в пересчете на активно действующее вещество: железа — 1,5 г, марганца (L-аспарагинаты металлов) — 7,2, цинка — 6,0, меди — 0,5, кобальта — 0,06, селена — переменные количества для опытных групп, йода (ОМЭК йод) — 0,09 г на 1 т комбикорма.

Основные зоотехнические результаты исследования по оценке эффективности замены селенита натрия новым источником селена в органической форме представлены в таблице 3. В первом периоде откорма более высокую скорость роста бройлеров обеспечивало применение органического соединения селена в форме ДАФС-25к в сочетании с минеральным премиксом ОМЭК. В 14-дневном возрасте живая масса бройлеров 3, 4 и 5 групп превышала контроль на 3,9%, 1,25 и 4,16%. При этом наибольшей скоростью роста отличалась птица 5 группы, которая получала селен в дозе 0,7 г/т корма в составе препарата ДАФС-25к. К 21-дневному возрасту наибольшие значения по живой массе отмечались у цыплят 4 группы, в рационе которых был более низкий уровень селена в форме ДАФС-25к — 0,5 г/т корма. По данному показателю бройлеры этой группы превосходили контроль на 1,53%.

Необходимо отметить, что в первом периоде выращивания использование традиционного источника селена — селенита натрия в сочетании с премиксом ОМЭК было

достаточно эффективно. Так, по живой массе бройлеры 2 группы превосходили контрольных аналогов на 0,4 и 0,95% в 14 и 21-дневном возрасте. Применение нового источника селена на ранних сроках откорма бройлеров обеспечило сравнимые с контролем результаты только в 8 группе, птица которой получала 0,5 г/т селена в форме селеноцистина. Живая масса цыплят 6, 7 и 9 групп уступала контролю на 2,11%, 3,17 и 1,81%.

Во втором периоде выращивания бройлеров ввод в комбикорма селена в количестве 0,5 г/т в форме ДАФС-25к в 4 группе обеспечивал им более высокую продуктивность. Живая масса цыплят этой группы в 36- и 41-дневном возрасте достоверно превышала контроль на 0,55 и 5,82%. Использование нового источника селена в форме селеноцистина в сравнимой дозировке (0,5 г/т корма в пересчете на этот микроэлемент) было также достаточно эффективно. К 36-дневному возрасту по живой массе цыплята 8 группы превосходили контроль на 1,1%, к концу выращивания — на 2,06%.

Более низкие уровни ввода в комбикорма селена — 0,3 г/т в форме ДАФС-25к в 3 группе и в дозе 0,15 и 0,3 г/т в расчете на активное вещество в форме селеноцистина соответственно в 6 и 7 группах — обеспечивали сравнимую с контролем продуктивность бройлеров. Во 2 группе, где использовался селенит натрия в кормлении цыплят, также получен близкий к контрольной группе зоотехнический результат.

Повышение уровня селена до 0,7 г/т корма не оказало положительного влияния на живую массу цыплят во втором периоде откорма. Напротив, оно способствовало замедле-

Группа				
5	6	7	8	9
100	100	100	100	100
40	40	40	40	40
163,16 ± 3,69	152,71 ± 2,91	155,27 ± 3,23	157,61 ± 2,91	163,39 ± 3,24
393,83 ± 9,86 (+4,16%)	366,74 ± 6,02 (−3,01%)	366,89 ± 8,19 (−2,97%)	376,26 ± 7,97 (−0,49%)	370,26 ± 9,75 (−2,08%)
814,71 ± 17,1 (−0,27%)	799,71 ± 11,4 (−2,11%)	791,0 ± 12,7 (−3,17%)	815,1 ± 12,9 (−0,22%)	802,12 ± 18,0 (−1,81%)
2107,18 (−0,95%)	2133,45 (+0,28%)	2083,3 (−2,08%)	2150,84 (+1,1%)	2108,97 (−0,87%)
2181,5 ± 53,2	2261,0 ± 30,8	2160,8 ± 43,3	2241,67 ± 43,5	2238,46 ± 47,9
2032,86 ± 30,8	2005,9 ± 31,96	2005,79 ± 26,9	2060,0 ± 27,9	1979,47 ± 39
2482,42 (+0,03%)	2520,15 (+1,55%)	2468,57 (−0,53%)	2532,81 (+2,06%)	2385,28 (−3,88%)
2517,0 ± 95,11	2596,0 ± 100,7	2557,14 ± 88,09	2623,0 ± 63,8	2446,43 ± 63,3
2447,83 ± 28,7	2444,29 ± 34,2	2380,0 ± 33,2	2442,61 ± 32,9	2324,12 ± 46,00
3,279	3,251	3,194	3,203	3,251
1,60	1,589	1,577	1,537	1,59
59,06	59,81	58,38	60,31	59,11
61,06	62,0	60,71	62,32	58,63

нию темпов роста бройлеров 5 группы и заметно ухудшило продуктивность бройлеров 9 группы, живая масса которых снизилась в сравнении с контролем на 0,87% к 36-му дню откорма и на 3,88% к 41-му дню.

Данные свидетельствуют о том, что длительное скормливание бройлерам как ДАФС-25к, так и нового источника селена (селеноцистина) в дозе 0,7 г/т в пересчете на селен оказывает угнетающее влияние на организм бройлеров — применение таких уровней ввода селена оправдано только непродолжительное время. Однако увеличение уровня ввода ДАФС-25к до 0,5 г/т в пересчете на селен оказывает ростостимулирующее влияние на скорость роста мясной птицы и позволяет получить более высокую продуктивность в сравнении с признанным уровнем ввода селена в количестве 0,3 г/т корма в форме ДАФС-25к.

По содержанию кальция и фосфора в костяке бройлеров значительных достоверных различий между группами не отмечено (табл. 4). Во всех опытных группах снизилось накопление йода в сравнении с контролем на 0,12–0,22 мг/кг, что коррелирует с его содержанием в опытных комбикормах.

Больше всего селена содержалось в костяке цыплят 3, 4 и 5 групп, получавших с комбикормом ДАФС-25к в качестве источника селена, на 0,04 мг, 0,12 и 0,32 мг на 1 кг, а также в 6, 7, 8 и 9 группах (рацион с селеноцистином) — на 0,3 мг, 0,32, 0,33 и 0,47 мг/кг. Причем использование нового источника селена обеспечило большее депонирование селена по сравнению с ДАФС-25к и селенитом натрия. Содержание железа, марганца, цинка, меди и йода в помете бройлеров при использовании в комбикорме ОМЭК как при применении ДАФС 25к, так и се-

Таблица 4. Содержание кальция, фосфора, золы и микроэлементов в костях бройлеров в возрасте 37 дней

Показатель	Группа								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сырая зола, %	47,48	49,35	47,61	47,88	50,57	48,80	48,79	48,57	47,81
Кальций, %	17,90	18,92	17,33	17,63	18,26	18,30	16,85	17,56	17,50
Фосфор, %	8,40	8,64	8,45	8,60	8,32	8,65	8,41	8,51	8,75
Железо, мг/%	19,46	17,67	20,35	21,46	18,95	19,31	18,79	16,43	18,29
Марганец, мг/%	0,530	0,360	0,558	0,483	0,904	0,781	0,582	0,491	0,478
Цинк, мг/%	18,01	16,50	16,83	19,23	19,11	18,77	19,07	16,36	18,18
Медь, мг/%	0,553	0,390	0,784	0,616	0,361	0,428	0,600	0,442	0,551
Селен, мг/кг	0,44	0,46	0,48	0,56	0,76	0,74	0,76	0,77	0,91
Йод, мг/кг	0,37	0,25	0,24	0,25	0,21	0,15	0,20	0,16	0,25

Таблица 5. Влияние различных форм источника селена на продуктивность цыплят-бройлеров

Показатель	Контроль 1, Корм без микроэлементов	Контроль 2, Корм с н.м.э., Se 0,3 г/т	Опыт 3, 7% ОМЭК, Se 0,3 г/т (ДАФС-25к)	Опыт 4, 7% ОМЭК, Se 0,3 г/т корма (т.ф. ДАФС-25к)	Опыт 5, 7% ОМЭК, Se 0,9 г/т корма (т.ф. ДАФС-25к)
Живая масса, г, в возрасте					
сутки	44,8	44,7	45,0	45,1	44,4
7 дней	105,8	105,7	105,5	106,0	106,3
14 дней	329,7	342,2	338,7	343,8	340,7
21 день	686,2 (–10,97%)	761,5	764,7 (+0,42%)	772,4 (+1,01%)	749,1 (–1,63%)
35 дней	1737,53 (–8,21%)	1892,94	1914,56 (+1,14%)	1916,52 (+1,25%)	1906,36 (+0,7%)
Среднесуточный прирост, г	49,79	54,36	54,99	55,04	54,76

Примечание. Н.м.э. — неорганические микроэлементы; т.ф. — технологичная форма.

леноцистина существенно снижалось. Следует отметить, что препарат селеноцистин более дорогой по сравнению с ДАФС-25к, поэтому его применение экономически невыгодно. В свою очередь ДАФС-25к имеет ряд определенных технологических сложностей в применении. Во-первых, его технически сложно равномерно распределить в объеме корма при нормах ввода 1,2–1,6 г на тонну. Во-вторых, ДАФС-25к медленно растворяется только в жировых тканях организма животных и тем самым ограничивается его доступность. Это отчасти объясняет эффективность в кормлении повышенной дозы селена — 0,5 г/т корма в форме ДАФС-25к. Для решения проблемы прибегают к предварительному растворению и разбавлению его растительным маслом перед внесением в корма [Ru 2577372], что не всегда оправдано из-за быстрого окисления масла на поверхности корма. Другой способ: растворение и разбавление этого препарата в устойчивом к окислению пищевом маслоподобном растворителе триацетине с последующим нанесением его в поры вспученного перлита и получением сыпучего порошка технологичной формы ДАФС-25к [заявка на патент РСТ/ 2018/000307]. Разбавление ДАФС-25к достигается минимум в 30 раз.

Сравнительные опыты, проведенные во ВНИТИП при выращивании бройлеров с использованием в кормлении различных источников селена (табл. 5), показали, что при одинаковой концентрации селена в виде технологической формы ДАФС-25к доступнее, особенно на ранних стадиях роста цыплят. Новая форма селена расширяет перспективы применения ДАФС-25к в составе премикса ОМЭК при производстве комбикормов для птицы.

Литература

1. Применение биологически активных кормовых добавок компании «Лаллеманд» в промышленном птицеводстве: метод. рекомендации / под общ. ред. В. И. Фисинина, И. А. Егорова. — Сергиев Посад, 2009. — 34 с.
2. Фисинин, В. Раннее питание цыплят и развитие мышечной ткани / В. Фисинин, П. Сурай // Птицеводство. — № 3. — 2012. — С. 9–12.
3. Кормление сельскохозяйственной птицы / В. И. Фисинин [и др.]. — Сергиев Посад, 2004. — 375 с.
4. Методические указания по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы / В. И. Фисинин [и др.]. — М., 2014. — 119 с. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Органический селен может помочь крупному рогатому скоту пережить тепловой стресс. Добавление в рацион крупного рогатого скота органического селена позволяет защитить организм животных от окислительного стресса и повысить надои молока, в особенности тогда, когда скот подвержен тепловому стрессу. К такому выводу в рамках совмест-

ного исследования пришли ученые из США, Китая и Испании. Исследователи обнаружили, что добавление органического селена увеличивало его содержание в сыворотке и молоке, а также способствовало росту маркеров антиоксидантной активности и производительности. В то же время добавки с селеном снижали содержание молочного жира в молоке.

По словам специалистов, результаты исследования являются важными, поскольку сегодня существует значительная неопределенность касательно воздействия теплового стресса на молочных коров, а также эффективности кормовых добавок, призванных бороться с этим.

По материалам [feednavigator.com / Article / 2019 / 06 / 18 / O](http://feednavigator.com/Article/2019/06/18/O)

ЗАБАВА

Первый корм для поросят от 9 до 42 дней



Престартерный корм ЗАБАВА решает следующие задачи:

- Способствует оптимальному развитию желудочно-кишечного тракта
- Обеспечивает высокие темпы прироста живой массы
- Гарантирует хорошее состояние здоровья поросят, высокий уровень сохранности
- Позволяет максимально эффективно накапливать белок в мышцах, формируя дальнейшую мясную продуктивность
- Минимизирует послеотъемный стресс

Питательность и химический состав корма

Показатель	Содержание
ОЭ растущих свиней (с добавкой фермента), МДж/кг	14,60
ОЭ растущих свиней, МДж/кг	14,00
ЧЭ растущих свиней (с добавкой фермента), МДж/кг	10,80
ЧЭ растущих свиней, МДж/кг	10,33
ЛАКТОЗА, %	5,00
СЫРОЙ ПРОТЕИН, %	18,40
СЫРОЙ ЖИР, %	4,53
СЫРАЯ КЛЕТЧАТКА, %	2,50
ЛИЗИН, %	1,44
ЛИЗИН УСВОЯЕМЫЙ (с добавкой фермента), %	1,35
ЛИЗИН УСВОЯЕМЫЙ, %	1,32
МЕТИОНИН, %	0,54
МЕТИОНИН + ЦИСТИН, %	0,84
МЕТИОНИН + ЦИСТИН УСВОЯЕМЫЕ (с добавкой фермента), %	0,78
МЕТИОНИН + ЦИСТИН УСВОЯЕМЫЕ, %	0,76
ТРЕОНИН, %	0,90
ТРЕОНИН УСВОЯЕМЫЙ (с добавкой фермента), %	0,83
ТРЕОНИН УСВОЯЕМЫЙ, %	0,81
ТРИПТОФАН, %	0,34
ТРИПТОФАН УСВОЯЕМЫЙ (с добавкой фермента), %	0,32
ТРИПТОФАН УСВОЯЕМЫЙ, %	0,31
ВАЛИН, %	0,97
ВАЛИН УСВОЯЕМЫЙ (с добавкой фермента), %	0,90
ВАЛИН УСВОЯЕМЫЙ, %	0,86
ИЗОЛЕЙЦИН, %	0,81
ИЗОЛЕЙЦИН УСВОЯЕМЫЙ (с добавкой фермента), %	0,76
ИЗОЛЕЙЦИН УСВОЯЕМЫЙ, %	0,73
Ca, %	0,65
P, %	0,54
P УСВОЯЕМЫЙ, %	0,37
Na, %	0,23
Cl, %	0,26
DEB, мЭкв/100 г	22,00

Престартерный корм ЗАБАВА содержит в своем составе комплексный антибактериальный препарат, позволяющий эффективно бороться с различными видами патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

В нем оптимальное соотношение омега-3 и омега-6 жирных кислот.

Содержание БАВ в 1 кг корма, не менее	
Компонент	Содержание
<i>Витамины</i>	
A, тыс. ME	20,00
D, тыс. ME	2,50
E, мг	250,00
K, мг	3,00
B ₁ , мг	3,00
B ₂ , мг	8,00
B ₃ , мг	30,00
B ₄ , мг	600,00
B ₅ , мг	50,00
B ₆ , мг	4,00
B ₁₂ , мг	0,04
B _c , мг	1,10
H, мг	0,30
<i>Микроэлементы</i>	
Fe, мг	100,00
Cu, мг	150,00
Zn, мг	1320,00
Mn, мг	80,00
Co, мг	1,00
J, мг	2,00
Se, мг	0,30

Престартерный корм ЗАБАВА является разработкой специалистов «АгроВитЭкс» и объединяет как традиционные наработки компании, так и последние достижения в области кормления свиней. Мы сделали все, чтобы вы получили продукт, обеспечивающий хороший старт и оптимальное развитие желудочно-кишечного тракта поросенка.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

ООО «АгроВитЭкс»
141009, Московская область, г. Мытищи,
Олимпийский проспект, строение 10, офис 804
Тел. +7 (495) 926-07-56, www.agrovitex.ru



агрофермент

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

● АГРОКСИЛ
ПЛЮС™

● АГРОКСИЛ
ПРЕМИУМ™

● АГРОЦЕЛЛ
ПЛЮС™

ФЕРМЕНТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ – МУЛЬТИФЕРМЕНТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ:

- сбалансированный состав с высоким содержанием «кормовых» ферментов – ксиланаз, целлюлаз и β -глюканаз
- высокая молекулярная активность индивидуальных ферментов
- повышенная термостабильность
- высокая устойчивость к ингибиторам злаковых культур
- стабильность при действии пищеварительных протеаз
- высокая однородность микрогранул

ООО «Агрофермент»
115054, г. Москва, ул. Щипок, 20
Тел.: +7 (495) 748 20 14
www.agroferment.ru

Производство:
393714, Тамбовская обл., Первомайский р-н,
с. Старосеславино, ул. Полевая, 35
Тел.: +7 (47548) 711 01



DOI 10.25741/2413-287X-2019-07-3-080

УДК 636.5.033.084.7

ФЕРМЕНТНАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНЕ ПЕРЕПЕЛОВ

А. МИКИТЮК, В. ЕПИФАНОВ, д-р биол. наук, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

Г. СИМОНОВ, д-р с.-х. наук, Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ; **В. ЗОТЕЕВ**, д-р биол. наук, Самарская ГСХА; **А. СИМОНОВ**, канд. экон. наук, НИУ ВШЭ; **А. КЕРЖНЕР, П. МОСЕЕВ**, ООО «Агрофермент»

E-mail: gennadiy0007@mail.ru

Изучена эффективность фитазосодержащей добавки Агрофит в комбикормах для перепелов мясного направления продуктивности. Установлено, что скормливание фитазы в количестве 75 г/т комбикорма увеличивает среднесуточный прирост живой массы перепелов на 4,8%, повышает сохранность поголовья на 1,5%, улучшает конверсию корма на 12,2%.

Ключевые слова: рацион, перепела, ферментная добавка, Агрофит, сбалансированное питание, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность поголовья, конверсия корма.

The efficiency of phytase-containing feed additive Agrophyt in diets for meat-type quails was studied. Supplementation of diets with this phytase (75 ppm) increased average daily weight gains by 4.8% in compare to control, decreased mortality by 1.5%, and improved feed conversion ratio by 12.2%.

Keywords: diet, quails, enzymatic feed additive, Agrophyt, balanced nutrition, live bodyweight, average daily weight gains, mortality, feed conversion ratio.

В настоящее время в нашей стране увеличивается потребность населения в диетическом мясе, что способствует динамичному развитию отрасли перепеловодства. Для наращивания производства перепелиного мяса необходима организация полноценного, сбалансированного питания птицы мясного направления продуктивности. Важная роль при этом отводится использованию биологически активных веществ, в том числе ферментных препаратов, широкий спектр которых для различных отраслей сельского хозяйства выпускает биотехнологическая промышленность. Среди них немаловажное значение имеют фитазы.

Известно, что фитазы — ферменты, которые ступенчато гидролизуют соли фитиновой кислоты (фитаты) до мио-инозитола и неорганического фосфата. Фитаты служат запасным соединением фосфора в семенах высших растений. В зернах хлебных злаков и бобовых, семенах масличных культур, которые и составляют основу кормов, их содержится 60–88% от общего фосфора. Вследствие отсутствия фитаз в пищеварительных секретах моногастрических животных основная часть фосфора, входящего в состав растительных кормов, не усваивается организмом. В свою очередь недостаток фосфора приводит к выраженным нарушениям в формировании скелета животных. Кроме того, наличие в молекуле фитата шести остатков фосфорной кислоты придает этому соединению свойства сильно хелатирующего полианионного агента, который образует в семенах растений нерастворимые комплексы с катионами металлов (кальций, натрий, магний, железо,

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ОР) без фитазы
1 опытная	ОР + Агрофит 50 г/т комбикорма
2 опытная	ОР + Агрофит 75 г/т комбикорма
3 опытная	ОР + Агрофит 100 г/т комбикорма

Таблица 2. Состав комбикормов, %

Компонент	Возраст перепелов, недели	
	1–4	5–6
Пшеница	20,2	50,0
Кукуруза	25,0	16,7
Соя полножирная (СП 37%)	7,0	17,1
Шрот соевый (СП 46%)	30,0	—
Мука рыбная (СП 67%)	7,98	5,26
Мука мясокостная (СП 46%)	3,62	5,00
Масло подсолнечное	3,4	1,9
Монохлорид лизина 98%	0,50	0,50
DL-Метионин 98,5%	0,50	0,50
Соль поваренная	—	0,04
Монокальцийфосфат	—	2,0
Известняковая мука	0,8	—
Премикс П7-3	1,0	1,0

Таблица 3. Питательность комбикормов, %

Компонент	Возраст перепелов, недели	
	1—4	5—6
Обменная энергия, ккал/100 г	310	308
Сырой протеин	28,61	20,08
Сырой жир	7,49	7,41
Сырая клетчатка	2,62	3,53
Линолевая кислота	3,62	3,61
Лизин общ.	1,97	1,34
Метионин общ.	0,95	0,82
Метионин усв.	0,90	0,78
Метионин + цистин	1,35	1,13
Метионин + цистин усв.	1,21	1,02
Треонин	1,04	0,66
Треонин усв.	0,86	0,54
Триптофан	0,33	0,22
Триптофан усв.	0,28	0,18
Аргинин	1,82	1,17
Аргинин усв.	1,62	0,99
Изолейцин	1,15	0,73
Изолейцин усв.	1,00	0,63
Лейцин	2,12	1,40
Лейцин усв.	1,85	1,20
Валин	1,28	0,86
Валин усв.	1,11	0,74
Гистидин	0,69	0,45
Гистидин усв.	0,61	0,39
Фенилаланин	1,29	0,85
Фенилаланин усв.	1,13	0,73
Тирозин	0,95	0,60
Тирозин усв.	0,81	0,50
Кальций	1,02	1,00
Фосфор	0,70	0,68
Фосфор усв.	0,42	0,40
Натрий	0,16	0,16

цинк, медь и др.), а также с аминокислотами, белками, углеводами и липидами. Такие комплексы устойчивы к действию ферментов пищеварительного тракта и не метаболизируются в организме моногастрических животных. При ферментативном гидролизе фитатов с помощью фитаз происходит высвобождение связанных с ними катионов металлов и питательных веществ, нормализуется кишечная микробиота.

Ферментный препарат **Агрофит**, производимый российской компанией «Агрофермент», в своем составе содержит фермент фитазу с активностью не менее 5000 ед/г (продуцент *Penicillium canescens* PhPI-33 ВКМ F-3867D), наполнителем служит кукурузный крахмал (80–90%). Агрофит выпускается в форме стабилизированного микрогранулированного порошка, отличается термостабильностью, широким диапазоном pH-действия — от 2,5 до 7,0, стабильностью при хранении.

Препарат хорошо изучен на различных видах сельскохозяйственных животных. Используется как добавка к комбикормам и кормовым смесям, богатым фитатами, например, содержащим более 40% зерновых (кукуруза, ячмень, овес, пшеница, рожь, тритикале), семена масличных и бобовых культур. Обеспечивает улучшение усвоения не только фосфора, но и кальция, магния, микроэлементов, сырого протеина и аминокислот, увеличивая энергетическую ценность корма.

Целью исследований являлось изучение эффективности использования фитазного препарата Агрофит в кормлении перепелов. Для этого в условиях учебно-производственного птичника РГАУ—МСХА имени К.А. Тимирязева был проведен опыт на четырех группах перепелов (по 70 голов) мясной породы «золотистый гигант» с суточного до 42-дневного возраста. Птицу содержали в клеточной батарее БВМ-Ф-4Ц, предназначенной для выращивания молодняка. Все нормативы (плотность посадки, освещенность, фронт кормления, поения, температура и влажность в помещении) соответствовали рекомендациям ВНИТИП по содержанию перепелов и были одинаковы для всех групп.

Таблица 4. Результаты опыта

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сохранность поголовья, %	96,0	95,0	97,5	97,5
Живая масса перепелов, г				
в начале опыта	7,0	7,2	7,0	7,3
в конце опыта	252,06 ± 1,99	260,65 ± 2,16*	263,85 ± 1,83**	255,55 ± 1,96
Прирост живой массы, г	245,06	253,45	256,85	248,25
Среднесуточный прирост живой массы, г	5,83	6,03	6,11	5,91
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	4,01	3,64	3,52	3,71
Индекс продуктивности	14,3	16,2	17,4	15,9

* $p < 0,01$; ** $p < 0,001$.

Птица всех групп получала полнорационные рассыпные комбикорма с питательностью согласно нормам ВНИТИП: контрольная группа без добавления фитазы, 1, 2 и 3 опытные группы — с препаратом Агрофит в соответствии со схемой опыта (табл. 1). Состав и питательность комбикормов приведены в таблицах 2 и 3.

Результаты опыта показали, что обогащение комбикормов фитазным препаратом Агрофит способствовало улучшению сохранности поголовья перепелов во 2 и 3 опытных группах на 1,5% по сравнению с контролем (табл. 4). По живой массе 42-суточные перепелята 1, 2 и 3 опытных групп превосходили сверстников из контрольной группы соответственно на 3,4; 4,7 и 1,4%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытных группах оказались ниже, чем в контрольной группе, на 9,2; 12,2 и 7,5%.

Благодаря улучшению продуктивности перепелов под влиянием фитазосодержащего препарата, европейский индекс продуктивности в опытных группах повысился по сравнению с контролем на 1,9; 3,1 и 1,6 ед.

Результаты исследований свидетельствуют о высокой эффективности фитазы Агрофит в рационах мясных перепелов. Ввод препарата в количестве 75 г/т комбикорма увеличивает их сохранность, продуктивность и снижает затраты кормов на 1 кг прироста живой массы.

Литература

1. Федин, А. Эффективный ферросил для мясной птицы / А. Федин, Г. Симонов, Д. Хавронин // Птицеводство. — 2006. — № 8. — С. 17–18.
2. Яппаров, И. Эффективность применения селебена в птицеводстве / И. Яппаров, Т. Родионова, Г. Симонов // Птицеводство. — 2006. — № 9. — С. 20–21.
3. Цеолитсодержащие добавки / А. Федин [и др.] // Птицеводство. — 2006. — № 9. — С. 24.
4. Гайирбегов, Д. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек / Д. Гайирбегов, Г. Симонов, С. Абрамов // Птицеводство. — 2008. — № 1. — С. 23.
5. Источник биологически активных ксантофиллов для яичной продуктивности / А. Шапошников [и др.] // Птицеводство. — 2009. — № 4. — С. 41.
6. Симонов, Г. Использование природного кремнезема / Г. Симонов // Птицеводство. — 2009. — № 6. — С. 34–35.
7. Влияние ферросила на обмен веществ / Д. Гайирбегов [и др.] // Птицеводство. — 2009. — № 6. — С. 40.
8. Качество яиц кур при различных дозах БАД в комбикормах / А. Федин [и др.] // Птицеводство. — 2011. — № 8. — С. 26–27.
9. Как более рационально использовать БАД Ферросил в рационах животных и птицы / Д. Гайирбегов [и др.] // Эффективное животноводство. — 2015. — № 7. — С. 33–35. ■

ИНФОРМАЦИЯ



Средняя стоимость комбикормов для выращивания лосося на рынке Европейского союза сегодня составляет 1462 евро за 1 т, подсчитали представители компании Scottish Sea Farms. В структуре издержек предприятий на долю комбикормов приходится около 50% всех расходов. Традиционно комбикорм для лосося состоит из белков, рыбьего жира, рыбокостной муки и рапса. По словам представителей Scottish Sea Farms, производители лосося в Великобритании уделяют много внимания эффективному кормлению поголовья. Весь комбикорм подается через специальные автоматизированные системы, которые подключены к центральному компьютеру. Таким образом, дозировка и время кормления получаются оптимальными, и это позволяет избежать неэффективного расхода продукции.

Одна лишь Шотландия выращивает около 150 тыс. т лосося в год, экспортируя продукцию на общую сум-

му 562 млн евро в страны ЕС, а также в США, Китай, Японию и др.

По материалам All About Feed

Расширение посевов сои, которое наблюдается сегодня в Индии, с высокой степенью вероятности сможет снизить напряженность на рынке кормовых компонентов и обеспечить некоторую стабилизацию цен, отмечают местные аналитики. По официальной информации, цены на сою в стране выросли на 17,8% за последние полгода, достигнув отметки 54,9 долл. за 1 т. Рост цен связан с введением импортной пошлины на продукты переработки сои, а также с нестабильной ситуацией на мировых рынках. При этом аналитики также отмечают рост спроса на сою, доля которой занимает около 25% объема комбикормов для птицы в Индии. Страна переживает бум рождаемости, в результате которого в ближайшее десятилетие может обогнать Китай по численности населения. Кроме того,

покупательная способность жителей Индии растет достаточно быстрыми темпами, в результате чего потребление продуктов животноводства также на подъеме. Все это повышает спрос на кормовые компоненты. Ожидается, что в текущем сезоне посевы сои в Индии увеличатся на 10%. Объем производства в сезоне 2018/19 прогнозируется на уровне 11,48 млн т.

Сокращение площадей под посевы кукурузы, вероятно, негативно отразится на издержках производителей комбикормов в США в текущем сезоне, отмечается в докладе минсельхоза страны. Цены на кукурузу за последнюю неделю выросли в среднем на 0,1–0,12 долл. за бушель, поднявшись до рекордной отметки за последние несколько лет. Это может сказаться на издержках производителей комбикорма, которые в нынешнем году будут самыми высокими за последние 5–6 лет, отмечается в докладе.

По материалам Feed Navigator

ПРОБИОТИК ПОЗВОЛЯЕТ СНИЗИТЬ УРОВЕНЬ СОЕВОГО ШРОТА В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ

Современное свиноводство сталкивается с рядом проблем, затрагивающих благосостояние животных, качество продукции, окружающую среду и экономику. Пробиотики могут обеспечить надежные решения. Они помогают поддерживать целостность желудочно-кишечного тракта и продуктивность животных. В частности, специально отобранные пробиотические штаммы, такие как *Bacillus (B.) licheniformis* DSM 5749 и *B. subtilis* DSM 5750, в составе препарата **BioPlus® YC** стабилизируют микрофлору кишечника и синтезируют большое количество ферментов, улучшая таким образом усвояемость питательных веществ.

Опыт на свиньях на откорме, проведенный на коммерческой ферме в Голландии в 2014 г., показал, как на их продуктивность влияет BioPlus YC при добавлении его в рацион, удешевленный путем снижения содержания соевого шрота. В эксперименте 168 боровов (Topigs 20 x Piétrain) были случайным образом разделены на две группы (контрольная и опытная) и помещены в загон размером 2 x 7 м по 12 голов в каждом. Животные контрольной группы получали стандартный рацион. Для свиней опытной группы в рационе снизили на 2% уровень соевого шрота, но повысили на 2% содержание пшеницы и добавили BioPlus YC из расчета 400 г/т корма. Все рационы содержали фитазу и ксиланазу. Основной состав рационов приведен в таблице 1.

Таблица 1. Основные компоненты рационов, %

Компонент	Старт	Рост	Финиш
Кукурузные гранулы	24,0	29,0	24,4
Пшеница	9,1 (11,1)	5,8 (7,8)	7,5 (9,5)
Ячмень	20,0	20,0	7,5
Тритикале	9,0	9,0	20,0
Соевый шрот (СП — 49%)	14,5 (12,5)	7,6 (5,6)	3,0 (1,0)
Рапсовый шрот	4,0	8,0	10,1
Подсолнечный шрот	1,0	2,0	2,5
Пшеничные отруби	3,0	4,5	10,5
Отходы хлебопекарного производства	5,0	6,0	6,0

Примечание. В скобках приведены значения опытной группы — рацион с BioPlus YC.

Питательная ценность (табл. 2) и содержание КОЕ были подтверждены результатами анализов независимых лабораторий.

Продуктивность и данные по убою представлены в таблице 3. Между группами обнаружены незначительные различия в показателях откорма и убоя. Затраты на корм в целом, а также на 1 кг прироста были ниже в опытной группе. Прибыль в пересчете на голову в этой группе по сравнению с контрольной оказалась выше на 1,32 евро с учетом всех затрат на приобретение поросят, кормление, а также падежа.

Таблица 2. Питательность рационов, %

Показатель	Старт 13,0 МДж		Рост 13,0 МДж		Финиш 12,9 МДж	
	Группа					
	кон- троль- ная	опыт- ная	кон- троль- ная	опыт- ная	кон- троль- ная	опыт- ная
Энергия EW*100	114,0	114,5	112,0	112,5	110,0	110,5
Сырой протеин	16,4	15,6	15,1	14,4	14,4	13,7
Лизин	1,12	1,07	1,01	0,95	0,90	0,85
Метионин	0,38	0,37	0,32	0,31	0,27	0,27

Таблица 3. Показатели продуктивности и рентабельности

Показатель	Контроль- ная группа	Опыт- ная группа	Раз- ница
Начальная живая масса, кг	24,3	23,8	—0,5
Вес тушки, кг	95,0	93,1	—1,9
Среднесуточный привес, г	814	796	—18
Продолжительность откорма, дни	116,6	117,5	+0,9
Конверсия корма	2,52	2,51	—0,01
Падеж, %	2,4	1,2	—1,2
Затраты на корм на 1 голову, евро	71,22	69,62	—1,60
Затраты на корм на 1 кг привеса, евро	0,751	0,745	—0,006
Прибыль на 1 голову, евро	4,10	5,42	+1,32

Таким образом, пробиотик BioPlus YC благодаря содержанию микроорганизмов, синтезирующих ферменты, позволяет компенсировать замену 2% соевого шрота пшеницей. Использование BioPlus YC снижает затраты на корма, сокращает падеж и увеличивает прибыль. ■

Материалы предоставлены компанией «Биохем»

Маленькие вещи с большим значением

Микроскопические вещи, если быть точнее

Крепкое здоровье начинается с кишечника, а здоровье кишечника зависит от хорошо сбалансированной микрофлоры. Био Плюс УС – научно-разработанный микробиальный продукт для свиней, который способствует поддержанию здоровой микрофлоры в кишечнике. Спорообразующие микроорганизмы натурального происхождения, входящие в состав Био Плюс УС, продуцируют пищеварительные ферменты, которые увеличивают доступность абсорбируемых питательных веществ из корма. Проверенный исследованиями результат – это лучшее здоровье и продуктивность от опороса до финиша. Применяйте Био Плюс УС отдельно или в сочетании с другими кормовыми добавками для получения ожидаемых результатов.

Дистрибьютор: ООО «Биохем Рус» • 142784, г. Москва, 47 км МКАД, стр.21, «БЦ Боровский», 7 этаж • +7 495 781 23 89 • +8 800 250 23 89 • russia@biochem.net

Для того, чтобы узнать, какую роль играют микробиальные продукты от Chr. Hansen для Вас, посетите сайт chr-hansen.com/animal-health

BioPlus® УС

CHR HANSEN

Improving food & health

Biochem
Feed Safety for Food Safety®

СНИЖЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА С ПОМОЩЬЮ СИНБИОТИКОВ

Э.А. ВИКУНЯ С., д-р вет. медицины, компания Biomin

Высокая температура окружающей среды входит в число наиболее значимых причин низкой продуктивности в птицеводстве. Птица способна к терморегуляции в определенном температурном диапазоне, однако в экстремальных условиях ее физиологические механизмы могут оказаться не в состоянии поддерживать оптимальный температурный баланс. Такая потеря способности к терморегуляции называется тепловым стрессом (Lara и Rostagno, 2013).

Тепловой стресс вызывает электролитные, иммунологические, физиологические и анатомические изменения. Выраженность этих изменений зависит от длительности воздействия высоких температур (Boddicker и др., 2014), возраста и генетической восприимчивости (Felver-Gant с соавт., 2012). Он может приводить к дисбалансу электролитов у птицы (Borges с соавт., 2004) и стать причиной низкой продуктивности (Gamba с соавт., 2015). Кроме того, при нем уменьшается концентрация в крови свободного кальция, необходимого для формирования скорлупы яиц (Odom с соавт., 1986). Таким образом, данный тип стресса влияет не только на общую физиологию, но и на жизнеспособность бройлеров и качество их мяса (Muiruri и Harrison, 1991), а также на массу яиц у несушек и толщину скорлупы (Wolfenson с соавт., 2001).

В результате теплового стресса возможно изменение иммунного ответа (Padgett и Glaser, 2003), снижающее способность иммунной системы противостоять внешним воздействиям. Уменьшается масса лимфоидных органов, сокращается количество антител, циркулирующих в крови (Felver-Gant с соавт., 2012), угнетается фагоцитарная активность макрофагов (Niu с соавт., 2009). Эти изменения могут мешать каскаду событий, запускаемых при встрече иммунной системы с антигеном, и, следовательно, повысить восприимчивость к различным заболеваниям. Под влиянием кортикостероидов и других веществ, вырабатываемых в ответ на высокую температуру среды, происходят значимые анатомические изменения. К примеру, повреждение поверхности кишечного эпителия и даже разрушение, что приводит к обнажению нижележащих слоев и их контакту с содержимым кишечника, а также к снижению способности к перевариванию и всасыванию (Dokladny с соавт., 2015).

Синбиотики — это добавки, разработанные в результате научных исследований, биологическая активность кото-

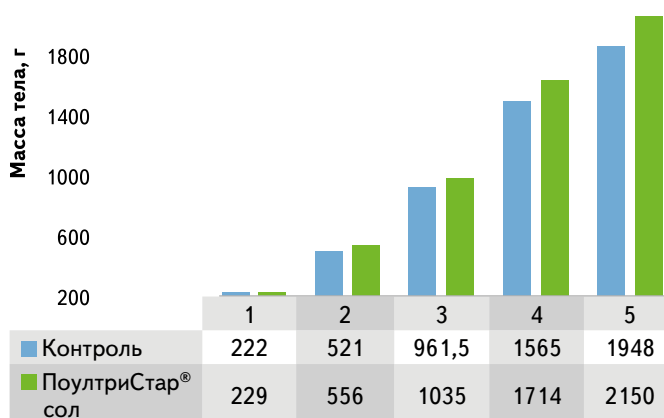


Рис. 1. Динамика живой массы, г

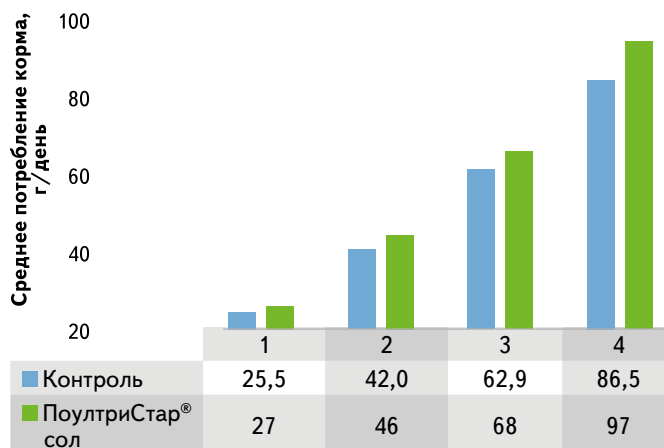


Рис. 2. Среднесуточное потребление корма, г

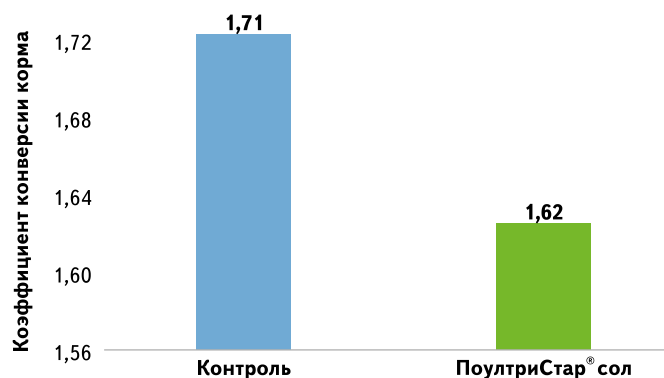


Рис. 3. Коэффициент конверсии корма в конце исследования, возраст птицы 5 недель

рых способна снизить последствия теплового стресса в птицеводстве. В их состав входят как пребиотики, так и пробиотики. Пробиотики являются живыми бактериями, активность которых полезна для организма хозяина. Пребиотики — сложные молекулы, представляющие собой непереваримую клетчатку, служащую питательной средой для живых микроорганизмов (в данном случае бактерий в составе пробиотика). Пробиотики и пребиотики в сочетании действуют синергетически, усиливая благоприятное действие полезных бактерий (Gmeiner с соавт., 2000), такое как модуляция секреции интерлейкинов, запускающая противовоспалительные процессы (Otte и Podolsky, 2004), и выработка защитных цитокинов, ведущая к замедлению естественного процесса апоптоза энтероцитов, а также усиливая регенерацию эпителиальных клеток (Rakoff-Nahoum с соавт., 2004).

Учитывая, что тепловой стресс влияет на желудочно-кишечный тракт и иммунную систему, синбиотики можно использовать для уменьшения такого воздействия путем биологической активности полезных бактерий для защиты кишечника, иммуномодуляции и снижения воспалительных процессов.

Полезные бактерии улучшают морфологию эпителия, конверсию корма и состав микробиоты (Fuller, 1989). Это способствует укреплению здоровья кишечника и снижению последствий теплового стресса, повышая продуктивность птицы. У птицы, подвергающейся тепловому стрессу, но получающей корм, дополненный синбиотиками, лучший прирост живой массы по сравнению с аналогами, не получающими синбиотики (Vicente с соавт., 2007).

В Колумбии было проведено коммерческое исследование на бройлерах в возрасте от одного дня до 5 недель, которых разделили на две группы (контрольная и опытная) по 5000 голов в каждой. Средняя температура окружающей среды во время исследования составляла 30°C. Птице опытной группы периодически давали добавку **ПоултриСтар® сол** в возрасте 1, 2, 3, 7, 14, 21, 22, 28 и 35 дней (всего 9 раз). Каждую неделю измеряли живую массу и потребление корма. Результаты показали, что средняя живая масса птицы в опытной группе была выше, чем в контрольной (рис. 1). Кроме того, добавка ПоултриСтар улучшала потребление корма (рис. 2) и коэффициент конверсии корма (рис. 3) по сравнению с показаниями в контроле. ■

Список литературы предоставляется по запросу.

ИНФОРМАЦИЯ



Смесь ферментов может быть полезна для бройлеров, потребляющих значительное количество углеводов, — к такому выводу пришла исследовательская группа из Университета Гвельфа в Канаде. Например, в Азии в составе комбикормов для птицы используется большое количество рисовых отрубей, что приводит к снижению коэффициента конверсии корма и негативно влияет на показатели роста птицы. По словам специалистов, такие компоненты, как кормовые отруби, могут составить до 11% от массы комбикорма в том случае, если вместе с ними птица будет получать ферментную смесь. Такое решение является экономически привлекательным для фермеров, поскольку в этом случае сокращаются расходы на закупку других дорогостоящих компонентов. Азиатские фермеры используют лишь 5–6% рисовых отрубей в составе комбикормов, поскольку превышение этих значений чревато серьезными проблемами с продуктивностью.

Добавление в рацион питания карпа штамма пробиотических бактерий *B. Subtilis* позволяет улучшить показатели роста рыбы и снизить потребность в кормовых антибиотиках. К такому выводу в рамках серии исследований пришли ученые из Наньчанского Университета в Китае и Университета штата Айдахо в США. Это отнюдь не первое исследование, в рамках которого была продемонстрирована способность пробиотиков позитивно влиять на показатели роста и развития объектов аквакультуры. Вместе с тем штамм *B. subtilis* остается во многом неизученным, отмечают специалисты. Было установлено, что указанный штамм позволяет увеличивать «фагоцитарную, цитотоксическую и антимикробную активность» в организме карпа, увеличивать антиоксидантную способность, снижать выработку активных форм кислорода и улучшать иммунный ответ.

Американская компания Pando Nutrition объявила, что работает над генетически модифицированным энзи-

мом, которым будут обогащать пробиотики. Это может значительно повысить их эффективность в качестве альтернативы кормовым антибиотикам. Компания работает с генетически модифицированным штаммом пробиотических дрожжей, производящим антибактериальный фермент, который подавляет активность вредных микроорганизмов в микробиоме животных. Несмотря на то что в данном случае речь идет об использовании генной инженерии, ученые заявляют, что беспокоиться не о чем, поскольку фермент в дрожжах, который придает им противомикробную активность, существует уже давно. Он эволюционировал вместе с животными и человеком, поэтому считается абсолютно безопасным, в каком бы качестве он не использовался. Цель редактирования генов заключается лишь в некотором усилении его противомикробных свойств, чтобы его можно было использовать как натуральный антибиотик. Компания планирует запустить продукт в продажу уже в 2020 г.

feednavigator.com /Article /2019 /06

НАТУРАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ С ПОМОЩЬЮ ТАНИНОВ

А. НАБИУЛЛИН, компания Sanluc International, Бельгия

Растительный мир — это кладезь полезных веществ, обладающих высокой биологической активностью. Недаром больные дикие животные активно обращаются к этой природной аптеке. Особенно их привлекает кора и древесина деревьев и кустарников. В домашнем хозяйстве мы также можем наблюдать, как птицы выклеивают кусочки древесины из пня или как животные обгрызают кору деревьев. Что же так привлекает их, в чем секрет? Ответ будет разносторонним. Однако стоит отметить, что важная группа, представляющая интерес для животного мира, — фенольные соединения. Они содержатся в коре, древесине, листьях и плодах практически любых растений и обладают ярко выраженными бактерицидными и фунгицидными свойствами. Это такие вещества, как тимол, карвакрол, разветрол, куркумин и др. Но самой многочисленной группой фенольных соединений, которые содержатся в растениях, являются танины.

По химическому строению танины можно разделить на конденсируемые и гидролизуемые.

Конденсируемые танины — это полимеры или олигофлавоноиды, где фенольные кольца связаны двумя атомами углерода. Они способны образовывать постоянные комплексы с питательными веществами, лишая их возможности усваиваться. Эти соединения не могут быть подвергнуты гидролизу в желудочно-кишечном тракте животных и проходят транзитом. Поэтому принято считать, что конденсируемые танины благодаря антипитательным свойствам являются техническими и используются в качестве ингибитора для защиты металлов от коррозии. Подобные соединения содержатся во многих растениях (квебрахо, мимоза и др.).

Гидролизуемые танины представляют собой сложные эфиры галлиевой, дигаллиевой и эллаговой кислот с моносахаридами, в основном с глюкозой, и содержатся в большом количестве в каштане и дубе. В данном случае фенольные кольца соединяются через углерод и кислород, что делает возможным их гидролиз. Благодаря такому строению гидролизуемые танины не обладают антипитательными свойствами и нашли применение в виноделии, медицине, сельском хозяйстве.

В медицине танины применяются в качестве растворов для полоскания ротовой полости и гортани, для обработки ожоговых поверхностей, при отравлении солями тяжелых металлов и алкалоидами, для улучшения свертываемости крови, торможения выведения аскорбиновой кислоты из организма, при диареях различной этиологии.

Использование гидролизуемых танинов в сельском хозяйстве многогранно и имеет большую перспективу. Международные научные исследования еще в начале 2000-х годов доказали высокую эффективность гидролизуемых танинов из каштанового дерева при некротическом энтерите, колибактериозе, иленте свиней, паразитарных инвазиях (кокцидиозы, эймериозы, и др.), неинфекционных диареях различной этиологии.

Необходимо отметить, что выраженные противодиарейные свойства танинов при правильных дозировках позволяют рассматривать кормовую добавку как достойную альтернативу оксиду цинка или более дорогим хелатным формам, а также как фактор, повышающий эффективность использования кормов в условиях промышленного животноводства.

ПРОИЗВОДСТВО ТАНИНОВ

В мире всего несколько компаний производят гидролизуемый танин из каштанового дерева для медицинских, пищевых и кормовых целей. Одной из таких компаний является Sanluc International, которая предлагает сегодня кормовую добавку **Мегатан** — высококонцентрированный танинсодержащий экстракт каштанового дерева в сухой и жидкой формах.

На первом этапе получения танинов происходит заготовка деревьев королевского каштана. Далее стволы очищаются от веток и коры, измельчаются до щепы, которая проходит стадию запаривания и через некоторое время отправляется на последовательную водную экстракцию. Это самый важный технологический процесс, поскольку от условий экстракции (температура, давление и др.) зависит количество гидролизуемых танинов в конечном продукте. Полученный экстракт направляется на концентрацию и сушку. На определенной стадии отбирается жидкая форма экстракта. Конечный продукт представляет собой или сыпучий микронизированный порошок или жидкость коричневого цвета с характерным запахом. Концентрация полифенолов в Мегатане может достигать 62%, что в настоящее время является одним из самых высоких показателей на рынке.



МЕГАТАН КОМПЛЕКС ТАНИНОВ

Природная защита



- Прямое ингибирование бактерий
- Защита стенок кишечника
- Снижение диареи
- Стимулирование аппетита
- Улучшение конверсии
- Улучшение работы ферментов

МЕГАТАН — высококонцентрированный комплекс гидролизуемых **ТАНИНОВ** в сухой и жидкой формах из сладкого каштанового дерева *Castanea Sativa M.* 100% натуральный продукт.

Sanluc International, Москва, WWW.SANLUC.RU, +7 (499) 1102879



 sanluc

ПРИМЕНЕНИЕ ТАНИНОВ. ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА

Особенности химического строения гидролизуемых танинов обуславливают наличие у них целого ряда свойств, полезных для животных.

Дубильные и вяжущие свойства. Слизистая оболочка кишечника вырабатывает особые гликопротеиды, или муцины. Муцин защищает слизистую оболочку от инфекций, физических и химических повреждений, обезвоживания, выполняет роль «смазки» при продвижении химуса по кишечному тракту с определенной скоростью. Недостаточная выработка и вязкость муцина снижает усвоение питательных веществ и повышает риск повреждения кишечной стенки и развития диареи. Причинами могут стать недостаток аминокислот, обезвоживание, токсикозы, нарушение баланса микрофлоры и повреждение слизистой оболочки кишечника паразитами. Гидролизуемые танины обладают выраженной способностью образовывать связи с белками муцина, увеличивая их вязкость. Благодаря этому восстанавливается защитная функция и повышается эффективность слизистого барьера.

Повышение вязкости муцина способствует быстрому снижению воспаления кишечной стенки в случаях инфекций, при микотоксикозах, воздействии алкалоидов и паразитов (например, кокцидий). Снижаются случаи диареи и транзит корма, повышается усвоение питательных веществ и воды.

Но и для здорового кишечника эффективность от применения танинов очевидна. При снижении скорости продвижения химуса в кишечнике за счет повышения вязкости муцина улучшается усвоение питательных веществ и, соответственно, конверсия корма.

Использование танина на здоровом кишечнике является и некоторой страховкой, позволяющей постоянно обеспечивать достаточное количество и вязкость муцина для создания эффективного антибактериального механического барьера.

Антибактериальные свойства. Можно выделить три основных механизма действия танинов в отношении патогенной микрофлоры: уменьшение возможности прикрепления к стенке кишечника, угнетение обмена веществ и снижение экзоэнзимной активности бактерий.

С помощью своих пили, или жгутиков, патогенные бактерии прикрепляются (адгезируются) к стенкам кишечника. Танины способны образовывать с адгезивными протеинами комплексы, формируя своеобразные «наконечники» на пили, тем самым ингибируя адгезию.

Грамотрицательные бактерии в составе внешней мембраны имеют белковые центры порины, которые отвечают за подавление фагоцитоза, естественного защитного механизма организма животного. Мутации в генах поринов приводят к появлению у бактерий устойчивости к антибиотикам, повышая вирулентность патогена. Танины, образуя специфические комплексы с белками-поринами, блокируют способность патогенных бактерий угнетать фагоцитоз или работу антибиотика.

Бактерии обладают эндо- и экзоэнзимной активностью. Эндоэнзимная активность идет на обеспечение собственных процессов жизнедеятельности и дальнейшего размножения, экзо-активность — на вирулентность и инвазивность.

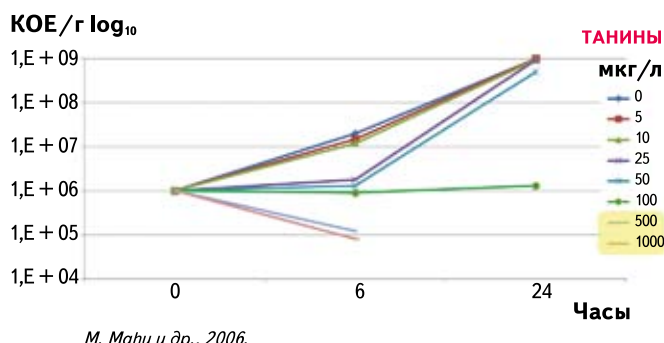
Можно выделить три основных экзогенных фермента патогенных бактерий:

- плазмокоагулаза отвечает за образование фибриногена, в результате чего бактерия покрывается тончайшей пленкой, защищающей ее от фагоцитоза;
- гиалуронидаза расщепляет гиалуроновую кислоту в мембранах клеток животного, способствуя высокой инвазивности;
- коллагеназа действует по принципу гиалуронидазы только в отношении коллагена.

Танины способны ограничивать работу этих ферментов как белков, снижая общую инвазивность бактерий. На рисунке 1 видно, как при определенных концентрациях танинов останавливался или снижался рост сальмонелл в течение 6 ч. Кроме того, доказана активность танинов в отношении клостридий и кишечной палочки (рисунки 2 и 3).

Таким образом, подобные механизмы воздействия на патогенную бактериальную клетку гидролизуемых танинов позволяют рассматривать применение кормовых добавок из них как один из элементов программы отказа от кормовых антибиотиков.

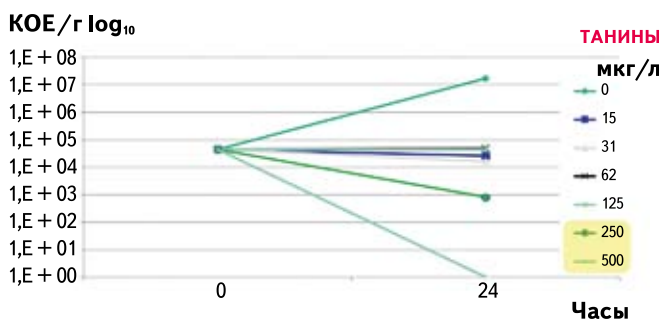
САЛЬМОНЕЛЛА



М. Маху и др., 2006.

Рис. 1. Чувствительность сальмонелл к гидролизованному танину

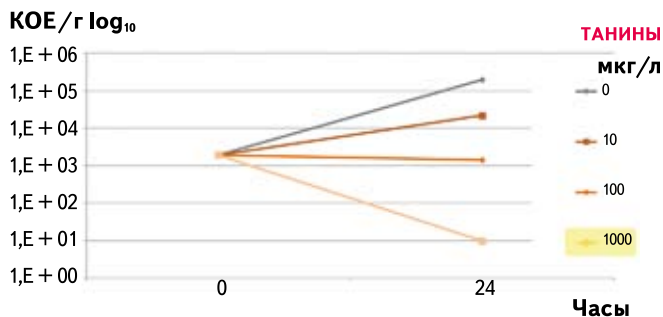
КЛОСТРИДИИ



GTL-Ghent, D. Fremaut, 2005.

Рис. 2. Чувствительность клостридий к гидролизованному танину

КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА



GTL-Ghent, D. Fremaut, 2005.

Рис. 3. Чувствительность кишечной палочки к гидролизованному танину

Антиоксидантная активность. Фенольная природа гидролизуемых танинов обуславливает высокие антиоксидантные свойства, что особенно важно для снижения оксидативного стресса у свиней. У поросят на стадии отъема зачастую наблюдается замедленный рост и повышенная чувствительность к возбудителям инфекционных заболеваний. Данное состояние организма связано с развитием нескольких разновидностей стресса. В период отъема разлучают поросят со свиноматками или переводят в другие помещения, что провоцирует «социальный» стресс.

Одновременно развивается «диетарный» стресс, связанный с переходом на корма на основе растительных компонентов, которые, к сожалению, достаточно часто низкого качества. В этот период пищеварительная система поросят еще недостаточно развита и лучшим кормом является молоко свиноматки. С переходом поросят на трудноперевариваемый комбикорм растительный белок попадает в толстый отдел кишечника, где становится доступным для патогенной микрофлоры, что может приводить к развитию воспаления и образованию свободных радикалов. Содержащиеся в корме перекиси от окисления жиров, микотоксины, антипитательные факторы в сое, основном источнике растительного белка для поросят, способствуют развитию оксидативного стресса и воспалению в кишечнике.

Еще одна форма оксидативного стресса отмечается у глубокосупоросных и лактирующих свиноматок. В этот период происходит скачок усваиваемой энергии, и могут развиваться состояния, сходные с кетозами у высокопродуктивных коров из-за необходимости синтеза большого количества молока.

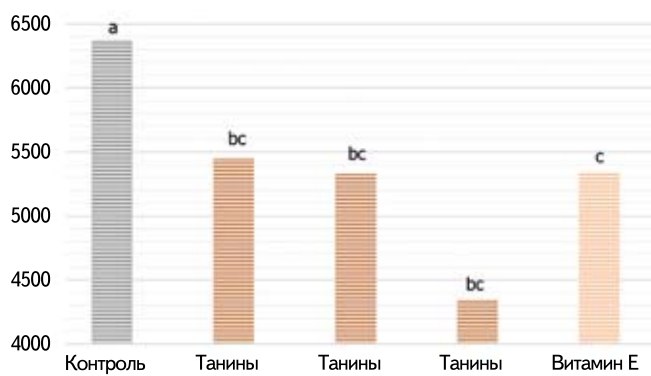
В таких ситуациях происходит переход анаболического метаболизма на катаболический. Для синтеза молока в некоторых катаболических реакциях, протекающих в митохондриях, образуются кислородные радикалы как побочные продукты электрон-транспортной цепи. Накопление свободных кислородных радикалов в клетке может приводить не только к перекисному окислению жиров и развитию оксидативного стресса, но даже повреждению ДНК клетки.

На рисунке 4 отражены исследования *vivo*-тест MDA, с помощью которого оценивалось снижение уровня малондиальдегида (MDA) в моче и плазме. Малондиальдегид возникает в организме при деградации полинасыщенных жиров с активными формами кислорода и служит маркером перекисного окисления жиров. Видно, что определенные концентрации танина могут снижать содержание MDA на уровне витамина E.

Малондиальдегид в моче и плазме

IN VIVO

Моча, ммоль / 24 ч



IN VIVO

Плазма, нмоль / мл

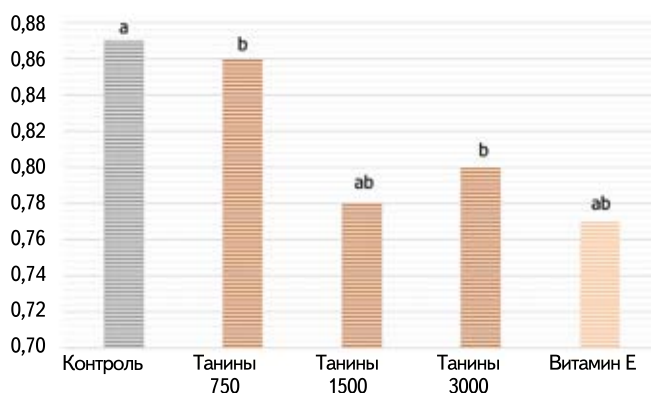


Рис. 4. MDA-тест танина в сравнении с витамином E

Таким образом, использование танинов во многом зависит от правильной постановки задач перед кормовой добавкой. Эффективность обеспечивается и правильно подобранной дозировкой. Рекомендуемые дозировки добавки Мегатан: рабочие — для птицы и свиней от 300 г до 2 кг на 1 т корма; лечебные (курсовые до 14 дней) начинаются от 1,5 кг на 1 т комбикорма.

В заключение следует отметить, что использование танинов с кальциевыми солями масляной кислоты (Гринкаб, Гринкаб 70 и Овокрак) существенно улучшает здоровье кишечника, поскольку бутират кальция обеспечивает восстановление и рост ворсинок кишечника, а танины снижают воздействие патогенов и экзотоксинов на кишечную стенку, а также ускоряют восстановление при воспалительных реакциях. ■

23-25
октября 2019

Краснодар, ул. Конгрессная, 1
ВКК «Экспоград Юг»



ФермаЭкспо

КРАСНОДАР

3-я Международная
ВЫСТАВКА

оборудования, кормов и ветеринарной
продукции **ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА,
ПТИЦЕВОДСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ**



farming-expo.ru

ПРОГРАММА МЕРОПРИЯТИЙ 2019 ГОДА:



ФЕРМА.TECH
образовательные семинары
для животноводов



ФЕРМА.SCHOOL
мастер-классы
для начинающих
фермеров



ФЕРМА.DEMO
демонстрация оборудования
для животноводства
в действии



АГРОТУР НА ФЕРМУ
экскурсия на действующую ферму



КРАЕВОЕ СОВЕЩАНИЕ
по актуальным вопросам
развития животноводства



КОНФЕРЕНЦИИ
по технологиям кормозаготовки
и кормлению, по проблемным темам
в ветеринарии



ВЫСТАВКА-КОНКУРС
кроликов и породной птицы

Организатор



Международная
Выставочная
Компания

+7 (861) 200-12-87

+7 (861) 200-12-34

farmingexpo@mvk.ru

ОРЕГАНО ВМЕСТО КОРМОВЫХ АНТИБИОТИКОВ

А. СЛЮСАРЬ, компания Dostofarm GmbH, Германия

Запрет на использование антибиотиков в качестве профилактического средства, введенный во многих странах, привел к резкому росту объемов продаж натурального эфирного масла из орегано. Подавляющее большинство российских хозяйств, в первую очередь птицеводческих и свиноводческих, последовали примеру передовых западных предприятий и также отказались от применения кормовых антибиотиков, заменив их на продукты из эфирного масла орегано.

Немецкая компания Dostofarm («Достофарм») — единственный в мире производитель терапевтической формы натурального эфирного масла из растения орегано (с 1999 г.). Высокоэффективные профилактические и терапевтические свойства маслу придает не только его 100%-ное натуральное происхождение, но и натуральный способ стандартизации по девяти основным активным компонентам. Продукты из этого растения известны уже в 50 странах под коммерческим названием **«DOSTO® орегано»**.

С 2013 г. в России доступны и активно применяются кормовые добавки для всех видов сельскохозяйственных животных и птицы, эффективно заменяющие антибиотики не только в корме. Это:

DOSTO® Грин — порошковая форма для ввода в корм или премикс (7,5% DOSTO орегано);

DOSTO® Ликвид — водорастворимая форма, вводится через поилку или дозатор (10,0% DOSTO орегано);

DOSTO® Эмульсия — эмульсионная форма для остановки и профилактики диареи у поросят;

DOSTO® Капсулы — капсульная форма для остановки и профилактики диареи у телят.

Несмотря на запрет по использованию кормовых антибиотиков в странах ЕС, в мясе часто содержатся бактерии, устойчивые к их действию. С таким заявлением в Германии выступили представители экологической организации Bund. По словам ее специалистов, чрезмерное применение кормовых антибиотиков в сельском хозяйстве представляет серьезную угрозу для здоровья человека. Как сообщает портал The Local, из 20 образцов мяса, приобретенных в пяти городах Германии (в крупнейших супермаркетах: Edeka, Netto, Lidl, Rewe и Penny), 12 образцов содержали резистентные к антибиотикам бактерии. Они могут быть смертельно опасными для людей, подверженных инфекционным заболеваниям, указывает издание.

Современные технологии кормления сельскохозяйственных животных основаны на широком применении биологически активных компонентов: ферментов, эфирных масел, аминокислот, пробиотиков и др. В результате развития АПК в России сформировался емкий рынок этих добавок. Однако далеко не все производители знают о том, что если многие кормовые добавки лишь способствуют замене кормовых антибиотиков, то только DOSTO орегано реально их замещает.

Практика применения продуктов DOSTO орегано, в том числе в России, показывает, что добиться хорошей сохранности и высокой продуктивности животных и птицы можно и без профилактической поддержки кормовыми антибиотиками. В настоящее время заметно выросли объемы продаж кормовых добавок из DOSTO орегано, в первую очередь для замены антибиотиков, применяемых через корм и воду.



DOSTO® ОРЕГАНО вместо антибиотиков

- **DOSTO Грин** — через корм
- **DOSTO Ликвид** — через воду или поилку
- **DOSTO Эмульсия** — перорально поросятам
- **DOSTO Капсулы** — перорально телятам

Сертификация «oreganic» продуктов питания



Бесплатные консультации в России — ООО «Грин Агро»

www.greenagro77.ru
 +7 926 620 4444

DOSTOFARM® www.dostofarm.de

 Dostooregano

реклама

МОЛОЧНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

Известно, что основной причиной возникновения неонатальной диареи у телят являются вирусы и бактерии (ротавирусы и коронавирусы, энтеротоксигенные *E. coli*, *Salmonella spp.* и др.). Однако в дальнейшем, с 3–4 недели жизни, основной причиной диареи животного будут паразитические простейшие — кокцидии и криптоспоридии. Для контроля вирусных и бактериальных диарей у телят применяют вакцины. Однако они не всегда оказываются эффективными из-за невозможности включения в них всех серотипов вирусов и бактерий, вызывающих диарею. Лечение антибиотиками также зачастую бывает безрезультатным из-за развития у бактерий антибиотикорезистентности. Антибиотики неэффективны против вирусов и паразитов. Все это затрудняет профилактику и лечение диареи у телят.

Схема комплексного применения натурального эфирного масла DOSTO орегано через ЗЦМ/молоко, а в отдельных случаях — перорально (DOSTO Капсулы) для быстрой остановки диареи у молочных телят, позволяет успешно исключить антибиотики, применяемые для профилактики и лечения ЖКТ. Эффективность подтверждена на молочных телятах как при индивидуальном, так и при групповом содержании. Применение DOSTO орегано подтверждает свою эффективность также на молочном и мясном поголовье крупного и мелкого рогатого скота.

ПТИЦЕВОДСТВО

Основные трудности, которые испытывают производители птицеводческой продукции при переходе на систему выращивания без антибиотиков, связаны с состоянием здоровья и функционированием кишечника птицы, а также с профилактикой кокцидиоза и некротического энтерита. Отказ от антибиотиков при выращивании и откорме птицы в идеале требует целостного и многопланового

Каждому заинтересованному в применении продуктов DOSTO орегано предприятию представители Dostofarm в России — специалисты компании «Грин Агро» — разрабатывают индивидуальные комплексные схемы с рекомендуемыми дозировками указанных выше альтернативных препаратов. Благодаря этим схемам животноводческие и птицеводческие предприятия, фермерские хозяйства в три этапа максимально уходят от использования антибиотиков. Все консультации бесплатны.

подхода. Схема комплексного применения натурального эфирного масла DOSTO орегано через корм и воду позволяет успешно исключить антибиотики, применяемые в первую очередь в качестве стимуляторов роста, а также для профилактики и лечения ЖКТ птицы. Эффективность продуктов из DOSTO орегано подтверждена на родительском поголовье птицы, при промышленном производстве бройлеров, индеек, куриного яйца.

СВИНОВОДСТВО

Специалисты подтверждают, что схема комплексного применения натурального эфирного масла DOSTO орегано через корм и воду, а в отдельных случаях — перорально (DOSTO Эмульсия) для быстрой остановки диареи у поросят-сосунков, позволяет успешно исключить антибиотики, применяемые в первую очередь в качестве стимуляторов роста, профилактики и лечения ЖКТ поросят и свиней. Проблемы с дизентерией решаемы даже на предприятиях, содержащих откормочных свиней на глубокой подстилке. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Новая финансовая схема профинансирует ответственное выращивание сои в Бразилии. В рамках London Climate Action Week потенциальным инвесторам были представлены первые в мире «зеленые облигации» — финансовый инструмент, с помощью которого все заинтересованные стороны смогут профинансировать ответственное выращивание сои на территории Бразилии.

Деньги, полученные за счет размещения облигаций, будут выдаваться в качестве низкопроцентных кредитов фермерам, обязующимся восстано-

вить деградировавшие пастбищные районы, использовавшиеся ранее для выращивания крупного рогатого скота.

Предприятия, которые воспользуются этим инструментом, также возьмут на себя обязательства воздерживаться от выращивания сои на территории, которую до недавнего времени занимали тропические леса.

Аналитики ожидают, что спрос на новые облигации будет очень высоким, так как тема защиты тропических лесов в Южной Америке от экспансивного роста сельского хо-

зяйства сегодня является крайне актуальной. Первая партия бондов на 300 млн долл. должна быть выпущена в начале 2020 г.

Отмечается, что в ближайшие годы в Бразилии для расширения посевов сои потребуется около 8 млн гектаров сельскохозяйственных угодий. При этом в стране сегодня насчитывается примерно 18 млн гектаров деградировавших земель, которые потенциально могут быть восстановлены.

По материалам
feednavigator.com /

Article / 2019 / 07 / 05 / New-green-

Ученые из Китайской академии сельскохозяйственных наук получили новый вид сои, предназначенный для выращивания в южных районах, методом редактирования генов CRISPR / Cas9. Об этом сообщает газета China Daily. Ведущий автор исследования Хан Тяньфу рассказал, что сельскохозяйственные производители сталкивались с проблемами при пересаживании сои из северных регионов Китая в южные, включая преждевременное цветение и сокращение периода роста. Это приводило к снижению урожайности, поэтому ученые отредактировали два гена, регулирующие цветение сои. Новый вид растения показал повышенную урожайность при выращивании в южных районах.

*regnum.ru/news/
innovatio/2661260.html*

Открытие нового гена, ответственного за транспортировку и распределение сахара, белка и прочих ключевых питательных веществ в растениях, позволит поднять урожайность основных сельскохозяйственных культур до небывалых высот. Новый ген, который еще не получил официального названия, был открыт группой ученых из Университета Кембриджа в Великобритании и Университета Бордо во Франции. Отмечается, что этот ген отвечает за формирование крошечных питательных транспортных каналов между клетками растений, которые называются плазмодесмами. Эти наноразмерные каналы проходят вдоль барьера клеточной стенки, связывают клетки растений и переносят необходимые им вещества. По мнению авторов исследования, некоторые из этих плазмодесм имеют «модифицированный цитоплазматический рукав», который позволяет им переносить питательные вещества с большей скоростью. Потенциально, ген можно изменить таким образом, чтобы «модифицированный цитоплазматический рукав» имели все плазмодесмы. Это может существенно увеличить скорость роста и урожайность сельскохозяйственных культур.

Объем продаж водорослей в мире вырастет с 4 млрд долл. в год в 2016 г. до 10 млрд долл. в 2024 г. на фоне беспрецедентного спроса на этот продукт со стороны комбикормовой промышленности. Продажи растут в первую очередь в Северной Америке и странах Западной Европы, где этот тренд во многом обусловлен желанием производителей снизить нагрузку, оказываемую их бизнесом на экологию. Недавние исследования доказали, что при добавлении определенного количества водорослей в рацион крупного рогатого скота производители смогут снизить выбросы метана в атмосферу на 99%. Метан от КРС сегодня считается одним из ключевых факторов, вносящих вклад в проблему парникового эффекта и глобального потепления.

*По материалам
allaboutfeed.net/Raw-*

Европейская федерация производителей комбикормов (FEFAC) подготовила доклад для участников рынка и законодателей, в котором перечислила шаги, необходимые для расширения использования побочных продуктов других отраслей в производстве комбикормовой продукции. Отмечается, что более глубокий уровень интеграции между различными отраслями отвечает стандартам циркулярной экономики. Например, жвачные животные обладают уникальной возможностью потреблять побочные продукты выращивания зерна и ряда других сельскохозяйственных культур, которые не могут быть использованы в качестве источника пищи для человека.

Подсчитано, что комбикорма в мире сегодня в среднем на 86% состоят из продуктов, которые непригодны для потребления человеком, вместе с тем некоторые побочные продукты все еще не авторизованы для использования в качестве сырья при производстве комбикормов.

В процессе переработки высушенной распылением свиной плазмы вирусы инактивируются, после чего они больше не представляют опасности.

Таким образом, свиная плазма может и дальше использоваться в производстве комбикормов, несмотря на рост рисков распространения вируса АЧС в мире. Такой вывод содержится в презентации компании Darling Ingredients, представленной на Международном конгрессе кормовых технологий, проходившем в рамках Victam-2019.

В рамках исследования, проводимого компанией совместно с Вагенингенским университетом в Нидерландах, было установлено, что наиболее опасные вирусы не могут пережить процесс переработки, в результате которой получается свиная плазма. Речь идет не только об АЧС, но и о вирусе эпидемической диареи свиней. При этом у каждого вируса свое слабое место. Один погибает во время сушки распылением, для другого смертельным становится повышение кислотности, а некоторые неспособны пережить последующий двухнедельный период хранения. В любом случае свиная плазма является безопасным кормовым компонентом и может дальше использоваться в производстве комбикормов, в том числе для свиней — отмечают представители компании.

Добавление в рацион питания золотой палометы добавок с содержанием поликотината хрома может способствовать выживанию рыб в неблагоприятных условиях, также позитивно влияя на показатели роста и эффективность кормления. К такому выводу в рамках совместного исследования пришли ученые из США и Китая. Исследователи обнаружили, что наилучшие производственные показатели наблюдались при добавлении в рацион рыб поликотината хрома в количестве 10 мг на 1 кг корма.

Было установлено, что хром в организме рыб способствовал лучшему усвоению углеводов и выработке инсулина. Отмечается, что эффективность добавок с содержанием хрома уже протестирована на карпе, тилапии, соме, радужной форели и других видах рыб.

*feednavigator.com /
Article / 2019 / 06 / 21*



КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ, ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ КОРМОВ, ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, МЯСА И ЯИЦ

НОВЫЕ МОЛЕКУЛЫ САЛКОЛИ™

разработаны на основе высокоэффективных антибактериальных и противовирусных веществ нового поколения — моноглицеридов: 1-монобутирата, 1-монолаурина, дибутирата и трибутирата, производимых в Европе по международным патентам

- САЛКОЛИ™ МОНОВР** — против грамотрицательных бактерий (*E. coli*, сальмонелла, клостридия, лавсония, брахиспира и др.)
- САЛКОЛИ™ ЛАУРИ** — против грамположительных бактерий (стрептококки, стафилококки, энтерококки и др.), грибов, хламидий, а также против вирусов в липидной оболочке (инфекционный бронхит, грипп, герпес, болезнь Ньюкасла и др.)
- САЛКОЛИ™ VC4** — дополнительный источник энергии для роста ворсинок кишечника, улучшает усвоение питательных веществ и конверсию корма
- САЛКОЛИ™ В** — дезинфицирует питьевую воду
- САЛКОЛИ™ RM** — обеззараживает корма и желудочно-кишечный тракт
- ЭКОЗИМ™** — энзимные комплексы для зерна (сухие, жидкие и концентрированные)
- ЭКОЗИМ™ V** — энзимные комплексы для сои, подсолнечника и рапса
- ЭКОЗИМ™ P** — энзимные комплексы фитазы 5 000 и 10 000 ед. (сухие и жидкие)
- ЭКОЗИМ™ 2** — энзимные комплексы для зерна, сои, подсолнечника и рапса
- ЭКОЗИМ™ 3** — энзимные комплексы для зерна, сои, подсолнечника, рапса и фитаза
- АНОК™** — антиоксидант сухой и жидкий
- ТОКСИПОЛ™** — комбинированные органические и минеральные абсорбенты микотоксинов
- СЛИВОЧНО-ВАНИЛЬНЫЙ АРОМАТ** — увеличивает привесы
- ОРО-ЖЕЛТЫЙ** — натуральный источник каротиноидов

Тел. 495. 737 737 9

реклама

ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМОНТАЖ

СТРОИТЕЛЬСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



**ВОЛГОГРАД
50 ЛЕТНИЙ
ОПЫТ РАБОТЫ**

Строительство заводов под ключ.
Осуществление функции генерального подрядчика

Полная номенклатура современных зерновых и мельничных самоотков из нержавеющей стали и из черной стали, с окраской порошковыми эмалями в электростатическом поле, футурованных износостойкими листами

Нестандартизированное оборудование по чертежам заказчика для всех предприятий зерноперерабатывающей промышленности

Детали аспирации, вентиляции и электромонтажных изделий

Сборные силоса хранения сырья и комбикормов

**СТРОИТЕЛЬСТВО, МОНТАЖ,
НАЛАДКА, ПУСК**

400074, г. Волгоград, ул. Козловская 50а
тел. (8442) 944465, 944714
тел./факс 945153
e-mail: montaj@rian.ru
www.montaj.ru

реклама



РЕКЛАМОДАТЕЛИ НОМЕРА

	Biochem	52, 53
	Biomim	1 страница обложки
	Cargill	3 страница обложки, 30
	DostoFarm	61
	Huvepharma	вкладка
	Sanluc International	57
	Vitomek	12
	Агроакадемия	14
	АгроВитЭкс	47
	Агрофермент	48
	АйБиЭс	6

	Биоами	43
	Биотроф	2 страница обложки
	Бюлер Сервис	27
	Витасоль	19
	Гагарин-Останкино	8
	ДСМ Нутришнл Продактс ...	4 страница обложки
	Кормовит	вкладка
	Сиббиофарм	37
	Техвет	64
	Элеватормельмонтаж	64



Эффективность свиноматки – основа прибыльности Вашего бизнеса!

☒ до + 7%* мяса на свиноматку в год

☒ до 7500* руб. дополнительной прибыли на свиноматку
в год

*при одновременном применении программы Livelle® – кормление свиноматки
и новой программы кормления поросят NeoPigg®

Livelle® + Neopigg®

Рассчитайте Вашу программу эффективности!

Тел. +7 (495) 213-3412
www.provimi.ru

RONOZYME®
HiPhos
...a DSM Enzyme

Ронозим® ХайФос

Инновационная фитаза нового поколения



ДСМ Нутришнл Продактс
129 226, Москва, ул. Докукина, д. 16, стр. 1
Тел.: (495) 980 60 60
Факс: (495) 980 60 61

www.dsmnutritionalproducts.ru

Ронозим® ХайФос:

- эффективное расщепление фитата, максимальное высвобождение фосфора, кальция и аминокислот
- единственная фитаза на рынке, обладающая подтвержденным дополнительным эффектом – высвобождение мио-инозитола
- уникальная форма продукта для высокого качества смешивания и сохранности в премиксах и комбикормах
- позволяет снизить количество используемых в составе комбикорма кормовых фосфатов до нуля.