

## ТЕХНОЛОГИИ. КОРМА. ВЕТЕРИНАРИЯ



### ТЕМА НОМЕРА

**Кормовые антибиотики.  
Запретить нельзя  
использовать**



### Алексей Коротков,

исполнительный директор ОАО «АОВК»:

«Добавление фукусной крупы в рацион животных оказывает благотворное влияние на здоровье животных и их потомство: улучшает обмен веществ, повышает усвояемость кормов, иммунитет, увеличивает продуктивность».

### ВЕТЕРИНАРИЯ

Более 80% поголовья  
птицы заражены  
*Mycoplasma gallisepticum*.

6

28

32





# ДЕЛОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИД «СФЕРА»



Третья Международная конференция

## РЫБА 2018

Технологии рыбопереработки и аквакультуры

**ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РЫБА-2018»**  
Технологии рыбопереработки и аквакультуры



Город  
**МОСКВА**



Дата  
**02.2018**



ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

## ПТИЦЕПРОМ

**ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПТИЦЕПРОМ»**  
Индустрия птицеводства и птицепереработки



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**03.2018**



Третья Международная конференция

## WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

**ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА»**



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**30-31.05.2017**



## 1-Й ТОВАРИЩЕСКИЙ СЪЕЗД МЯСОПЕРЕРАБОТЧИКОВ

**ПЕРВЫЙ ТОВАРИЩЕСКИЙ СЪЕЗД МЯСОПЕРЕРАБОТЧИКОВ**



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**30.06-03.07.2017**



## МЕЛЬКОМБИНАТ

2017

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МЕЛЬКОМБИНАТ-2017»**



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**13-14.09.2017**



2-я Международная конференция

## МАСЛОЖИРОВАЯ ИНДУСТРИЯ

переработка маслосемян  
масла и жиры

**2-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МАСЛОЖИРОВАЯ ИНДУСТРИЯ. ПЕРЕРАБОТКА МАСЛОСЕМЯ МАСЛА И ЖИРЫ»**



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**24-26.10.2017**



ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ФОРУМ

## АГРО.PRO

**ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ФОРУМ «АГРО.PRO»**



Город  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



Дата  
**22-23.11.2017**



+7 (812) 70-236-70

**sfm.events**



# ARVOCEL®

## Нерастворимые волокна

- Длиннее ворсинки кишечника<sup>1</sup>
- Снижение диарей<sup>2</sup>
- Снижение количества вредных бактерий<sup>3</sup>
- Выше привесы<sup>4</sup>
- Лучше продуктивность<sup>5</sup>

Научно подтверждено:

1) Университет Гент, Бельгия, 2003

2) Университет FH, Nürtingen, Германия, 2002

3) Независимый Институт Кормления Животных, Польша, 2004

4) Университет HAWU, Nürtingen, Германия, 2002

5) Университет LWZ, Haus Dusse, Германия, 2009

Поросята

  
**HPC**

Фибриллрование

J. RETTENMAIER & SÖHNE  
GMBH + CO KG



Природные  
волокна

Россия, Москва  
тел.: +7 (495) 276-14-97

[www.rettensmaier.ru](http://www.rettensmaier.ru)

# Содержание

# 6

## Тема номера

В 2006 году Евросоюз заявил о полном отказе от кормовых антибиотиков. Однако в России они до сих пор активно используются.



- 6 Тема номера**  
Кормовые антибиотики.  
Запретить нельзя использовать
- 12 Технологии**  
Устойчивое сельское хозяйство и ГМО
- 13 Компания «Соевый комплекс».**  
Взгляд в будущее
- 14 Кормопроизводство**  
Экологическая безопасность продукта начинается с безопасных кормов
- 18 Перспективы выращивания высокопротеиновой сои в ЦФО**
- 20 Регионы**  
Три составляющих агропрома Поморья: трудолюбие северян, стремление к инновациям и господдержка

- 24 Фоторепортаж**  
На страже здоровья человека и животных
- 28 От слов к делу**  
Алексей Коротенков: «Налоги должны оставаться в нашем регионе, а рабочие места создаваться для поморов»
- 32 Ветеринария**  
Респираторный микоплазмоз птиц
- 34 Профилактическая вакцинация предотвратит и обезвредит болезни КРС**
- 36 Ветврач рекомендует**  
Нодулярный дерматит крупного рогатого скота

- 40 Наука и технологии**  
Современные методы борьбы со стрессами в птицеводстве и свиноводстве: концепция витагенов в действии
- 44 Пищевая безопасность**  
Заражение листерией на пищевом производстве. Как конструкция трапа влияет на пищевую безопасность
- 47 События и факты**  
Ветеринарный форум в сердце Урала
- 48 Комбикорма-2017**

# ЭКСПРЕСС-ТЕСТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОТОКСИНОВ В ЗЛАКАХ И КОРМАХ

**4 mycosensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 20 МИН. МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ

ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ЗЕАРАЛЕНОНА, Т-2/НТ-2,  
ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛА И  
ФУМОНИЗИНОВ В1, В2 И В3

**aflasensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 10 МИН.

ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АФЛАТОКСИНОВ В1, В2, G1 И G2  
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: ОТ 2 ДО 60 МКГ/КГ

**2 mycosensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 5 МИН. МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ

ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОН И ЗЕАРАЛЕНОНА  
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ:  
ЗЕАРАЛЕНОН - ОТ 50 ДО 750 МКГ/КГ  
ДОН - ОТ 200 ДО 3000 МКГ/КГ

**ohrasensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 5 МИН.

ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОХРАТОКСИНА А  
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: ОТ 2 ДО 100 МКГ/КГ

**fumosensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 5 МИН.

ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУМОНИЗИНОВ В1, В2 И В3  
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: ОТ 200 ДО 10000 МКГ/КГ

**t2sensor** РЕЗУЛЬТАТ ЗА 5 МИН.

ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ Т-2/НТ-2  
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: ОТ 20 ДО 500 МКГ/КГ

## Сфера

технологии. корма. ветеринария №2 (5) 2017

Информационно-аналитический журнал для специалистов птицеводческой индустрии  
Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Приложение к журналу «СФЕРА/ПТИЦПРОМ»  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-45774 от 06.07.2011

Издатель:  
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «СФЕРА»  
Адрес редакции:  
Россия, 197101, Санкт-Петербург,  
ул. Мира, д. 3, литера А, помещение 1Н,  
тел./факс: +7 (812) 70-236-70,  
www.sfera.fm

Генеральный директор:  
Алексей Захаров  
Заместитель генерального директора по административным вопросам:  
Анастасия Ладанова  
a.kochetkova@sfera.fm  
Руководитель отдела продаж и маркетинга:  
Анна Шкрыль  
a.shkryl@sfera.fm  
Реклама:  
Виктория Паленова  
v.palenova@sfera.fm  
Надежда Антипова  
n.antipova@sfera.fm  
Наталья Баранцева  
n.baranitseva@sfera.fm  
Екатерина Полищук  
e.polishuk@sfera.fm  
Оксана Перепелица  
o.perpelitza@sfera.fm

Евгения Гненная  
e.gnenная@sfera.fm  
Валерия Скиданова  
v.skidanova@sfera.fm  
Лилия Далакшвили  
l.dalakshvili@sfera.fm  
Главный редактор:  
Светлана Клепикова  
s.klepikova@sfera.fm  
Выпускающий редактор:  
Светлана Клепикова  
s.klepikova@sfera.fm  
Дизайн и верстка:  
Анна Писанова  
a.pisanova@sfera.fm  
Корректор:  
Галина Матеева

Журнал распространяется на территории России и стран СНГ.  
Периодичность – 3 раза в год.

Использование информационных и рекламных материалов журнала возможно только с письменного согласия редакции.  
Все рекламируемые товары имеют необходимые лицензии и сертификаты.  
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.  
Материалы, отмеченные значком **P**, публикуются на коммерческой основе.  
Материалы, отмеченные значком **ТКВ**, являются редакционными.  
Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции.

Отпечатано в типографии «ПреминумПресс».  
Подписано в печать: 02.05.17.  
Тираж: 3 000 экз.



г. Москва, Кутузовский пр-т, д.36,  
стр.3, оф.212  
+7(495)981-60-69 (многоканальный)  
atmos.ru@gmail.com  
www.atl-ltd.ru





**OTTEVANGER**  
MILLING ENGINEERS

## Редакционная коллегия

В состав редколлегии ООО ИД «СФЕРА» входят профессионалы в различных отраслях народного хозяйства, ученые, общественные деятели. Редколлегия определяет приоритеты информационного сопровождения научных разработок и новых технологий в мировой и российской пищевой перерабатывающей отрасли.



**Джавадов  
Эдуард Джавадович,**  
доктор ветеринарных наук,  
профессор, академик РАН,  
заслуженный деятель науки РФ.



**Тимченко  
Виктор Наумович,**  
кандидат экономических наук,  
почетный член Национальной  
академии аграрных наук Украины.



**Глубоковский  
Михаил Константинович,**  
доктор биологических наук, директор  
ВНИИ рыбного хозяйства и океанологии.



**Ванеев  
Вадим Шалвович,**  
владелец, основатель и генеральный  
директор агрокластера «Евродон».



**Маницкая  
Людмила Николаевна,**  
исполнительный директор РСРМО,  
кандидат экономических наук,  
заслуженный работник пищевой  
и перерабатывающей промышленности.



**Егоров  
Иван Афанасьевич,**  
доктор биологических наук, профессор,  
академик Российской академии  
сельскохозяйственных наук, первый  
заместитель директора ВНИТИП по НИР.



**Лоскутов  
Игорь Градиславович,**  
заведующий отделом генетических ресурсов  
овса, ржи, ячменя, доктор биологических  
наук, профессор биологического  
факультета Санкт-Петербургского  
государственного университета.



**Савкина  
Олеся Александровна,**  
ведущий научный сотрудник, руководитель  
направления заквасочных культур  
и микробиологических исследований  
НИИ хлебопекарной промышленности,  
Санкт-Петербургский филиал,  
кандидат технических наук.



**Андреев  
Михаил Павлович,**  
заместитель директора  
АтлантНИРО, доктор технических  
наук, член-корреспондент  
Международной академии холода.



**Забодалова  
Людмила Александровна,**  
доктор технических наук, профессор,  
заведующая кафедрой прикладной  
биотехнологии Университета ИТМО.



**Лисицын  
Александр Николаевич,**  
и. о. директора ВНИИЖ, доктор  
технических наук.



**Доморощенкова  
Мария Львовна,**  
заведующая отделом производства  
пищевых растительных белков  
и биотехнологии ВНИИ жиров.

*«Журналы ИД «Сфера» – это кладезь интересных и полезных статей. Я с удовольствием читаю и публикуюсь в этих изданиях. Призываю всех, кто занимается наукой в области пищевой перерабатывающей промышленности и АПК, публиковаться и подписываться на журналы ИД «Сфера». Мне кажется, у такой прессы и интернет-портала с профессиональным сообществом есть очень хорошая перспектива».*



АПХ Мираторг, Белгород, Россия  
Комбикормовый завод 60 т/ч



Ваш партнер в реализации проектов:

- » Комбикормовые заводы
- » Мукомольные комплексы
- » Заводы по производству кормов для домашних животных
- » Заводы по производству кормов для рыб
- » Заводы по производству концентратов и премиксов
- » Заводы по глубокой переработке зерна
- » Заводы по переработке маслосемян
- » Системы хранения, транспортные погрузочно-разгрузочные системы
- » Электронный контроль и автоматизация



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

Ottevanger Milling Engineers

Moerkapelle and Aalten - Holland  
Tel. +31 79 593 22 21  
E-mail: [mkp@ottvanger.com](mailto:mkp@ottvanger.com)

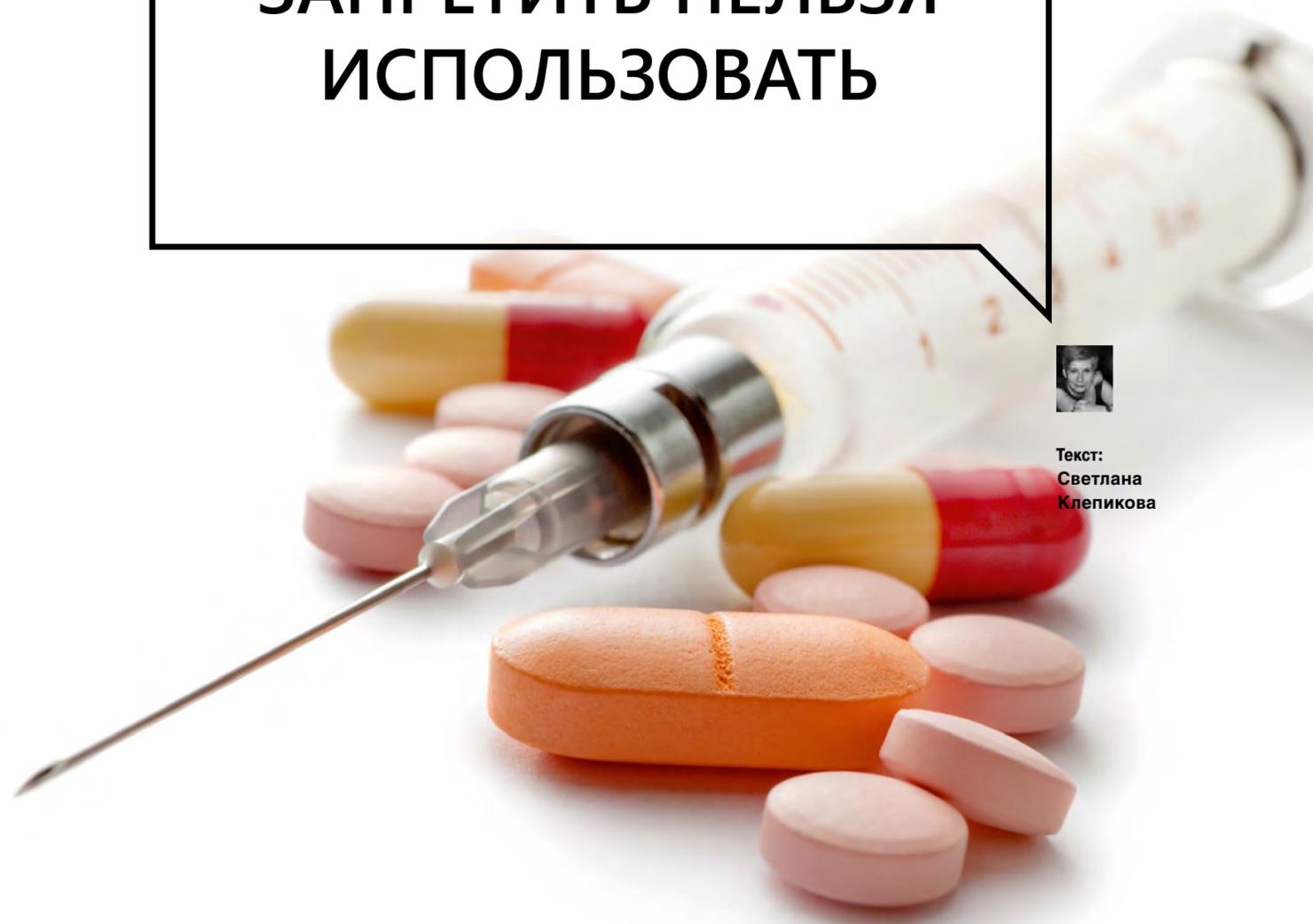
**Техническая поддержка:** Николай Андреевич Громошин  
[moskau@ottvanger.ru](mailto:moskau@ottvanger.ru) Тел. (+7 495) 394 77 15  
**Отдел продаж:** Николай Николаевич Ильенко  
[ilenko@ottvanger.ru](mailto:ilenko@ottvanger.ru)  
Тел. (+7 495) 980 09 74, факс (+7 495) 980 09 75  
Анна Сергеевна Раздобарова  
[anna@ottvanger.ru](mailto:anna@ottvanger.ru)



Антибиотики накапливаются в организме. Некоторые из них являются канцерогенными и вызывают всевозможные онкологические заболевания, потому в Западной Европе использование антибиотиков в кормовых целях сейчас запрещено повсеместно.

В 2006 году Евросоюз заявил о полном отказе от кормовых антибиотиков. Однако в России они до сих пор активно используются.

# КОРМОВЫЕ АНТИБИОТИКИ. ЗАПРЕТИТЬ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ



Текст:  
Светлана  
Клепикова

**1 322 887**  
руб./ т

средняя цена кормовых антибиотиков в России в марте 2015 года

**1 403 751**  
руб./ т

средняя цена кормовых антибиотиков в России в марте 2016 года

**1 373 600**  
руб./ т

средняя цена кормовых антибиотиков в России в марте 2017 года

ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ СЧИТАЛОСЬ, ЧТО АНТИБИОТИКИ – ЭТО ПАНАЦЕЯ ОТ ВСЕХ БЕД И БОЛЕЗНЕЙ. АНТИБИОТИКИ АКТИВНО НАЗНАЧАЛИСЬ КАК ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА, ТАК И ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ. ИХ СТАЛИ ДОБАВЛЯТЬ В КОРМА. ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕВЗОШЛИ ВСЕ ОЖИДАНИЯ – ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВЫХ АНТИБИОТИКОВ У ЖИВОТНЫХ УЛУЧШАЕТСЯ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ, УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И СНИЖАЕТСЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ПОДАВЛЯЕТСЯ РОСТ БОЛЕЗНЕТВОРНОЙ МИКРОФЛОРЫ, ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕГО У КОРОВ, СВИНЕЙ И КУР УЛУЧШАЕТСЯ ПИЩЕВАРЕНИЕ, ОНИ БЫСТРЕЕ РАСТУТ, ПРИБАВЛЯЮТ В ВЕСЕ И РЕЖЕ УМИРАЮТ.

Однако, как показали дальнейшие исследования, это палка о двух концах. Как выяснилось, антибиотики могут накапливаться в молоке, мясе, яйцах. А наличие их в пище серьезно подрывает здоровье человека, которого становится трудно вылечить от банальной простуды. В 2000 году Всемирная организация здравоохранения провела исследования, которые подтвердили негативный эффект от применения антибиотиков в животноводстве. Было рекомендовано прекратить или резко снизить использование для стимуляции роста те средства, которые могут применяться для лечения людей, а также создать жесткую систему контроля за оборотом антибиотиков в сельском хозяйстве. В 2006 году Евросоюз заявил о полном отказе от кормовых антибиотиков. Однако в России они до сих пор активно используются.

Так что такое кормовые антибиотики: панацея от болезней животных или уничтожитель здоровья человека? Мы решили предложить нашим читателям ознакомиться с мнением специалистов, которые в силу своей профессии сталкиваются с проблемой использования антибиотиков и ее последствиями.



Антибиотики могут накапливаться в молоке, мясе, яйцах. А наличие их в пище серьезно подрывает здоровье человека, которого становится трудно вылечить от банальной простуды. В 2000 году Всемирная организация здравоохранения провела исследования, которые подтвердили негативный эффект от применения антибиотиков в животноводстве.

**Леонид Подобед**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор:

– Антимикробный препарат, а именно антибиотик в желудочно-кишечном тракте, стимулирует пищеварение, поэтому усвоение питательных веществ происходит более эффективно, то есть кормовой эффект повышается. Думаю, вы прекрасно понимаете, что это палка о двух концах.

Во-первых, есть такой фактор, как прививание птицы к антибиотикам. Если потом вы станете использовать тот же антибиотик в терапевтических целях, то он уже действовать не будет – это первый отрицательный момент, но не самый главный. Когда один препарат не действует, можно подобрать другой.

Большая опасность заключается в том, что антибиотики накапливаются в мышцах и внутренних органах птицы, а поэтому и человек начинает потреблять эти антибиотики вместе с мясом и мясopодуктами. Поступление антимикробных препаратов в его организм через то, что человек тоже постепенно перестает на них реагировать. С одной стороны, развивается прививание, а с другой – антибиотики точно так же накапливаются в организме. Некоторые из них вызывают всевозможные

Программы использования антибиотиков построены в большинстве своем достаточно грамотно и профессионально. Иногда могут возникать «несистемные» проблемы, которых в принципе быть не должно, из-за случайного использования кормов с антибиотиками в «безантибиотиковый» период.

Использовать антибиотики надо грамотно и разумно, и тогда мы будем уверены в качестве и безопасности производимой и потребляемой животноводческой продукции.



онкологические заболевания, потому в Западной Европе использование антибиотиков в кормовых целях сейчас запрещено повсеместно. Они могут применяться исключительно в лечебных целях.

**– Какие государственные надзорные службы должны осуществлять контроль за использованием антибиотиков в России?**

– Ветеринарный контроль различного уровня. Начиная со служб, которые занимаются сертификацией кормовых добавок, в особенности тех, что специализируются на сертификации ветеринарных препаратов. По идее, они и должны отслеживать такие детали производственного цикла. Вот только на законодательном уровне у нас ни один препарат кормового назначения контроль на антибиотики проходить не обязан.

Даже на Украине и в Белоруссии запретили использование кормовых антибиотиков на государственном уровне, и сейчас там ни один антибиотик не проскочит через ветеринарный контроль – они используются строго по назначению. Только Российская Федерация почему-то медлит с этим очень важным делом.

Сегодня существуют фитобиотики – препараты, которые используются на практи-

**Антибиотики накапливаются в мышцах и внутренних органах птицы, а поэтому и человек начинает потреблять эти антибиотики вместе с мясом и субпродуктами. Поступление антимикробных препаратов в его организм чревато тем, что человек тоже постепенно перестает на них реагировать.**

ке взамен кормовых антибиотиков и обеспечивают либо тот же эффект, либо чуть менее выраженный, но в любом случае сводят на нет все отрицательные моменты, которые связаны с антибиотиками. Весь мир отказывается от антибиотиков в их пользу, потому что другого выхода нет.

Мы уже настолько загрязнили продукцию отечественного животноводства антибиотиками, что пора бить в колокола! Производители молочной продукции уже запретили принимать на реализацию молоко, в котором обнаруживаются антибиотики. Его нельзя пить. Человек не должен потреблять этот продукт, потому

что всасывание антибиотиков и продуктов их распада с молоком в организме человека просто колоссальное, а им нечего делать ни в нашем организме, ни в организмах наших потомков. У антибиотиков есть еще одно негативное свойство – они оказывают влияние на генетику. Отсюда риск рождения детей с пороками развития и врожденными заболеваниями.

**Эдуард Джавадов**, доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН:

– Использование антибиотиков в животноводстве – нормальное явление, но их бездумное применение, несомненно, – порочная практика. Когда люди понимают под кормовыми антибиотиками препараты, используемые как добавка к кормам «на всякий случай» с первых дней жизни поросенка или цыпленка, чтобы подстраховаться, мясо, которое они поставляют на рынок, наносит вред людям.

Антибиотики – это чисто лечебные препараты. И проводить профилактику заболеваний скота и птицы с их помощью нельзя. Более того, они скорее вредят, чем помогают, убивая нормальную микрофлору кишечника и провоцируя появление резистентных форм бактерий, которые сначала циркулируют в организме животных, а впоследствии наносят вред человеческому здоровью.

**– В странах Западной Европы их применение уже запрещено. Какую альтернативу им вы видите у нас? Существует ли она сегодня?**

– И в нашей стране пришло время строго разграничить антибиотики, которые применяются для людей, и антибиотики для животных. Такие препараты нового поколения, как фторхинолоны, были разработаны именно по такому принципу. Если для животных используется энрофлоксацин, то людям его никогда не назначают.

Что произойдет, если применять «человеческий» антибиотик, что сейчас у нас, к сожалению, начинают делать некоторые животноводы, для животных? Применение антибиотиков, предназначенных для лечения людей, на птице приводит к появлению высоковирулентных бактерий. Микробы у человека, употреблявшего мясо данных животных, приобретут резистентность к ан-

У антибиотиков есть еще одно негативное свойство – они оказывают влияние на генетику. Отсюда риск рождения детей с пороками развития и врожденными заболеваниями.

Применение антибиотиков, предназначенных для лечения людей, на птице приводит к появлению высоковирулентных бактерий.



тибиотику. И лечение таким препаратом окажется неэффективным. Альтернатива антибиотикам существует давно, и таких препаратов сейчас создано много. Вакцины – это действенная альтернатива антибиотикам. Вот, к примеру, пастереллез мы не можем вылечить с помощью антибиотиков, необходима противопастереллезная вакцина. Иммуным препаратом можно защитить птицу без применения антибиотиков. Другой способ защиты – применение пробиотических препаратов: кисломолочных и бифидобактерий или лактобактерий, чтобы заселить кишечник нормальной микрофлорой, которая не оставит места патогенным микробам. Еще один способ профилактики инфекций – применение пребиотиков, то есть препаратов, стимулирующих рост нормальной микрофлоры. Существует возможность применения бактериофагов – вирусов, которые убивают только конкретные бактерии, а также таких препаратов, как «Био-Мос» и актиген. Все средства, о которых я вам рассказал, применяются в качестве заместительной терапии.

**Алексей Японцев**, специалист технического сервиса компании «Эвоник Химия» (российское представительство компании Evonik Nutrition & Care GmbH, Германия):

**Антибиотики – это чисто лечебные препараты. И проводить профилактику заболеваний скота и птицы с их помощью нельзя. Более того, они скорее вредят, чем помогают, убивая нормальную микрофлору кишечника и провоцируя появление резистентных форм бактерий, которые сначала циркулируют в организме животных, а впоследствии наносят вред человеческому здоровью.**

– Я считаю, что от применения антибиотиков нам пока никуда не деться, так как они необходимы по крайней мере в терапевтических целях. А в целях снижения их использования животноводы и производители кормов работают с рядом функциональных добавок – пробиотиками, пребиотиками и некоторыми другими. Наша компания в скором времени выйдет на российский рынок с пробиотическими препаратами. Во всем мире они уже активно при-

меняются, а в ближайшее время, полагаю, они будут востребованы и в России.

Да, антибиотики у нас применяют, но, насколько мне известно, ведущие компании – производители мяса, которые их используют, держат на постоянном контроле анализ остаточных количеств, что очень и очень важно. Если остаточные количества обнаруживаются, выдерживается достаточный перерыв в использовании антибиотиков, чтобы они могли быть полностью выведены из организма и не обнаруживались в мясе.

По сути, анализируя мясные продукты, в частности бройлерное мясо с полок магазинов, мы все чаще не обнаруживаем в них остатков антибиотиков. Специалисты об этом знают. Программы использования антибиотиков построены в большинстве своем достаточно грамотно и профессионально. Иногда могут возникать «несистемные» проблемы, которых в принципе быть не должно, из-за случайного использования кормов с антибиотиками в «безантибиотиковый» период. Но крупные компании, насколько мне известно, держат сегодня применение антибиотиков под очень серьезным контролем во избежание в первую очередь негативного мнения потребительского сообщества.

**Сергей Струнин**, заместитель генерального директора «Агровитекс»:

– Лично я отношусь к кормовым антибиотикам с определенным опасением, так как бесконтрольное использование антибиотиков может отрицательно сказаться и на здоровье животных, и на здоровье людей, потребляющих такую животноводческую продукцию. И в то же время понимаю, что для решения своих задач сельскохозяйственным предприятиям невозможно обойтись без использования антибиотиков на определенных этапах своей деятельности. В последнее время все чаще стали появляться антимикробные препараты, альтернативные антибиотикам, но полностью заменить их на всех этапах производства они не могут. Я считаю, что использовать антибиотики надо грамотно и разумно, и тогда мы будем уверены в качестве и безопасности производимой и потребляемой животноводческой продукции.

При использовании антибиотиков, в том числе и кормовых, необходимо усилить контроль органов надзора за их применением – во-первых, применение кормовых антибиотиков должно быть обоснованным, во-вторых, эффективным, в-третьих, исключить возможность попадания людям остаточных количеств антибиотиков с продуктами животноводства.

Отказаться от применения кормовых антибиотиков в условиях увеличения интенсивности животноводства крайне сложно и вряд ли стоит это делать.



**Анастасия Колотовкина**, руководитель научно-технического отдела ООО «Фитобиотикс Рус»:

– Отрасли животноводства – крупнейшие потребители противомикробных препаратов. Этой актуальной теме был посвящен круглый стол «Кормовые антибиотики: за и против», который проводила наша компания на ВДНХ 1 февраля 2017 года в рамках XXII Международной выставки «Зерно. Комбикорма. Ветеринария». Все представленные в докладах аргументы свидетельствовали о необходимости ответственного применения противомикробных стимуляторов роста (ПСР) в животноводстве. Возможные альтернативные решения были продемонстрированы доктором А. Мюллером, руководителем отдела научных разработок компании Phytobiotics Futterzusatzstoffe GmbH, Германия. Он представил примеры использования фитобиотиков, а именно растительной кормовой добавки «Сангровит», в случае инфицирования сальмонеллой и при некротическом энтерите. Результаты опытов, проведенных в США на цыплятах-бройлерах, показали, что «Сангровит» позволяет поддерживать животных во время стресса и сохранить высокий уровень продуктивности, улучшить среднесуточный привес, конверсию корма, сохранность без применения антибиотиков. Данные, полученные с российских сельскохозяйственных предприятий, свидетельствуют о том, что экономические показатели при использовании фитобиотика не уступают антибиотикам, при этом позволяют избежать негативных последствий, вызванных ПСР.

Очевидно, что и в России назрела необходимость законодательно ограничить применение химически синтезированных антибиотиков в целях стимуляции роста

**Экономические показатели при использовании фитобиотика не уступают антибиотикам, при этом позволяют избежать негативных последствий, вызванных ПСР.**

в сельском хозяйстве, включая ответственность каждого отдельного производителя сельскохозяйственной продукции.

**Денис Пломодрялов**, руководитель отдела технического сервиса по птицеводству ООО «Трионис Вет»:

– Кормовые антибиотики в рационе животных и птицы улучшают обмен веществ, повышают коэффициент использования кормов, активизируют резистентность организма. Вследствие этого молодые животные лучше развиваются и быстрее растут, снижается их заболеваемость и сокращается отход.

При рациональном применении кормовых антибиотиков в условиях правильного кормления и содержания животных повышается прирост массы тела, снижается расход кормов на единицу продукции и себестоимость мяса, сокращается период откорма.

Отказаться от применения кормовых антибиотиков в условиях увеличения интенсивности животноводства крайне сложно и вряд ли стоит это делать. Как показывает практика, опыт европейских стран не всегда одинаково эффективен на российских

агропромышленных предприятиях в связи с разной культурой и условиями сельскохозяйственного производства.

При использовании антибиотиков, в том числе и кормовых, необходимо усилить контроль органов надзора за их применением – во-первых, применение кормовых антибиотиков должно быть обоснованным, во-вторых, эффективным, в-третьих, исключить возможность попадания людям остаточных количеств антибиотиков с продуктами животноводства.

В качестве кормовых (ростостимулирующих) препаратов следует использовать только антибиотики немедицинского назначения, а также антибиотики, не применяющиеся в ветеринарной практике как лечебные и профилактические средства.

Уже довольно продолжительное время к группе кормовых антибиотиков или ростостимулирующих препаратов справедливо относят три основных действующих вещества – бацитрацин, флавомицин и верджиниамицин, которые существуют на рынке под разными торговыми названиями. Препараты данной группы задаются через корм, практически не всасываются в желудочно-кишечном тракте, эффективны в отношении клостридиозов, имеют небольшой период каренции.

Вероятно, продолжительный период использования вышеуказанных кормовых стимуляторов несколько снизил эффективность их применения и заставил специалистов сельскохозяйственных предприятий использовать в качестве ростостимулирующих препаратов антибиотики, которые применяются в ветеринарной практике для терапевтических целей, например доксициклин, флорфеникол и др.

В связи с этим компания «Трионис Вет» выводит на рынок **новый ростостимулирующий препарат «Мультиомицин»**. Действующее вещество препарата – нозигептид – является бициклическим тиопептидным антибиотиком, произведенным *Streptomyces actuosus*. Нозигептид оказывает **мощное антибактериальное действие и выраженные ростостимулирующие свойства**. Нозигептид не всасывается в желудочно-кишечном тракте. Термостабилен. Продукцию животноводства (мясо, яйцо) в период применения препарата и после можно использовать без ограничений. **РКВ**

# Мультиомицин

## Уникальный стимулятор роста!

1 Новейшее АДВ на рынке РФ

2 Период выведения 0 дней

3 Термостабилен

4 Совместим с кормовыми добавками



Эксклюзивный дистрибьютор в РФ — ООО «Трионис Вет»

**Применение:** клостридиоз, эшерихиоз, сальмонеллез, стафилококкоз, стрептококкоз, другие инфекционные бактериальные заболевания желудочно-кишечного тракта, вызванные микроорганизмами чувствительными к нозигептиду, а также как ростостимулирующее средство.

для ветеринарного применения



200-250 г  
на 1т. корма



300-500 г  
на 1т. корма



300-500 г  
на 1т. корма



[www.trionisvet.ru](http://www.trionisvet.ru)  
+7 (499) 753 83 93



## УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ГМО

Новое тысячелетие, в котором мы живем, часто называют веком наук о живой природе, поскольку открытия в биологии быстро находят применение в сфере современных биотехнологий. Генетически модифицированные организмы используются не только в сельскохозяйственном производстве, но и в медицине, промышленности и в других аспектах повседневной жизнедеятельности. Несмотря на то, что использование ГМО в медицине и промышленности в целом принимается, общественность весьма негативно настроена против применения ГМО в сельском хозяйстве. Эта реакция, как правило, носит идеологический или эмоциональный характер, поскольку каждый ГМО поступает в коммерческое обращение только после прохождения строгих процедур оценки безопасности, основанных на научных методах.

Ботанические исследования прошлого столетия предоставили богатый научный материал и позволили разработать технологии увеличения сельскохозяйственного производства. Это создает возможность удовлетворить растущий спрос на продовольствие, вызванный быстрым ростом населения, а также изменениями в рационе питания, связанными с повышением благосостояния. Однако более 800 млн человек, особенно в развивающихся странах, страдают от недоедания и отсутствия продовольственной безопасности, в то время как в развитых странах несбалансированная диета и избыточное потребление калорий приводят к ожирению и сопутствующим проблемам со здоровьем. Наряду с urba-

низацией и увеличением уровня доходов спрос на мясо, домашнюю птицу и молочные продукты возрастет. Для увеличения производства мясо-молочных продуктов потребовалось введение более интенсивных методов животноводства, основанных на использовании комбикормов, в основном за счет соевых и кукурузных культур.

Ожидается, что к 2050 году численность населения Земли достигнет 9 млрд человек. Чтобы обеспечить постоянное пропитание для растущего населения, необходимо произвести ряд широкомасштабных изменений в мировой системе продовольственных поставок. Поскольку большая часть пахотных земель уже задействована, а часть была утрачена в связи с урбанизацией и ухудшением состояния окружающей среды, расширения возделываемых земель явно недостаточно для обеспечения продовольственной безопасности. Источники пресной воды, предназначенные для сельского хозяйства, также ограничены, и во

Турция отказалась от выращивания ГМО, что наложило дополнительное финансовое бремя не только на фермеров, но и на всю пищевую промышленность.

Автор:



**Селим Четинер,**  
профессор, Университет Сабанджи,  
факультет инженерии и естественных наук, Стамбул, Турция

всем мире наблюдается их нехватка. Глобальное потепление и изменение климата также усугубляют проблемы сельского хозяйства. Поэтому увеличение производства продуктов питания должно происходить за счет устойчивого повышения производительности при использовании того же количества пахотных земель, но с меньшим количеством воды, меньшим количеством синтетических удобрений и пестицидов.

Современные биотехнологии, разработанные на протяжении последних 30 лет, уже успешно используются для усовершенствования сельскохозяйственных культур. Это такие методы, как маркер-вспомогательная селекция (MAS) и геномная инженерия (GE), а также новые технологии селекции растений, такие как геномное редактирование, которые появились совсем недавно. Трансгенные культуры, которые в настоящее время производятся уже в коммерческих масштабах, имеют ряд новых характеристик, таких как гербицидные свойства, устойчивость к воздействию вирусов и насекомых. Разрабатываются сорта новых растений с улучшенными характеристиками, которые могут решить и другие проблемы сельского хозяйства, однако вероятность того, что они реально начнут выращиваться, очень мала по причине длительных и дорогостоящих процедур проверки их безопасности. Между тем дискуссии о безопасности ГМО не утихают, и сейчас, в связи с появлением новых методов селекции растений (NBT), которые также называются геномным редактированием, на повестке дня стоит вопрос, должны ли эти новые растения подвергаться таким же строгим процедурам оценки риска. Последние могут затормозить работу ученых и экспертов по разработке новых растений и начало их коммерческого использования.

Таким образом, несмотря на широкое признание ГМО в некоторых странах, ввиду их очевидных преимуществ для фермеров и окружающей среды, некоторые страны, например Турция, отказались от выращивания ГМО, что наложило дополнительное финансовое бремя не только на фермеров, но и на всю пищевую промышленность. Поэтому было бы целесообразно разработать научно обоснованные правила проверки безопасности этих веществ, которые бы соответствовали международному законодательству в области биологической безопасности. **ТНВ**



Компания: «СОЕВЫЙ КОМПЛЕКС»  
Тел.: (861) 275-79-00, (861) 274-01-74  
E-mail: soekom@yandex.ru  
www.co-ko.ru

Автор: **Александр Кочегура,**  
заведующий отделом селекции,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, заслуженный деятель науки РФ,  
компания «Соевый комплекс»

## Компания «Соевый комплекс». Взгляд в будущее

25 лет успешного опыта в области селекции и результат многолетней научной работы привели к созданию уникальных сортов сои, качество которых признано не только в России, но и за рубежом. Селекция ведется с учетом природно-климатических условий различных территорий.

Компания «Соевый комплекс» – крупное предприятие, в котором трудятся кандидаты и доктора наук. Научные разработки ведутся в области создания сортов, семеноводства и технологии возделывания сои. Практическая деятельность направлена на обеспечение сельхозтоваропроизводителей высококачественным посевным материалом, современными биопрепаратами для получения высоких урожаев культуры.

В начале 2017 года произошло знаковое событие в области достижений российской селекции сои. Кубанские селекционеры зарегистрировали новые сорта сои: ультраскороспелый «Аванта» и засухоустойчивый «Спарта». Оба сорта выведены традиционными методами селекции без использования генетических модификаций. Оригинатором сортов является компания «Соевый комплекс».

Селекционная программа, в рамках которой осуществлялась работа по выведению сортов «Аванта» и «Спарта», велась с учетом усугубляющейся засушливости второй половины лета на юге европейской части страны, а также удлиненного светового дня и короткого безморозного периода других сосеющих зон нашей страны.

Сорт «Аванта» создан для выращивания в большом широтном диапазоне: в Южном, Центральном, Приволжском и Дальневосточном федеральных округах. Короткий вегетационный период сорта обеспечивает надежное созревание растений во всех перечисленных зонах. О высоком потенциале и хорошей адаптивности сорта свидетельствуют данные его экологических испытаний и производственных опытов. Так, при посеве в середине мая в центральных



Кубанские селекционеры зарегистрировали новые сорта сои: ультраскороспелый «Аванта» и засухоустойчивый «Спарта».

районах страны сорт созрел в первой половине сентября и в условиях производства формировал урожайность 24–29 ц/га. В 2016 году в экологических испытаниях в Липецкой области урожайность семян сорта «Аванта» достигала 38,6 ц/га, а при испытании в условиях орошения в Саратовской области – 47,6 ц/га.

Созревание сорта «Спарта» обычно наступает во второй половине августа, при этом в зависимости от количества осадков, выпавших в период налива семян, урожайность составляет от 25 до 43 ц/га. Ценной особенностью сорта «Спарта» яв-

ляется его повышенная засухоустойчивость в сочетании с высоким потенциалом урожайности. Преимущество сорта явно наблюдается при выращивании в годы с дефицитом осадков во второй половине лета, когда наблюдается интенсивный налив семян в бобах, подчеркивает автор сорта «Спарта» Александр Васильевич Кочегура, заведующий отделом селекции, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации. За последние пять лет конкурсных испытаний в Краснодарском крае средняя урожайность сорта «Спарта» составила 26,4 ц/га, при этом сорта-стандарты раннеспелой и средне-спелой групп показали урожайность 22,6 и 20,1 ц/га соответственно. Наиболее явно преимущество сорта «Спарта» проявилось в засушливом 2014 году. При урожайности стандартных сортов 17,6–22,1 ц/га новый сорт сформировал по 32,1 ц/га.

Большое внимание селекционерами компании уделяется созданию специализированных адресных сортов: хорошо отзывчивых на полив, с повышенной засухоустойчивостью, для выращивания в качестве второй культуры, для использования при рядовом (междурядье 15 см) способе посева. В компании ведутся работы по повышению эффективности селекционного процесса с использованием методов геномной селекции.

Автор сортов сои компании «Соевый комплекс» уверен в их надежности и высокой конкурентоспособности по отношению к сортам зарубежной селекции и выражает надежду на то, что они в ближайшие годы найдут широкое распространение на полях различных регионов России. **■**



Авторы:

**Александр Бетин,**  
ведущий научный сотрудник  
ФГБНУ ВНИИТИН, кандидат  
сельскохозяйственных наук

**Виктор Стенько,**  
региональный менеджер  
ООО «БАСФ»

**Юлия Рослякова,**  
руководитель отдела  
ООО «Фидимпорт»

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТА НАЧИНАЕТСЯ С БЕЗОПАСНЫХ КОРМОВ

В мировой науке и практике в последнее время загрязнению кормов микотоксинами уделяется все больше внимания. В микотоксикологии за последние годы наблюдается значительный прогресс, обусловленный тем, что для ряда микотоксинов разработаны доступные как с экономической, так и с практической точки зрения методы устранения их в кормах и биологических объектах.

Проблема микотоксикозов актуальна для многих свиноводческих хозяйств. Основная опасность заключается в том, что отравление может проходить в скрытой форме и проявляться в виде снижения продуктивности и повышенном уровне заболеваемости.

«Новазил™ Плюс» – кормовая добавка для адсорбции микотоксинов в кормах для сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, содержит гидратированный алюмосиликат кальция и натрия.

У животных, получавших в комбикорме адсорбенты, в сыворотке крови содержалось больше кальция и фосфора. Характерной особенностью в белковом обмене является увеличение в крови опытных групп общего белка и белковых фракций по сравнению с контролем.

бентонит кальция – 97%, оксид кремния – 3%. Сорбционная емкость по афлатоксину В<sub>1</sub> составляет не менее 91%, по фумонизину В<sub>1</sub> – не менее 83%, не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов.

Качество рецепта соответствовало нормам кормления для подсосных свиноматок.

У животных, получавших в комбикорме адсорбенты, в сыворотке крови содержалось больше кальция и фосфора. Харак-

Таблица 1. Структура рецепта

Компоненты, %	Группа				
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Ячмень	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Пшеница	23,00	29,00	23,00	23,00	29,00
Горох	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Жмых подсолнечный	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24
Отруби пшеничные	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
Фосфат кормовой обесфторен	1,00	0,8	0,8	0,9	0,95
Мел кормовой	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Премикс	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Соль поваренная	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Метионин	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Лизин	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
«Новазил™ Плюс»	–	0,2	–	–	–
Адсорбент № 1	–	–	0,2	–	–
Адсорбент № 2	–	–	–	0,1	–
Адсорбент № 3	–	–	–	–	0,05
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 2. Результаты откорма

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост, г	Среднесуточный прирост, %
	при постановке	при снятии			
1-я контрольная	54,6 ± 0,38	110,9 ± 2,52	56,3 ± 1,3	595 ± 8,62	100
2-я опытная	54,8 ± 0,87	131,6 ± 2,58	76,8 ± 1,8	817 ± 5,63	137,3
3-я опытная	54,7 ± 0,35	118,4 ± 1,57	63,7 ± 1,5	688 ± 4,60	115,6
4-я опытная	54,9 ± 0,20	116,8 ± 2,49	61,9 ± 1,7	658 ± 6,92	110,6
5-я опытная	54,6 ± 0,22	115,6 ± 2,47	61,0 ± 1,4	649 ± 8,39	109,1

Таблица 3. Результаты контрольного убоя свиней

Показатель	Группа				
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Предубойная живая масса, кг	100,5 ± 0,41	99,9 ± 0,87	100,9 ± 0,86	99,6 ± 0,56	100,1 ± 0,53
Убойный выход, %	70,0 ± 1,1	72,5 ± 0,75	71,2 ± 0,59	70,8 ± 0,80	70,6 ± 0,61
Толщина шпика, мм	32,3 ± 1,45	29,0 ± 0,47	30,8 ± 0,66	30,5 ± 0,63	30,3 ± 0,33
Масса внутреннего жира, кг	2,0 ± 0,12	1,75 ± 0,48	1,9 ± 0,07	1,87 ± 0,06	1,9 ± 0,11
Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	29,5 ± 1,32	32,5 ± 0,97	30,3 ± 1,18	31,0 ± 1,10	30,0 ± 1,15

терной особенностью в белковом обмене является увеличение в крови опытных групп общего белка и белковых фракций по сравнению с контролем. Увеличение этих показателей в сыворотке крови является результатом повышенного иммунного статуса и резистентности молодняка свиней к возможным заболеваниям и подтверждает хорошее его физиологическое состояние.

Для оценки поедаемости кормов с адсорбентами и без них и состояния здоровья

Анализы показали высокую пищевую ценность мяса подопытных животных. В нем было 21,96–22,50% белка и в пределах 3,87–4,27% жира.

подопытных животных во время откорма прежде всего изучали качество комбикорма на зараженность микотоксинами.

Из полученных анализов комбикорма на микотоксины было выявлено превышение допустимых норм зеараленона и фумонизина В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>.

При скармливании комбикорма с адсорбентами никаких клинических признаков от нормы в состоянии здоровья свиней не обнаружено. Все свиньи в течение опыта были клинически здоровы.

Таблица 4. Структура рецепта

Показатель	Группа				
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Прирост живой массы, кг	56,3	76,8	63,7	61,9	61,0
Дополнительный прирост на 1 гол., кг	–	20,5	7,4	5,6	4,7
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
Стоимость прироста дополнительной живой массы, руб.	–	2665	962	728	611
Количество израсходованного препарата, г на 1 гол.	–	660	660	330	165
Стоимость 1 кг препарата, руб.	–	110	230	525	320
Стоимость израсходованного препарата, руб.	–	72,6	151,8	173,2	52,8
Получен дополнительный доход на 1 гол., руб.	–	2592,4	810,2	554,8	558,2



Результаты расчетов экономической эффективности показывают, что при увеличении затрат на адсорбент «Новазил™ Плюс» во 2-й опытной группе на 72,6 руб. было дополнительно получено 20,5 кг прироста живой массы, или 2665 руб. выручки от реализации.

На основе полученных результатов исследований можно заключить, что использование адсорбента «Новазил™ Плюс» в кормлении свиней способствует повышению среднесуточных приростов на 37,3% по сравнению с контрольной группой (разница достоверна).

Переваримость сухого вещества в 1-й контрольной группе без препаратов и с добавлением адсорбентов со 2-й по 5-ю опытную группу составила соответственно 72,0, 77,8, 76,9, 75,6, 74,5%.

В связи с тем, что впервые в России проводится работа по использованию адсорбента «Новазил™ Плюс», в практике кормления свиней возникает необходимость в оценке качества получаемой свиноводческой продукции. Для этого проведен контрольный убой свиней и комплекс исследований с изучением показателей, характеризующих качество мяса и сала, а также состояние внутренних органов.

Результаты исследований показывают, что у свиней опытных групп толщина шпи-

ка ниже, а площадь «мышечного глазка» выше по сравнению с контролем при кормлении свиней, что свидетельствует о том, что более высокие показатели выхода туш получены за счет более быстрого накопления мышечной ткани. При использовании адсорбентов наблюдалась тенденция к повышению убойного выхода опытных животных.

Существенных различий в развитии внутренних органов между подопытными животными не обнаружено.

Анализы показали высокую пищевую ценность мяса подопытных животных. В нем было 21,96–22,50% белка и в пределах 3,87–4,27% жира. Следует подчеркнуть, что наличие около 4% внутримышечного жира создает хорошую «мраморность» мяса. Это очень ценится, так как повышает товарные и вкусовые качества продукта.

pH мяса через 24 часа после убоя был в пределах 5,45–5,70. Такое мясо хорошо хранится. Влагосвязывающая способность была на достаточно высоком уровне – 55,0–57,4%, а интенсивность окраски в пределах 52,4–53,0 ед. экстинкции. На основании этих данных можно констатировать, что качество мяса контрольных и опытных животных по приведенным показателям было высокого качества.

Использование адсорбентов в подопытных группах увеличивало количество триптофана с 353,5 до 389,5–365,2 мг/%. Количество оксипролина уменьшилось с 44,7 до 42,8 мг/%. Белково-качественный показатель, как и содержание триптофана, возрастал аналогичным образом в опытных группах и тем самым улучшал качество свинины опытных животных,

а следовательно, питательные и вкусовые достоинства свинины.

Скармливание адсорбентов вызвали некоторое уменьшение температуры плавления и йодного числа шпика. Температура плавления уменьшалась с 41,4 до 40,2 °С, йодное число – с 63,0 до 61,0 и 62,5 соответственно, эти показатели влияют на существенное улучшение качества шпика в опытных группах.

На основе результатов научно-производственного опыта была рассчитана экономическая эффективность кормовых добавок в составе комбикормов.

Результаты расчетов экономической эффективности показывают, что при увеличении затрат на адсорбент «Новазил™ Плюс» во 2-й опытной группе на 72,6 руб. было дополнительно получено 20,5 кг прироста живой массы, или 2665 руб. выручки от реализации (из расчета на 1 голову при сдаточной цене за 1 кг живой

Включение в состав комбикормов адсорбента «Новазил™ Плюс» и других адсорбентов в разной степени оказало положительное влияние на продуктивность, физиологические процессы, клиническое состояние животных, пищеварение, развитие внутренних органов и мясные качества откормочного молодняка свиней.

массы в сумме 130 руб. за минусом стоимости препарата 72,6 руб. Доход составляет 2592,4 руб. Аналогичные расчеты провели по откорму свиней при использовании адсорбента № 1, адсорбента № 2 и адсорбента № 3. По результатам опыта получен дополнительный доход соответственно в сумме 810,2 руб. в 3-й группе, 554,8 руб. – в 4-й группе и 558,2 руб. – в 5-й опытной группе.

Таким образом, включение в состав комбикормов адсорбента «Новазил™ Плюс» и других адсорбентов в разной степени оказало положительное влияние на продуктивность, физиологические процессы, клиническое состояние животных, пищеварение, развитие внутренних органов и мясные качества откормочного молодняка свиней, что открывает перспективу для широкого использования препарата в качестве новой кормовой добавки в животноводстве. **ТКВ**

## Новазил™ Плюс Платиновый стандарт адсорбента микотоксинов

**BASF**  
We create chemistry

- Эффективное управление рисками, связанными с микотоксином
- Высокая степень связывания токсинов
- Самый изученный и эффективный адсорбент: более 60 научных публикаций
- Не адсорбирует витамины и питательные вещества при длительном применении

ООО «БАСФ»  
victor.stenko@basf.com  
+7 (495) 231-72-46

Официальный дистрибьютор ООО «Фидимпорт»  
feed@feedimport.ru  
+7 (495) 640-67-70



Компания:

«ЭФКО»

Тел./факс: +7 (47234) 3-41-96  
www.efko.ru

Автор:

Виталий Алексеевич Маслов,  
начальник управления по семеноводству службы  
директора Маслосырьевого дивизиона ГК «ЭФКО»,  
кандидат сельскохозяйственных наук

## Перспективы выращивания высокопротеиновой сои в ЦФО

В целевой программе «Развитие производства и глубокой переработки сои на 2014–2020 годы», утвержденной коллегией Минсельхоза России, соя выделена как ключевая сельскохозяйственная культура в решении продовольственных проблем страны и оценивается как основа агропродовольственных преобразований на территории Российской Федерации. Согласно программе, к 2020 году урожай сои должен вырасти до 7,2 млн тонн.

В последние годы в России наблюдается устойчивая тенденция роста посевных площадей сои. За прошедшие семь лет ее посевы увеличились на 82%. Наибольший рост (почти в 4 раза) зафиксирован в Центральном федеральном округе, в том числе в Белгородской области (в 4 раза), Курской (в 3,5 раза) и Воронежской (в 3 раза) областях.

ЦФО имеет значительный потенциал расширения посевных площадей под сою за счет менее рентабельных зерновых и технических культур (пшеницы, кукурузы, свеклы, подсолнечника).

По итогам 2016 года валовой сбор сои в РФ составил 3,1 млн тонн, увеличившись в 2,7 раза с 2010 года. Рост валового сбора сои отмечается для всех регионов России, но наиболее интенсивный – для ЦФО – в 14 раз (до 1,2 млн тонн).

Достигнутые показатели производства сои в России не являются предельными. Использование высококачественного посевного материала совместно с соблюдением агротехнологий увеличивает показатель урожайности до 22–25 ц/га и выше, а следовательно, повышает и уровень рентабельности выращивания сои.

Тем не менее в настоящее время спрос на семена сои в РФ только на 19% удовлетворяется предложением высококачественного импортного семенного материала, 63% используемых семян являются отечественными среднего качества и 18% посевов сои обеспечиваются за счет низкокачественных семян репродукции, которые изначально не могут гарантировать высокую урожайность и качественные показатели товарной сои.

Растущую потребность страны в семенном материале сои целесообразнее удов-

Динамика производства сои в Российской Федерации, тыс. тонн\*

Наименование региона	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2016-й к 2010 году, %
Российская Федерация	1150	1650	1703	1543	2447	2703	3134	272
Центральный ФО	85	248	312	476	575	839	1226	1439
Южный ФО + Северо-Кавказский ФО	253	296	359	365	330	285	357	141
Приволжский ФО	19	47	47	67	77	95	110	147
Уральский ФО + Сибирский ФО	23	17	14	25	24	31	60	631
Дальневосточный ФО	770	1041	971	610	1441	1327	1245	277

\* По данным Росстата.

летворять за счет разработки и промышленного производства отечественных сортов, более приспособленных к условиям РФ, постепенно заменяя семена иностранной селекции. Однако долгие годы в нашей стране селекция сои велась в большей степени на урожай, чем на качество. Именно это положение и определяет недостаточное количество получаемой в ЦФО высокопротеиновой сои. Российская селекция должна учитывать потребности аграриев и рынка и ориентировать селекционный процесс на создание высокоурожайных сортов, способных формировать высокое качество продукции. В свою очередь должны быть созданы отечественные селекционно-семеноводческие центры для полного закрытия потребностей аграриев в качественных семенах сои.

Компания «ЭФКО» запустила проект по созданию селекционно-семеноводческого центра по производству качественных семян сои как отечественной, так и зарубежной селекции с высокими потенциалами по урожайности и качественным показателям. Уже построена и запущена в работу первая очередь комплекса – семенной завод, осуществляющий доработку семян до высоких посевных кондиций: очистку, калибровку, протравливание, инокуляцию, упаковку готовой продукции. В перспективных планах стоит доведение объема подготавливаемых семян до 25 тыс. тонн,

что обеспечит сельхозтоваропроизводителей качественными семенами.

Партнерство с сельхозпроизводителями по выращиванию сои в 2016 году позволило увидеть эффективность принятых решений в организации нового направления бизнеса. Наблюдается увеличение площадей сои, посеянной сортами с более широкими потенциальными возможностями по накоплению протеина, приумножены объемы закупаемой высокопротеиновой сои в близлежащих регионах, растет количество новых фермеров, заинтересованных в выращивании данной культуры и партнерских отношениях с ГК «ЭФКО». Агрономическая служба, организованная в рамках проекта, проводит консультационное сопровождение выращивания сои, разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических элементов для увеличения качества урожая сои.

ГК «ЭФКО», осваивая новые проекты, вносит свой весомый вклад в развитие сельскохозяйственного бизнеса. Увеличение в структуре посевных площадей сои не только создает объемы сырья для перерабатывающей промышленности, уменьшает зависимость рынка от импортной продукции, но и положительно отражается на решении таких глобальных задач, как сохранение плодородия почв, стабилизация производства сельскохозяйственной продукции и в целом в повышении культуры земледелия. ■



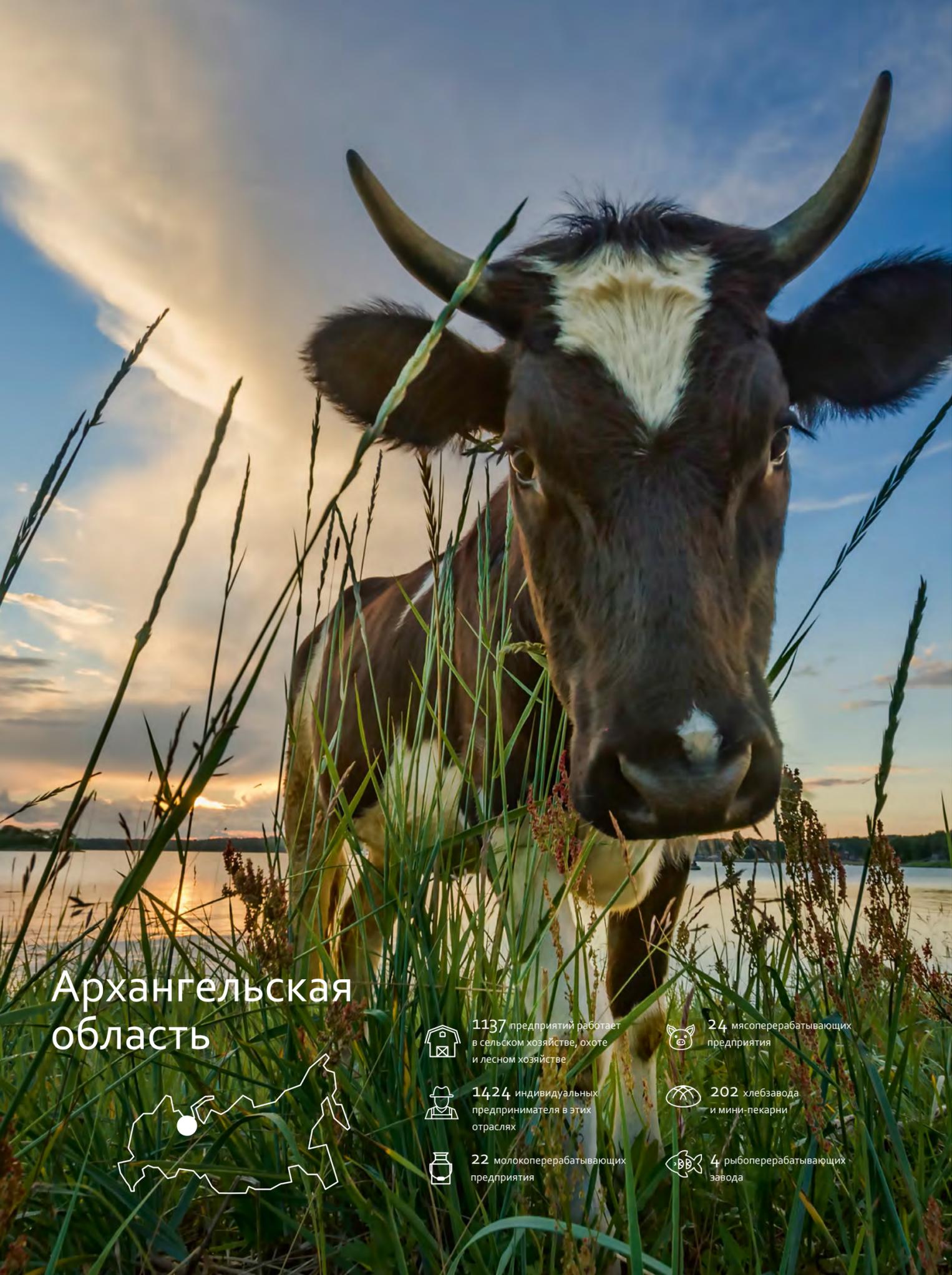
Группа Компаний

100%  
НАТУРАЛЬНОАЛЕКСЕЕВСКИЙ  
СОЕВЫЙ КОМБИНАТБЕЗ  
ГМОКОРМОВОЙ  
ГОСТ 11246-96ТОСТИРОВАННЫЙ  
ГОСТ Р 53799-2010

ПОДСОЛНЕЧНЫЙ • СОЕВЫЙ

ШРОТ

Условия поставки и оплаты определяются индивидуально.  
Адрес: 394018, Россия, г. Воронеж, ул. Платонова, д. 19, e-mail: ask@efko.org



# Архангельская область



- 1137 предприятий работает в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве
- 1424 индивидуальных предпринимателя в этих отраслях
- 22 молокоперерабатывающих предприятия
- 24 мясоперерабатывающих предприятия
- 202 хлебзавода и мини-пекарни
- 4 рыбоперерабатывающих завода

регионы



## Архангельская область



Беседовала: Светлана Клепикова



Гость: Ирина Бажанова, министр агропромышленного комплекса и торговли Архангельской области

### ТРИ СОСТАВЛЯЮЩИХ АГРОПРОМА ПОМОРЬЯ: ТРУДОЛЮБИЕ СЕВЕРЯН, СТРЕМЛЕНИЕ К ИННОВАЦИЯМ И ГОСПОДДЕРЖКА

Главной особенностью агропромышленного комплекса Архангельской области является работа в сложных, порой экстремальных природно-климатических условиях. Тем не менее северная закалка и трудолюбие аграриев и фермеров региона позволяют достигать успеха: в 2016 году Поморье заняло третье место в России по надоям молока. Подробнее о работе отрасли в интервью нашему журналу рассказала министр агропромышленного комплекса и торговли Архангельской области **Ирина Бажанова**.

– **Ирина Борисовна, сколько фермерских хозяйств сегодня обеспечивают область собственной продукцией? Достаточно ли ее для покрытия потребностей региона?**

– Архангельская область расположена на Севере России и не является ярко выраженным аграрным регионом. Вместе с тем имеющийся сельскохозяйственный потенциал при государственной поддержке позволяет обеспечивать население собственной сельскохозяйственной продукцией в объемах, достаточных для сохранения продовольственной безопасности по таким видам, как картофель, овощи, молоко, мясо крупного рогатого скота и птицы, свинина, яйцо.

В сельскохозяйственном производстве Архангельской области животноводство явля-

ется основным направлением деятельности в коллективном секторе, производство картофеля и овощей сосредоточено в хозяйствах населения.

В регионе насчитывается порядка 150 основных сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также свыше 250 небольших действующих фермерских хозяйств.

Пищевая промышленность представлена 22 молокоперерабатывающими и 24 мясоперерабатывающими предприятиями, 202 хлебзаводами и мини-хлебопекарнями, ликероводочным заводом, 4 рыбоперерабатывающими предприятиями. Количество личных подсобных хозяйств составляет порядка 120 тыс.

На сегодняшний день обеспеченность Архангельской области основными продуктами

питания составляет: по молоку и молочным продуктам – порядка 56%, мясу и мясopодуктам – 11, яйцу – 10, картофелю – 83, овощам и бахчевым культурам – 30%.

– **Недостающая продукция закупается в других регионах?**

– Да. Недостающая продукция, в том числе та, что не производится в Архангельской области, завозится из других регионов России и из-за рубежа. Актуальным вопросом агропромышленного комплекса Архангельской области является высокая себестоимость сельхозпродукции вследствие сложных климатических условий на фоне значительной конкуренции с сельскохозяйственными товаропроизводителями регионов, расположенных южнее.



– **Насколько обеспечены кормами хозяйства области? Их так же приходится завозить?**

– В Архангельской области традиционной отраслью является молочное животноводство.

Зерно и комбикорма в промышленном масштабе из-за природно-климатических условий в Поморье не производятся и завозятся из других регионов.

Собственная кормовая база обеспечивается производством кормовых трав. Например, в 2016 году в коллективном секторе заготовлено кормов собственного производства в количестве 24,4 центнера кормовых единиц на 1 условную голову под полную потребность животноводов (103% от плана).

Отмечу, что впервые за последние годы для расширения собственной кормовой базы в Архангельской области проведены масштабные работы по вводу в оборот неиспользуемых сельхозугодий в Вельском и Устьянском районах: произведены рекон-

150

В регионе насчитывается порядка 150 основных сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также свыше 250 небольших действующих фермерских хозяйств.

струкция мелиоративных систем на площади 2 тыс. га и культуротехнические мероприятия на площади 3 тыс. га.

– **Устраняет ли фермеров качество кормов? Со стороны региональных властей ведется контроль за качеством корма или этот вопрос находится в ведении фермеров?**

– Учитывая, что в 2016 году в сельскохозяйственных организациях региона средний удой составил 6561 кг, то можно сделать вывод, что в целом с кормами (как завозными, так и собственного производства) проблем нет.

Вопрос качества кормов является полномочиями федеральных структур Агрохимслужбы и Россельхознадзора. Региональные власти подобными полномочиями не наделены.

– **Осуществляется ветеринарный контроль за состоянием крупного рогатого скота (КРС) в хозяйствах? Какие профилактические меры проводятся для предотвращения заболевания стада?**

– Ветеринарный контроль за состоянием стада КРС осуществляется на регулярной основе.

В соответствии с планами противоэпизоотических мероприятий ежегодно проводятся необходимые исследования и вакцинации.

Контроль за здоровьем животных осуществляют производственные ветеринарные службы и государственная ветеринарная служба.

– **А как контролируется качество продукции животного происхождения?**

– В Архангельской области, с учетом ее специфики, очень много небольших ферм, поэтому анализ (ветсанэкспертиза) молока и мяса проводится районными станциями по борьбе с болезнями животных.

Следует отметить, что в 2016 году на базе Архангельской областной ветлаборатории создана лаборатория селекционного качества молока с филиалами в Архангельске и Вельске.

– **С какими проблемами столкнулись животноводы в 2016 году?**

– В целом прошлый год для животноводов Архангельской области был успешным. Так, валовой надой молока вырос на 3,5% к 2015 году и превысил 120 тонн, в том числе в сельскохозяйственных организациях увеличился на 6,5%.

Продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях возросла на 3,3% к уровню соответствующего периода 2015 года (надоено молока в расчете на одну корову 6561 кг).

Продуктивность коров в племенных хозяйствах составила 7678 кг, причем в двух хозяйствах превысила 9 тонн. В течение 2016 года Архангельская область занимала третье место по удоям в России.

Удалось увеличить поголовье коров на 197 голов к 2015 году, в том числе в сельскохозяйственных организациях – на 589 голов.

Восстановлена деятельность Котласской птицефабрики по производству яиц.

– **Изменилась ли ситуация в регионе с обеспечением населения молочно-мясной продукцией за последние годы, введение эмбарго как-то сказалось?**

– Ситуация с обеспечением населения региона молочно-мясной продукцией остается стабильной, дефицита продуктов нет. После введения санкций, конечно, ввозимая продукция по структуре стран-производителей изменилась, наблюдался небольшой рост отпускных цен.

Что касается местного производства, то с момента введения санкций объемы производства молока в Архангельской области увеличились на 5% и продолжают расти. На производстве мяса регион не специализируется по причине природно-климатических условий.

– **Находит ли в области развитие мелко-рогатого скота (МРС)? Насколько востребована его продукция?**

– Разведением коз и овец в регионе в основном занимаются небольшие фермерские хозяйства и население. В целом поголовье МРС составляет 11,5 тыс. голов. Местная продукция востребована и пользуется спросом.

– **На ваш взгляд, Архангельская область – инновационный регион? Сколько и какие технологии были внедрены в производство в последнее время? (Если есть тако- вое.) И как быстро новые технологии, инновации внедряются в производство?**

– Прежде всего это зависит от того, о каких технологиях и инновациях идет речь. Но, если исходить, что сельскохозяйственный цикл составляет 1 год, то не менее этого срока.

Внедрение инноваций в сфере сельского хозяйства Поморья касается только районированного семеноводства (картофеля и кормовых трав) и совершенствования холмогорской породы крупного рогатого скота.

– **Как вы считаете, аграрии, фермеры лояльны консервативные или прогрессивные? Как быстро они могут внедрить в своих хозяйствах новые разработки?**

– В Архангельской области много аграриев и фермеров, которые перенимают лучшие мировые образцы ведения производственной деятельности, активно посещают обра-



3,3%

Продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях возросла на 3,3% к уровню соответствующего периода 2015 года (надоено молока в расчете на одну корову 6561 кг).

зовательные курсы, в том числе выезжают в зарубежные страны для обмена опытом.

Например, только в последние годы руководители крупных хозяйств и небольших фермерских хозяйств региона были в Израиле, США, Германии, Норвегии, Австрии.

– **Насколько тесно взаимодействуют научно-исследовательские институты с аграриями-фермерами?**

– В Архангельской области функционирует Приморский филиал – «Архангельский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» ФГБУН Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики РАН.

Институт активно сотрудничает с сельскохозяйственными товаропроизводителями нашего региона в области семеноводства и племенного животноводства.

Например, в 2016 году институтом разработана научно обоснованная система земледелия и технологии возделывания сель-

скохозяйственных культур в Архангельской области для применения ее на практике.

В 2017 году планируется подготовка программы развития семеноводства и методических рекомендаций ведения семеноводства сельскохозяйственных культур Архангельской области.

– **Какую помощь оказывают региональные власти фермерам?**

– В 2016 году объем государственной поддержки сельского хозяйства Архангельской области составил 907,3 млн рублей, в том числе из областного бюджета – около 500 млн рублей, из федерального бюджета – 407,5 млн рублей. Из них:

– субсидии за реализованную сельхозпродукцию – 311 млн рублей из областного бюджета, 100,3 млн рублей – из федерального;

– субсидии на поддержку племенного животноводства – 55,5 млн рублей из областного бюджета, 27,5 млн рублей – из федерального;

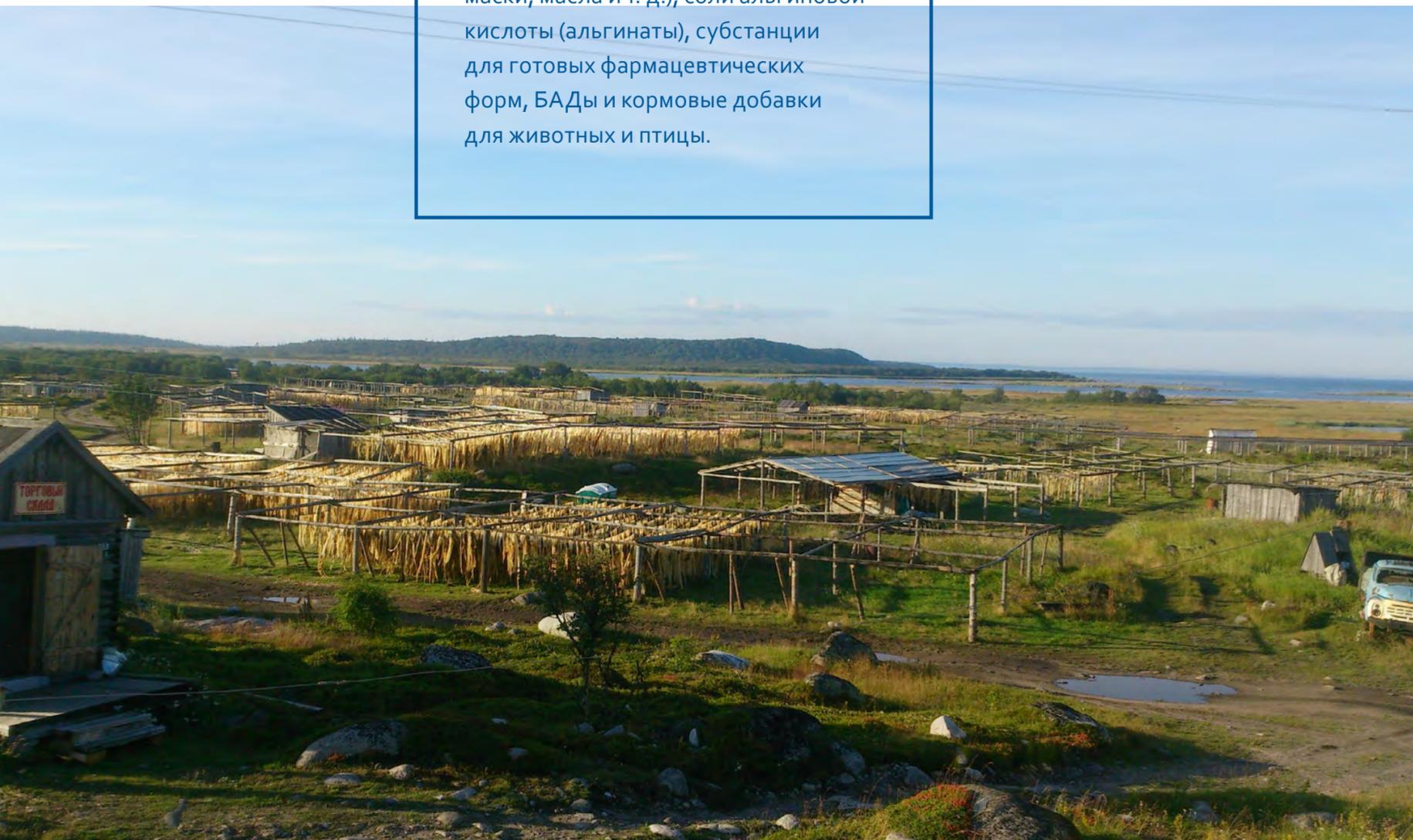
– субсидии на поддержку эффективного растениеводства – 68,0 млн. рублей из областного бюджета, 120,2 млн. рублей – из федерального;

– субсидии на стимулирование инвестиционной активности – 20,6 млн рублей из областного бюджета, 88,7 млн рублей – из федерального;

– субсидии на поддержку малых форм хозяйств – 18 млн рублей из областного бюджета, 62,8 млн рублей – из федерального.

Отмечу, в прошлом году 29 начинающих крестьянских (фермерских) хозяйств получили гранты на создание и развитие производства. Кроме того, пять крестьянских (фермерских) хозяйств стали обладателями грантов на развитие семейных животноводческих ферм. **ТКВ**

Из 7 видов водорослей ОАО «АОВК» производит более 50 наименований продукции – косметологической (крема, маски, масла и т. д.), соли альгиновой кислоты (альгинаты), субстанции для готовых фармацевтических форм, БАДы и кормовые добавки для животных и птицы.



Компания:  
**ОАО «Архангельский  
опытный  
водорослевый  
комбинат»**

Дата основания:  
**01.01.1918**

Вид деятельности:  
**промышленная заготовка  
и глубокая химическая  
переработка морских  
водорослей**

Продукция :  
**косметическая линия,  
фармацевтические  
субстанции, кормовые  
добавки для животных  
и птицы**

# НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ



**ОАО «АОВК»** – единственная в РФ, специально созданная экспериментальная база для отработки и проверки разработок как отраслевых научно-исследовательских институтов, так и для НИИ любого профиля, работающих с водорослями, другими гидробионтами и продукцией из них. Комбинат является важным звеном в цепочке внедрения новых технологий и новых продуктов из гидробионтов.



Текст:



**Светлана  
Клепикова**

Пожалуй, сегодня о водорослях знают все только альгологи и специалисты ОАО «АОВК». В 2018 году Архангельский опытный водорослевый комбинат отметит свое 100-летие. Первоначально предприятие строилось как йодный завод, поскольку в начале прошлого века Россия испытывала его дефицит. Однако спустя некоторое время производство перепрофилировали под комплексную переработку водорослей и завод переименовали в Архангельский опытный водорослевый комбинат, так как в общем объеме валовой продукции объем опытных и экспериментальных работ составлял 91,7%. В советский период АОВК производил 50 тонн маннита и 300 тонн альгината натрия из ламинарии, из фукуса, и 39 тонн агара из анфельции в год.

Почему Архангельск был выбран местом строительства этого уникального предприятия и в чем отличие водорослей северных морей от таких же обитателей других широт? Как пояснила нам глав-



В 10 граммах водорослей содержится витамина А столько же, сколько в 100 граммах моркови, витамина Д – в 10 кг абрикосов, кальция – в чашке молока, железа – в 1 кг шпината, магния – в 600 граммах шпината, йода – в 11 (!) кг трески. Уникальность морских водорослей обусловлена еще и тем, что их химический состав практически идентичен составу крови, плазмы и тканей человеческого организма.



Сегодня в Белом море насчитывается свыше 190 видов водорослей, однако в промышленном производстве используется лишь 7.

ный технолог предприятия Марина Малыгина, проработавшая на предприятии 36 лет, бурые водоросли содержат комплекс всех важных в биологическом отношении минеральных элементов. Органические вещества бурых водорослей представлены азотистыми, углеводными и углеводородными веществами. Их содержание составляет: альгиновая кислота – 15–33%; белковые – 7–16; водорослевый крахмал (ламинарин) – 8–20; целлюлоза (альгулеза) – 5–7; маннит – 4–29%. Кроме того, в морских водорослях содержится широчайший спектр витаминов А группы В, С, Д, Е, К, F, Н, пантотеновая и фолиевая кислоты.

«По содержанию аскорбиновой кислоты водоросли не уступают апельсинам и землянике, – рассказывает Марина Анатольевна. – Так, в 10 граммах водорослей содержится витамина А столько же, сколько в 100 граммах моркови, витамина Д – в 10 кг абрикосов, кальция – в чашке молока, железа – в 1 кг шпината, магния – в 600 граммах шпината, йода – в 11 (!) кг трески». По словам специалиста, уникальность морских водорослей обусловлена еще и тем, что их химический состав практически идентичен составу крови, плазмы и тканей человеческого организма.

Сегодня в Белом море насчитывается свыше 190 видов водорослей, однако в промышленном производстве используется лишь 7: 6 видов бурых (2 вида ламинарий, 3 вида фукуса, 1 вид аскофиллума) и 1 вид красных – анфельция.

Из 7 видов водорослей ОАО «АОВК» производит более 50 наименований продукции – косметологической (крема, маски, масла и т. д.), соли альгиновой кислоты (альгинаты), субстанции для готовых фармацевтических форм, БАДы и кормовые добавки для животных и птицы. **ТКВ**



Гость:



**Алексей Коротков,**  
исполнительный директор  
ОАО «АОВК»

Беседовала:



**Светлана  
Клепикова**

## Алексей Коротков:

«Налоги должны оставаться в нашем регионе, а рабочие места создаваться для поморов»

**А**рхангельский опытный водорослевый комбинат – единственное в России предприятие, занимающееся заготовкой и глубокой химической переработкой морских водорослей в промышленных масштабах. До 2017 года предприятием всецело владело государство. Однако в начале текущего года у него сменился собственник. Чем вызваны такие изменения и как скажется смена руководства на работе АО «АОВК»? Эти вопросы мы задали исполнительному директору комбината Алексею Анатольевичу Короткову.



— Мы готовы и стараемся быть доступными в первую очередь для жителей Архангельской области, раз уж мы находимся и ведем бизнес на территории этого региона.

– Алексей, совсем недавно вы занимали должность министра АПК и торговли Архангельской области. Что заставило вас сменить кресло чиновника на работу управленца?

– Мне сделали интересное предложение, которое я принял. Я уверен, что глубокая переработка водорослей – это весьма перспективное направление.

Да и предприятие у нас уникальное – таких больше не существует в России, и в мире их не много. Поэтому мы готовы его планомерно развивать: модернизировать оборудование и вводить в оборот новые современные технологии. У нашей команды большие планы, сейчас идет анализ ситуации и формирование планов на будущее.

– Кто сегодня является собственником предприятия?



Комбинат заготавливает три вида водорослей: ламинарию, фукус и анфельцию.

– Конкурс выиграла мурманская компания «Аквакультура Баренц» и в соответствии с результатами аукциона приобрела его в собственность.

Буквально два месяца назад мы приступили к работе.

– Как воспринял известие о смене собственника коллектив предприятия?

– Никакой остановки производственного процесса не было, и коллектив спокойно отнесся к смене руководства.

– Обычно при такой реорганизации происходят кадровые перестановки в штате. Вы планируете сохранить коллектив или его тоже ждут перемены?

– На комбинате сложился хороший профессиональный коллектив. Сформирован очень сильный технологический блок. Остался прежним состав специалистов, которые занимаются добычей сырья, мы сохранили кадровую службу и планово-экономический отдел. Был дополнительно введен ряд позиций топ-менеджмента. Все-таки у нас большие планы по разви-



тию, в связи с чем нам придется расширять штат, а следовательно, создавать новые рабочие места и набирать сотрудников. Перед коллективом будут ставиться серьезные задачи, и, соответственно, требования к персоналу будут высокими.

**– Сколько сегодня человек работает на предприятии?**

– В данный момент у нас работает 160 человек, а в летний период мы дополнительно набираем порядка 100–150 человек. Устоявшаяся схема работы такова: с мая по октябрь мы занимаемся заготовкой сырья, а с октября по май перерабатываем то, что заготовили. Получается, что предприятие работает шесть месяцев в году, а остальное время простаивает.

Поэтому мы планируем создать круглогодичную загрузку мощностей. В стадии реализации проекты переработки наших северных дикоросов – ягод и грибов. Соответствующее оборудование, которое позволяет их сушить и производить качественный сублимированный продукт, уже закуплено.

**– Это будет новое направление в работе комбината? Основной темой останется глубокая переработка морских водорослей?**

– Как и прежде, мы будем специализироваться на косметологической продукции и биологически активных добавках для человека, животных и птицы. Ведь в нашем распоряжении есть сырье исключительно высокого качества, аналогов которому в мире очень мало. Комбинат заготавливает три вида водорослей: ламинарию, фукус и анфельцию. Все они содержат очень богатый спектр химических элементов, которые благотворно влияют на организм человека, так и животных.

К примеру, проведя ряд исследований, лабораторией физиологии и кормления животных было сделано общее заключение о кормовых достоинствах фукусной крупы. Так, добавление фукусной крупы в рацион животных оказывает благотворное влияние на здоровье животных и их потомство: улучшает обмен веществ, повышает усвояемость кормов, иммунитет, увеличивает продуктивность.

Я повторюсь, мы используем в своем производстве натуральное природное сырье, в котором нет никакой синтетики и которое очень хорошо усваивается орга-

**Алексей Коротенков:**

*«У нас работает 160 человек, а в летний период мы дополнительно набираем порядка 100–150 человек. Устоявшаяся схема работы такова: с мая по октябрь мы занимаемся заготовкой сырья, а с октября по май перерабатываем то, что заготовили.»*



бочных эффектов быть не может, потому что мы поставляем исключительно натуральные компоненты кормов, созданные самой природой.

**– Какое количество сырья сегодня добывает предприятие? Достаточно ли его для реализации всех ваших планов?**

– На сегодняшний день мы добываем немногим более 1000 тонн сырой продукции, то есть водорослей. Когда производится полуфабрикат из высушенного сырья, то получается порядка 180–200 тонн, а выход разных видов готовой продукции из полуфабриката не превышает 20 тонн. В основном это альгинаты – соли альгиновой кислоты, обогащенные калием, кальцием, натрием и магнием. Помимо альгинатов, мы получаем маннит и агар из водорослей под названием анфельция – это единственный вид сырья, из которого он производится. Агар используется в кондитерской промышленности как натуральный загуститель при изготовлении мармелада, пастилы, зефира, джемов и других пищевых продуктов на основе желе.

**– Архангельский водорослевый комбинат был переименован в Архангельский опытный водорослевый комбинат, так**

## 20 тонн

Мы добываем немногим более 1000 тонн сырой продукции, то есть водорослей. Когда производится полуфабрикат из высушенного сырья, то получается порядка 180–200 тонн, а выход разных видов готовой продукции из полуфабриката не превышает 20 тонн.

низмом. Все мы знаем, что специально разработанные синтетические препараты решают какую-либо одну задачу, но зачастую негативно сказываются на других физиологических функциях, а здесь никаких по-



В стенах Архангельского водорослевого комбината мы планируем создать современную производственно-испытательную лабораторию, где на оборудовании, которое собираемся закупить в ближайшей перспективе, будем разрабатывать экспериментальные партии продукции и запускать их в промышленное производство.

**как в общем объеме валовой продукции объем опытных и экспериментальных работ составлял 91,7%. А как сегодня складывается научно-исследовательская работа? С какими НИИ сотрудничаете?**

– Среди наших партнеров много научных организаций. Прежде всего, это Северный филиал Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (СевПИИРО) – учреждение, которое входит в систему Росрыболовства. Мы провели ряд встреч с учеными Северного государственного медицинского университета – сильным учебным и научным центром нашего региона. Установлены контакты с Северным (Арктическим) федеральным университетом, где также сосредоточены ценные научные кадры, вместе с которыми мы сегодня строим планы развития комбината. Вместе с ними в стенах Архангельского водорослевого комбината мы планируем создать современную производственно-испытательную лабораторию, где на оборудовании, которое собираемся закупить в ближайшей перспективе, будем разрабатывать экспериментальные партии продукции и запускать их в промышленное производство.

Мы можем начинать научно-прикладные исследования уже сейчас, но партии около 400 килограммов не обеспечат необходимого результата – это невыгодно с экономической точки зрения. Таким образом, модернизация лабораторного оборудования – одна из наиболее актуальных производственных потребностей.

**– Вы планируете организовать свой научно-исследовательский центр?**

– Да, с нашими кадрами это осуществимо.

**– Где можно приобрести вашу продукцию? И планируете ли вы выйти на зарубежные рынки?**

– Ранее продукция реализовывалась в основном через торговых представителей. Но мы меняем модель сбыта, сделав упор на регионального покупателя. Мы готовы и стараемся быть доступными в первую очередь для жителей Архангельской области, раз уж мы находимся и ведем бизнес на территории этого региона.

Руководство приняло решение открыть восемь дополнительных розничных точек. Сосредоточившись на рознице, мы пришли к тому, что нужно выпускать более широкий ассортимент продукции, над которой сейчас и работаем. Совсем скоро появятся новые продуктовые линейки. Параллельно мы создаем свой сайт, где нашу продукцию можно будет купить из любой точки Российской Федерации.

Основные наши цели вполне внятные: налоги должны оставаться в нашем регионе, а рабочие места создаваться для поморов. **ПКВ**



26-я МЕЖДУНАРОДНАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ

ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА

# АГРОРУСЬ

22.08 – 25.08.2017

## ВЫСТАВКА

ПАВИЛЬОНЫ F, G

19.08 – 27.08.2017

## ЯРМАРКА

РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ  
ОТКРЫТАЯ ПЛОЩАДЬ КОМПЛЕКСА



E

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**  
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

0+

[www.agrorus.expoforum.ru](http://www.agrorus.expoforum.ru)  
Тел. +7 (812) 240 40 40  
доб. 2231, 2234, 2235, 2188, 2281  
farmer@expoforum.ru

ОРГАНИЗАТОР

**EXPOFORUM**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
МЕДИАПАРТНЕР  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



Автор:



**Светлана Лыско,**  
заведующая отделом ветеринарии,  
ведущий научный сотрудник ФГБНУ СибНИИП,  
кандидат ветеринарных наук

## РЕСПИРАТОРНЫЙ МИКОПЛАЗМОЗ ПТИЦ



Только комплексное применение всех перечисленных мероприятий и постоянный контроль над данной болезнью позволит достичь желаемых результатов.

**А**нализ данных отечественной и зарубежной литературы показывает, что более 80% поголовья птицы заражены *Mycoplasma gallisepticum*, что делает респираторный микоплазмоз одной из наиболее распространенных и «дорогостоящих» инфекций в птицеводстве.

Существующая в Российской Федерации стратегия борьбы с респираторным микоплазмозом основана на охране хозяйств от заноса инфекции извне, строгом выполнении ветеринарно-санитарных правил, зоо-гигиенических и технологических норм, проведении мероприятий, направленных на выявление инфицированных стад, установление в них карантина. В неблагополучном хозяйстве обычно проводят медикаментозную терапию и вакцинацию.

Однако применением антибиотиков и вакцин можно снизить заболеваемость, сократить трансвариальную передачу микоплазм, но не ликвидировать их полностью, поэтому всегда сохраняется угроза рецидивов.

Учеными Сибирского НИИ птицеводства разработана комплексная система мер борьбы и профилактики с респираторным

микоплазмозом птиц. Она включает методы серологического и бактериологического мониторинга микробоносительства у птицы разных половозрастных групп, выявления больных особей, а также эффективные схемы профилактики и лечения с учетом всех сочленов ассоциации микроорганизмов, участвующих в инфекционном процессе.

Предложены методы для скрининговых исследований и диагностики респираторного микоплазмоза птиц. Разработаны жидкие и плотные питательные среды для индикации и идентификации глюкозоферментирующих микоплазм, утверждены инструкции по их применению, разработано наставление по лабораторной диагностике респираторного микоплазмоза птиц.

План ветеринарно-профилактических мероприятий при респираторном микоплазмозе кур включает в себя три основных этапа.

Первый этап – профилактика заболевания в родительском стаде, направленная на предупреждение передачи микоплазм от кур-несушек и петухов потомству. Применение с профилактической целью эн-

рофлоксацина и тилозина тартрата ежемесячно в течение пяти дней, с момента перевода птицы во взрослое стадо, позволяет к пику продуктивности повысить сохранность кур-несушек соответственно на 4,9 и 5,3%, яйценоскость – на 3,8 и 3,6% и снизить количество особей-микоплазмозоносителей на 80 и 87%. Разработан способ санации спермы петухов при искусственном осеменении, позволяющий исключить передачу микоплазм и другой патогенной, условно-патогенной микрофлоры через сперму петухов-микоплазмозоносителей (патент на изобретение).

Второй этап – обеззараживание инкубационных яиц от микоплазм. Наилучшие результаты достигнуты при его обработке перед инкубацией раствором фармазина с применением температурно-дифференциального метода, что обеспечивает получение молодняка, свободного от возбудителя респираторного микоплазмоза, повышает выводимость яиц на 1,3% и вывод цыплят на 5%.

Третий этап – профилактика и лечение микоплазмоза у цыплят. Подбор комбинаций антимиоплазмозных и антибактериальных препаратов с учетом чувствительности всех возбудителей, участвующих в инфекционном процессе. Для уменьшения кратности дачи антибактериальных препаратов и повышения общей резистентности организма птиц к инфекциям, помимо антибактериальных препаратов, применение пробиотиков и иммуномодуляторов, что позволяет повысить сохранность до 98,7–99,0%, получить здоровый молодняк и предотвратить возникновение заболевания на протяжении всего периода выращивания бройлеров.

Только комплексное применение всех перечисленных мероприятий и постоянный контроль над данной болезнью позволит достичь желаемых результатов. **КВБ**

ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ  
ФОРУМ

АГРО.ПРО

Селекция и генетика  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

22–23.11.2017  
Санкт-Петербург

### В РАМКАХ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ ФОРУМА:

- пленарные заседания;
- дискуссионные панели с авторитетными экспертами отрасли;
- новый формат встреч: бизнес-бранчи с компаниями – ведущими игроками агрорынка;
- специализированная профессиональная выставка.

Организатор форума: ИД «СФЕРА»



Регистрация и подробная информация:  
**+7 (812) 70-236-30**

**sfm.events**  
info@sfm.events

Автор:



**Александр Кононов**,  
заведующий референтной лабораторией  
болезней крупного рогатого скота  
ФГБУ «ВНИИЗЖ», кандидат ветеринарных наук

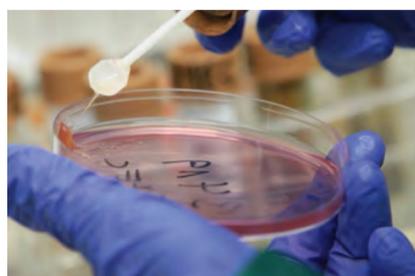
# ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ПРЕДОТВРАТИТ И ОБЕЗВРЕДИТ БОЛЕЗНИ КРС

**И**зменение структуры и стратегии ведения животноводства, возникающие на фоне экономических реформ, не могут не влиять на эпизоотическую ситуацию в нашей стране, в том числе и по заболеваниям КРС.

По смертности, вынужденному убою, недополучению привесов инфекционные заболевания, протекающие с поражением органов дыхания и пищеварения, преобладают над остальными болезнями. Кроме того, некоторые из этих возбудителей участвуют в патологии органов репродуктивной системы КРС, причиняя животноводству значительные экономические потери. На крупных специализированных комплексах регистрируются, как правило, инфекции смешанной этиологии.

При смешанных инфекциях трудно определить роль того или иного инфекционного агента, который выделяется от больных животных. Факт обнаружения того или иного возбудителя не служит убедительным доказательством его этиологической роли в патологии смешанной инфекции. Массовые заболевания КРС, протекающие с респираторным, диарейным и репродуктивным синдромом, чаще всего представляют собой инфекционные процессы со сложной этиологией, в которых на разных стадиях развития патологии принимают участие вирусы: парагриппа-3 КРС, инфекционного ринотрахеита КРС, вирусной диареи КРС, рота- и коронавируса, респираторно-синцитиальный вирус, нодулярный дерматит и др.; бактерии: клостридии, хламидии, микоплазмы, листерии, пастереллы, сальмонеллы и др.

В связи со сложной этиологией эпизоотический процесс при смешанных инфекциях КРС имеет ряд отличительных особенностей, которые необходимо знать и учитывать в диагностической работе и при проведении профилактических и оздоровительных мероприятий. Поэтому своевременная диагностика инфекционных заболеваний является одним из необходимых условий решения общей проблемы профилактики бесплодия и сохранности молодняка КРС.



## 20,8%

В 796 пробах геном вируса нодулярного дерматита КРС был выявлен в 166 пробах, что составляет 20,8%.

Особая роль в диагностике данных болезней принадлежит молекулярно-биологическим и серологическим методам исследования. Несмотря на то, что традиционные лабораторные методы по-прежнему широко используются в ветеринарной практике, метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа (ИФА) занял ведущее место при проведении лабораторно-диагностических исследований в ФГБУ «ВНИИЗЖ».

В 2016 году сотрудниками референтной лаборатории болезней крупного рогатого скота, подведомственной Россельхознадзору ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных», проведен ряд серологических и молекулярно-биологических исследований по выявлению степени распространения возбудителей инфекционных болезней.

Методом иммуноферментного анализа (ИФА) проведены исследования 6834 проб

сывороток крови от КРС разных половозрастных групп из 40 регионов РФ.

Было исследовано 624 пробы на наличие антител к вирусу болезни Шмалленберга и 1590 проб на наличие антител к вирусу блютанга, из которых 163 пробы были положительными. Антител к вирусу болезни Шмалленберга не обнаружено.

В 956 пробах из 1575 исследованных (61%) выявлены антитела к возбудителю инфекционного ринотрахеита (ИРТ КРС); в 679 случаях из 1348 (50%) обнаружены антитела к возбудителю вирусной диареи (ВД КРС); в 479 из 504 (95%) – к вирусу респираторно-синцитиальной инфекции (РСВИ) КРС; в 142 из 261 (54%) – к возбудителю пастереллеза КРС; в 821 из 1035 (79%) – к вирусу парагриппа-3 (ПГ-3 КРС); в 172 из 509 (34%) – к ротавирусу КРС; в 326 из 481 (68%) – к коронавирусу КРС; в 91 из 169 (54%) – к возбудителю хламидиоза КРС; в 24 из 59 (41%) – к возбудителю сальмонеллеза КРС; в 120 из 151 (79%) – к аденовирусу-3 КРС; в 80 из 209 (38%) – к возбудителю микоплазмоза КРС.

Методом ПЦР всего было исследовано 13 313 проб, полученных из 47 регионов РФ, в том числе 2312 проб патологического материала на наличие генома вируса блютанга и 5826 – на наличие генома вируса болезни Шмалленберга. Геномы данных возбудителей не выявлены. Кроме того, методом ПЦР в 33% случаев был выявлен геном возбудителя лейкоза КРС, в 7% случаев – к возбудителю микоплазмоза КРС, в 2% случаев – к возбудителю вирусной диареи КРС, в 11% случаев – к ротавирусу КРС, в 9% случаев – к коронавирусу КРС. В 796 пробах геном вируса нодулярного дерматита КРС был выявлен в 166 пробах, что составляет 20,8%.

Результаты проведенного мониторинга свидетельствуют о широком распространении представленных инфекций на территории РФ. В связи с этим достаточно остро встает вопрос применения профилактической вакцинации ряда инфекций среди неблагополучных хозяйств. **РКБ**



При поддержке  
Правительства  
Москвы

19-я  
Российская  
агропромышленная  
**ВЫСТАВКА**

**ЗОЛОТАЯ  
ОСЕНЬ**  
2017



Министерство  
сельского хозяйства  
Российской Федерации

**МОСКВА  
ВДНХ**

4-7  
октября  
2017

[www.goldenautumn.moscow](http://www.goldenautumn.moscow)

+7(495)256-80-48

**РАБОТАЕМ НА РЕЗУЛЬТАТ**

Региональные продуктовые бренды  
Зарубежные страны  
Регионы России

Сельскохозяйственная техника и оборудование для АПК  
Средства производства для растениеводства. Семеноводство  
Оборудование для животноводства. Ветеринария. Норма  
Животноводство и племенное дело  
Научное обеспечение  
Инвестиции, кредиты, лизинг

**ПОЛНЫЙ СПЕКТР  
ОТРАСЛЕЙ АПК  
НА ОДНОЙ  
ПЛОЩАДКЕ**

**МЕСТО ВСТРЕЧИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ВЛАСТЕЙ  
И БИЗНЕСА**

**ДЕМОНСТРАЦИЯ  
ДОСТИЖЕНИЙ ЛИДЕРОВ  
РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО АПК**



Автор:

**Игорь Порваткин,**  
кандидат ветеринарных наук,  
ведущий специалист –  
ветеринарный врач  
компании NITA-FARM, г. Саратов

### Нодулярный дерматит крупного рогатого скота

Нодулярный дерматит крупного рогатого скота (кожная бугорчатка, кожно-узелковая сыпь, узелковая экзантема), болезнь «кожного отека» у буйволов (*Dermatitis nodularis bovis*) – инфекционная болезнь крупного рогатого скота, сопровождающаяся лихорадкой, отеком подкожной соединительной ткани и органов, образованием кожных узлов, поражением глаз, слизистой оболочки дыхательного и пищеварительного трактов.

**Экономический ущерб.** Летальность при нодулярном дерматите крупного рогатого скота не превышает 10%. В то же время, по данным ряда авторов, экономический ущерб значительный ввиду того, что снижается молочная и мясная продуктивность, качество коженого сырья, нарушается половая цикличность у коров, а у быков развивается временная половая стерильность.

**Этиология.** Нодулярный дерматит крупного рогатого скота вызывают ДНК-содержащие вирусы, разделенные по цитопатогенному действию в культуре ткани и патогенности для лабораторных животных и крупного рогатого скота на три группы: BLD (орфан-сиротский вирус), аллerton (Allerton) и нитлинг (Neethling). Вирусы группы нитлинг – основные возбудители нодулярного дерматита крупного рогатого скота, близкородственны вирусу оспы коз.

**Эпизоотологические данные.** В естественных условиях к нодулярному дерматиту наиболее восприимчив крупный рогатый скот, особенно культурных пород, а также зебу.

Источником вируса являются больные животные и вирусоносители – животные в скрытом периоде заболевания и оставшиеся после переболевания. При первичном возникновении болезни в стаде поражается от 5 до 50%, в отдельных случаях до 75–100% животных, особенно среди скота европейских пород. У 50% заболевших животных можно наблюдать типичные признаки болезни. Чаще болезнь протекает подостро и хронически, поражая животных обоего пола всех возрастов и пород. Нодулярный дерматит передается животным в основном трансмиссивно кровососущими насекомыми, комарами, мухами и мухами. Об этом свидетельствуют обнаружение вируса в крови 22 дня спустя после появления у животных симптомов болезни и сезонный характер болезни. Наибольшее количество больных животных регистрируется там, где много кровососущих насекомых. Вирус могут переносить птицы, в частности цапли.

В окружающую среду вирус попадает с отторгаемыми кусочками пораженной кожи и с вирусосодержащими молоком, спермой, слюной и кровью. Со спермой он продолжает выделяться два месяца после клинического выздоровления. В уплотненных кожных узлах его можно обнаружить в течение четырех месяцев с момента их образования.

Патогенез имеет некоторое сходство с патогенезом при оспе, но нет

50%

При первичном возникновении болезни в стаде поражается от 5 до 50%, в отдельных случаях до 75–100% животных, особенно среди скота европейских пород. У 50% заболевших животных можно наблюдать типичные признаки болезни. Чаще болезнь протекает подостро и хронически, поражая животных обоего пола всех возрастов и пород. Нодулярный дерматит передается животным в основном трансмиссивно кровососущими насекомыми, комарами, мухами и мухами. Об этом свидетельствуют обнаружение вируса в крови 22 дня спустя после появления у животных симптомов болезни и сезонный характер болезни. Наибольшее количество больных животных регистрируется там, где много кровососущих насекомых. Вирус могут переносить птицы, в частности цапли.

четкой стадийности в образовании кожных поражений. При подкожном заражении крупного рогатого скота через 4–7 дней на месте введения вирусосодержащего материала образуются болезнетворные бугорки, вокруг которых возникает воспалительная реакция диаметром до 20 см. Воспаление захватывает не только кожу, но и подкожную клетчатку, иногда – мышечную ткань. Генерализация процесса происходит на 7–19-й день после заражения животных, этому предшествует лихорадка у больного животного в течение 48 часов и более.



4–7

Патогенез имеет некоторое сходство с патогенезом при оспе, но нет четкой стадийности в образовании кожных поражений. При подкожном заражении крупного рогатого скота через 4–7 дней на месте введения вирусосодержащего материала образуются болезнетворные бугорки, вокруг которых возникает воспалительная реакция диаметром до 20 см.

Через несколько часов после появления по краям узелков начинает отделяться эпидермис, а в центре образуется характерная впадина и начинается некроз ткани. Некротические участки окаймлены валиком шириной 1–3 мм, состоящим из грануляционной ткани. Через 7–20 дней после появления узелка некротизированный участок секвестрируется, и его можно извлечь или, подсыхая, он отпадает. Тогда он будет иметь вид пробки размером 1 × 2 см.

Если процесс не осложняется, то образовавшаяся полость заполняется грануляционной тканью и зарастает непигментированной кожей с шерстью. Если же процесс осложнился, то образуются язвы. Несеквестрированные язвы уплотняются и в таком состоянии могут оставаться до года и более. Отек, появившийся в начале болезни или позже, может увеличиваться и распространяться на соседние области. У лактирующих коров на вымени часто появляются узелки. Молоко становится розоватым, густым, сдается болезненно по каплям, а при нагревании застывает в гель. Лимфатические узлы увеличены и легко пальпируются, особенно предлопаточные.

При тяжелой форме отмечается длительная лихорадка, потеря аппетита, исхудание животного. Узелки прощупываются по всему туловищу, отмечается сильное поражение органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. На слизистой оболочке образуются плоские круглые эрозии и серовато-желтые некротические бляшки. В дальнейшем отмечают их нагноение и изъязвления. На веках появляются эрозии и язвочки, роговица мутнеет, наступает частичная или полная слепота. Из рта выделяется густая тягучая слюна, из носа – гнойная слизь со

зловонным запахом. Если изъязвления в дыхательных путях сопровождаются выраженным отеком, то животное нередко погибает от удушья.

Атипичная форма нодулярного узелкового дерматита наблюдается у новорожденных телят и характеризуется перемежающейся диареей, лихорадкой при отсутствии заметных признаков поражений.

Инанларентная форма протекает бессимптомно, но сопровождается вирусносительством и образованием вируснейтрализующихся антител. У выздоровевших животных отеки и узелки исчезают, шерсть на пораженных участках тела выпадает, кожа трескается и отпадает лоскутками («лохмотная болезнь кожи») и постепенно заменяется новой. Наиболее часто бугорчатка осложняется трахеитом, пневмонией, сопровождающейся затрудненным дыханием, поражением половых органов, у самок – отсутствием эструса и пропуском 4–6 половых циклов, у самцов – временной половой стерильностью. Болезнь может осложняться разной микрофлорой; в этом случае у больных животных нередко поражаются суставы.

Патологоанатомические изменения характеризуются узлами на коже и мышцах, состоящих из соединительной ткани или сливкообразного экссудата. Лимфатические узлы увеличены, отечные, на разрезе сочные. Под висцеральной плеврой кровоизлияния диаметром до 1 см, иногда такие кровоизлияния находят на носовых раковинах, в капсуле селезенки, печени и в слизистой оболочке рубца. Легкие отечны, иногда в них обнаруживают аналогичные узлы.

На слизистой оболочке носовых ходов, в слезнике, почках отмечают застойное полнокровие, стаз, а в почках под капсулой могут быть и узелки раз-



мером 2 × 3 мм. Слизистая оболочка сычуга диффузно воспалена, на ней в области дна и пилоруса могут быть язвы. У павших животных отмечаем признаки энтерита и кровоизлияния в слизистую оболочку кишечника, чаще тонких кишок. У отдельных павших животных регистрируем поражение суставов.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических, клинических данных, патологоанатомических, гистологических изменений, а также результатов лабораторных исследований (выделение вируса, биологическая проба). В гистологических срезах пораженных участков кожи обнаруживают тельца-включения. Они содержатся в большинстве пораженных гистиоцитов и эпителиальных клеток круглой или овальной формы размером с ядро клетки или несколько больше. Большинство их воспринимает окраску эозина, но при затяжных поражениях они окрашиваются основными красками. Вирус выделяют из характерных внутриклеточных узелков, увеличенных поверхностных лимфатических узлов, крови и спермы.

**Дифференциальный диагноз.** Нодулярный дерматит крупного рогатого скота необходимо отличать от крапивницы, кожной формы туберкулеза, стрептококковой, эпизоотического лимфангоита, демодекоза, оспы, поражений, причиняемых личинками овода, последних укусов клещей и других жалающих насекомых, поствакцинальных отеков.

**Профилактика и меры борьбы.** Для иммунизации крупного рогатого скота против бугорчатки, вызываемой вирусами типа Neethling, применяют три штамма вируса оспы овец, выращенных в культурах тканей семяночков ягнят и хориоаллантоисе куриных эмбрионов. Вакцинацию проводят подкожно. Длительность иммунитета 1 год. Орга-

низуют и проводят мероприятия, препятствующие возникновению и распространению болезни. При появлении ее в ранее благополучных районах немедленно убивают всех заболевших и подозрительных по заболеванию животных и проводят тщательную дезинфекцию и дезинсекцию. Строго выполняют все правила ветеринарно-санитарных и карантинно-ограничительных мероприятий. В стационарно неблагополучных районах больных и подозрительных по заболеванию животных тщательно изолируют, обеспечивают их полноценными витаминизированными кормами. Лечение симптоматическое.

### Рекомендации Департамента ветеринарии МСХ России

Департамент ветеринарии Минсельхоза России 08.07.2016 за № 25/1919 руководителям органов государственной ветеринарной службы субъектов Российской Федерации направил письмо «О мерах по предупреждению распространения возбудителя заразного узелкового (нодулярного) дерматита крупного рогатого скота». Где даются научно обоснованные рекомендации относительно мер по предупреждению заноса и распространения заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота, которые подготовили Федеральный центр охраны здоровья животных и Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии.

Согласно рекомендациям, Департамент ветеринарии указывает на необхо-

Для профилактики нодулярного дерматита крупного рогатого скота рекомендовано применять указанную вакцину для взрослого (старше шести месяцев) поголовья крупного рогатого скота в 10-кратной «овечьей» дозе. Молодняк крупного рогатого скота рекомендовано вакцинировать с 3-месячного возраста в 5-кратной прививочной дозе.

димость выполнения комплекса следующих мероприятий:

1. Поголовная идентификация крупного рогатого скота, биркование всего имеющегося на подведомственной территории поголовья животных.

2. Ужесточение контроля за обеспечением владельцами животных и хозяйствующими субъектами биологи-

ческой безопасности скотоводческих хозяйств всех форм собственности, особенно молочно-товарных ферм в указанных хозяйствах на постоянной основе обработок животных репеллентами.

3. Проведение профилактической вакцинации крупного рогатого скота гетерологичной живой аттенуированной вирусной вакциной из штаммов каприпоксовирусов, полученных от овец и коз. В России имеются три производителя вакцины против оспы овец и коз (ФГБУ ВНИИЗЖ, ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии, ФКП «Армавирская биофабрика»), все они используют для производства данной вакцины варианты аттенуированного штамма НИСХИ вируса оспы овец.

4. Для профилактики нодулярного дерматита крупного рогатого скота рекомендовано применять указанную вакцину для взрослого (старше шести месяцев) поголовья крупного рогатого скота в 10-кратной «овечьей» дозе. Молодняк крупного рогатого скота рекомендовано вакцинировать с 3-месячного возраста в 5-кратной прививочной дозе.

5. Осуществление до стабилизации эпизоотической ситуации по данному заболеванию в регионах Северо-Кавказского и Южного федеральных округов перемещения между хозяйствами и населенными пунктами крупного рогатого скота, кормов для животных, животноводческого инвентаря исключительно по разрешению руководителя органа государственной ветеринарной службы соответствующего субъекта Российской Федерации, при этом решение принимается по результатам клинического обследования всех перемещаемых животных при карантинировании в течение не менее 30 дней в хозяйстве-отправителе и 30 дней – в хозяйстве-получателе.

132 °C

На ранее благополучных административных территориях рекомендовано подвергать больных животных вынужденному убою, мясо данных убитых животных используется без ограничений, шкуры и субпродукты подлежат уничтожению. Вывоз за пределы карантинруемой территории молока допустим после его стерилизации (при температуре 132 °C в течение 15 секунд) или кипячения.

6. Проведение обработок крупного рогатого скота репеллентами в течение всего периода его перемещения.

7. Проведение периодических обследований всего имеющегося на подведомственной территории поголовья крупного рогатого скота с целью своевременного выявления животных с клиническими признаками, характерными для заразного узелкового дерматита КРС.

8. Лабораторное подтверждение диагноза на заразный узелковый дерматит КРС (ФГБУ ВНИИЗЖ Россельхознадзора бесплатно осуществляется в круглосуточном режиме диагностического исследования на данную инфекцию).

9. Введение после лабораторного подтверждения диагноза на заразный узелковый дерматит КРС карантина по этой инфекции.

10. Осуществление симптоматического лечения заболевших животных; на ранее благополучных административных территориях рекомендовано подвергать больных животных вынужденному убою, мясо данных убитых животных используется без ограничений, шкуры и субпродукты подлежат уничтожению.

Вывоз за пределы карантинруемой территории молока допускается после его стерилизации (при температуре 132 °C в течение 15 секунд) или кипячения.

Проведение вынужденной внеплановой вакцинации крупного рогатого скота вакциной против оспы овец и коз в дозах, указанных в п. 3 настоящих рекомендаций. На эндемичных по заразаному узелковому дерматиту крупного рогатого скота административных территориях рекомендовано ревакцинировать животных в 5-кратной прививочной дозе через 30–45 дней после первой иммунизации.

Важно отметить, что, поскольку вакцина лечебными свойствами не об-

лаждает, в неблагополучном по данной инфекции хозяйстве после первичной вакцинации возможны факты заболевания и гибели ранее инфицированных животных, которые находились в инкубационном периоде болезни.

30–45

На эндемичных по заразаному узелковому дерматиту крупного рогатого скота административных территориях рекомендовано ревакцинировать животных в 5-кратной прививочной дозе через 30–45 дней после первой иммунизации.

Режим карантина снимается через 30 дней после выздоровления всех заболевших животных.

11. Режим карантина снимается через 30 дней после выздоровления всех заболевших животных.

После снятия карантина в течение одного года:

- сохраняется запрет на вывоз и реализацию крупного рогатого скота за пределы оздоровленного неблагополучного пункта, кроме случаев его сдачи на убой (для убоа на предприятиях по убою и переработке животных вывозят после прекращения периода активной жизнедеятельности членистоногих – переносчиков данной инфекции – клещей, москитов, мух и др.);
- на территории оздоровленного неблагополучного пункта за один месяц до начала периода активной жизнедеятельности членистоногих – переносчиков заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота в соответствии с п. 3 настоящих рекомендаций.

12. Выявление и пресечение фактов несанкционированного перемещения и реализации живых животных (КРС), продукции скотоводства, а также фактов их неправомерной реализации.

**Авторы:** **П.Ф. Сурай,** доктор биологических наук, профессор биохимии питания Сельскохозяйственного университета, Годолло, Венгрия, профессор животноводства и питания Тракийского университета, Болгария, профессор эволюционной биологии и экологии Университета Глазго, Великобритания, академик РАН (иностраный член академии)

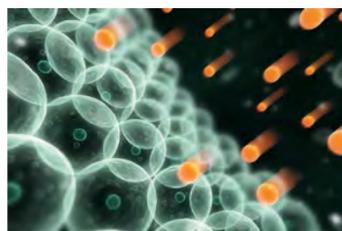
**В.И. Фисинин,** доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, ВНИТИП, Сергиев Посад

**Е.В. Шацких,** доктор биологических наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург

**Е.Н. Латыпова,** кандидат биологических наук, Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ СО СТРЕССАМИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ И СВИНОВОДСТВЕ: КОНЦЕПЦИЯ ВИТАГЕНОВ В ДЕЙСТВИИ

Животноводство и птицеводство России характеризуются существенным ростом темпов развития с использованием достижений современной селекции и генетики, передовых технологий кормления и содержания животных. Но любые изменения в сторону увеличения продуктивности связаны с повышением чувствительности сельскохозяйственных животных и птиц к негативным факторам внешней среды. Особенно чувствительна к стресс-факторам иммунная система. При этом задачи специалистов по кормлению и ветеринарии усложняются с каждым годом. Во многих случаях в птицеводческих/свиноводческих хозяйствах России не удается полностью реализовать генетический потенциал птицы/свиней, и причиной тому – стрессы различной природы.



В последние годы стало понятно, что на молекулярном уровне большинство стрессов сопровождается окислительным стрессом, то есть нарушением баланса между образованием свободных радикалов и их деактивацией антиоксидантной системой.

## Стрессы в птицеводстве/свиноводстве

Стрессы в птицеводстве/животноводстве можно разделить на четыре основные категории:

- Средовые: отклонения от оптимальной температуры и влажности; нарушения вентиляции и запыленность; нарушения светового режима; повышенный уровень аммиака; шум и др.
- Кормовые: микотоксины и другие ксенобиотики; окисленные жиры и трансжиры; дисбаланс аминокислот, витаминов и минералов в кормах и организме животного; низкое качество питьевой воды; отсутствие корма / голодные дни и др.

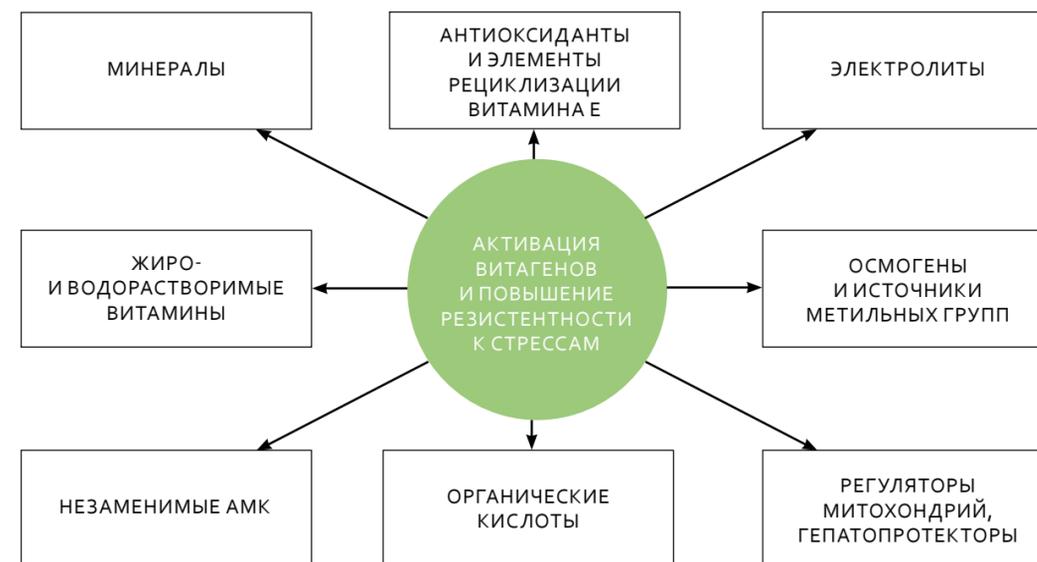
- Технологические и социальные: посадка птицы; перевод птицы из ремонтного молодняка во взрослое стадо; отъем поросят; транспортировка; формирование групп; доминантно-подчиненные отношения в группах.
- Внутренние стрессы: выход на пик яйценоскости; незаразные болезни; вирусные заболевания; вакцинации; дисбактериоз в кишечнике и др.

## Молекулярные механизмы развития стрессов

С физиологической точки зрения стресс – это отклонение от оптимальных условий внутренней или внешней среды. Сегодня хорошо известно, что избежать стрессовых ситуаций в промышленном птицеводстве и свиноводстве практически невозможно, поэтому перед тем, как разрабатывать приемы защиты от стрессов, необходимо понять, как организм защищается от стрессов?

С одной стороны, в последние годы стало понятно, что на молекулярном уровне большинство стрессов сопровождается окислительным стрессом, то есть нарушением баланса между образованием свободных радикалов и их деактивацией антиоксидантной системой. Таким образом, независимо от причин стресса (кормовые, средовые, технологические или биологические стрессы), на клеточном уровне наблюдается избыток образования свободных радикалов (активированных молекул кислорода), приводящих к повреждению белков, липидов и нуклеиновых кис-

Рисунок 1. Возможности активации витагенов различными нутриентами



лот. Следует особо отметить, что в последние годы все больше внимания уделяется окислению белков, приводящему к серьезным нарушениям как в активности многих ферментов, так и к повреждению рецепторов в иммунных клетках. В этом отношении решающую роль играет система оповещения стрессовых ситуаций и синтеза защитных молекул.

## Разработка концепции витагенов и их роль в формировании защиты от стрессов

В течение последнего десятилетия исследования в области выяснения молекулярных механизмов стрессов были направлены на понимание регуляции этого процесса на уровне генов. В частности, в исследованиях в медицинской практике, проведенных главным образом на модельных организмах (крысах), было установлено, что в организме существует ряд генов, ответственных за адаптацию к стрессу, и эти гены получили название витагенов. Таким образом, витагены – это гены, которые ответственны за адаптацию и выживание организма в критических условиях. Продуктами деятельности витагенов являются различные защитные молекулы, включая антиоксидантные белки-ферменты (супероксиддисмутаза и тиоредоксин), белки теплового шока (белки-шапероны) и ряд других белков, таких как сиртуины, оказывающих защитное действие в условиях стресса, предупреждая повреждения, вызываемые свободными радикалами. Например, белки теплового шока могут оказывать защитное действие на



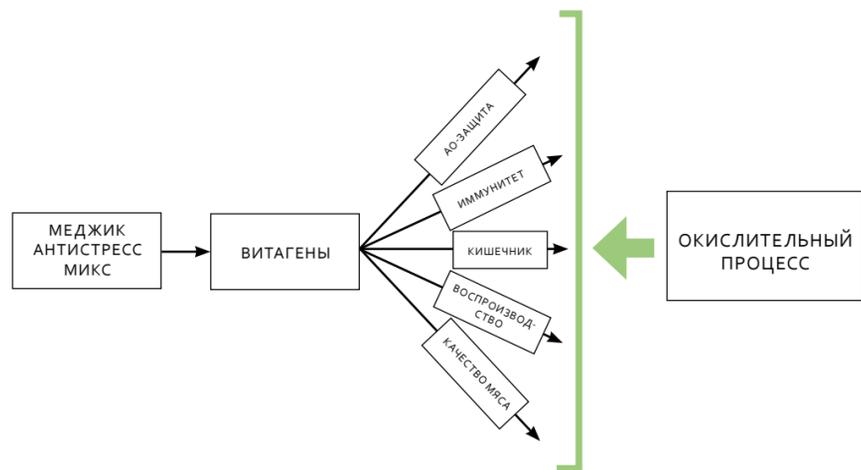
В исследованиях в медицинской практике, проведенных главным образом на модельных организмах (крысах), было установлено, что в организме существует ряд генов, ответственных за адаптацию к стрессу, и эти гены получили название витагенов. Таким образом, витагены – это гены, которые ответственны за адаптацию и выживание организма в критических условиях.

рецепторы иммунных клеток, предотвращая их повреждение в стрессовых ситуациях и поддерживая высокую иммунную компетенцию в условиях промышленных стрессов. С другой стороны, активация супероксиддисмутазы, главного антиоксидантного фермента первой линии антиоксидантной защиты, позволяет существенно снизить повреждающее действие супероксид-радикала, главного свободного радикала, образуемого в митохондриях. Кроме того, активация сиртуинов, белков, ответственных за экспрессию генов, позволяет поддерживать эпигенетический эффект при скормливание/выпаивание антистрессовых препаратов родительскому стаду птицы или же свиноматкам. Наши исследования последних лет позволили успешно перенести и адаптировать концепцию витагенов из медицины в птицеводство и свиноводство. Таким образом, появилась практическая возможность улучшать адаптацию птицы и сельскохозяйственных животных к стрессам путем направленного воздействия на активность (экспрессию) витагенов.

## Разработка новых приемов борьбы со стрессами

Принимая во внимание последние достижения молекулярной биологии, можно заключить, что главным принципом снижения отрицательных последствий стрессов является мобилизация собственных сил организма, в частности активация витагенов и синтез веществ, обладающих защитными/антиоксидантными свойствами. При этом

Рисунок 2. Концепция витагенов в действии



существует два основных пути доставки целевых компонентов в организм сельскохозяйственных животных и птиц – с кормом и с водой. Кормовой путь был апробирован во многих экспериментах, и были разработаны различные премиксы с повышенными концентрациями антиоксидантов для их использования в стресс-условиях. Однако выяснилось, что использовать такие премиксы в условиях промышленного птицеводства и свиноводства весьма сложно. Например, пока в бункере для корма содержится корм (часто несколько тонн корма), технически невозможно ввести в него какую-либо добавку или новый премикс. К тому же в состоянии стресса потребление корма животными, как правило, снижается. Таким образом, в стрессовых условиях потребность в витаминах, минералах и ряде других веществ увеличивается, а их поступление с кормом – снижается. Это еще больше усиливает отрицательные последствия стрессов. С другой стороны, медикация через систему поения прочно вошла в ветеринарную практику современного птицеводства и свиноводства. Сегодня через систему медикаторов (дозаторов) выпаивают антибиотики, пробиотики, витамины и другие препараты. Поэтому при разработке новой концепции борьбы со стрессами мы исходили из того, что включение препарата в систему выпойки через медикатор является наиболее эффективным путем достижения поставленной цели. И такой подход дает возможность быстрого реагирования на стрессовую ситуацию в целом.

### Выбор компонентов для включения в антистрессовый препарат

Анализ источников современной литературы и наши собственные эксперименты позволили определить важнейшие компоненты, которые должны быть включены в защитную композицию, обеспечивающую максимальный защитный эффект в стресс-условиях:

1. Вещества, регулирующие витагены: карнитин, бетаин, витамины Е и С, селен и др., способствуют более эффективной адаптации организма к стрессам.
2. Комплекс антиоксидантной защиты (оптимальное соотношение антиоксидантов, витаминов и минералов, необходимых для эффективной рециклизации витамина Е в клетке): аскорбиновая кислота, селен, витамины В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> дают возможность поддерживать активность витамина Е в условиях стресса и обеспечивать эффективную антиоксидантную защиту клетки. При этом антиоксидантная эффективность витамина Е в клетке больше зависит от его рециклизации, чем от концентрации. Таким образом, в условиях эффективной рециклизации даже относительно низкие дозы витамина Е могут оказывать существенный защитный эффект.
3. Осмоген бетаин – триметильное производное глицина, которое представляет собой важный продукт в реакциях переметилирования и выступает «донором» метильных групп. Бетаин способствует поддержанию осмотического баланса в клетках кишечника в условиях стресса, предупреждает нарушения, вызван-

ные осмотическим шоком в условиях высоких температур, снижает отрицательное действие других стрессоров, например микотоксинов или тяжелые металлов.

4. Органические кислоты, поддерживающие оптимальный pH кишечника и способствующие улучшению микрофлоры кишечника, его структурной целостности, и улучшающие пищеварение.

5. Незаменимые аминокислоты. Лизин и метионин, именно те аминокислоты, потребность в которых резко возрастает в стресс-условиях, а их потребление с кормом уменьшается из-за сниженного потребления кормов. Таким образом, обеспечив дополнительное поступление в организм лимитирующих аминокислот в стресс-условиях, удастся снизить до минимума отрицательные последствия стрессовых ситуаций.

6. Комплекс веществ, способствующих метаболизму микотоксинов в печени. Карнитин, бетаин, витамины Е и С, селен, лизин и метионин обладают известным гепатопротекторным действием и способствуют метаболизму микотоксинов. Включение в антистрессовый препарат комплекса указанных веществ поддерживает метаболизм печени на высоком уровне и способствует усиленному метаболизму (распаду) микотоксинов, тем самым снижая их токсичность. Следует иметь в виду, что в условиях современных технологий производства мяса и яиц избежать попадания микотоксинов в корма практически невозможно. С другой стороны, обезвредить полностью микотоксины в кормах, даже при использовании самых эффективных адсорбентов микотоксинов, невозможно, и 30–40% микотоксинов, поступивших с кормами (афлотоксины, Т2 токсин, охратоксин и фумонизины), поступают в печень для детоксикации и повреждают этот важный орган. Следует иметь в виду, что детоксикация ДОНа происходит в кишечнике. Таким образом, поддержка антиоксидантной защиты в печени и кишечнике позволяет существенно снизить отрицательные последствия контаминации корма микотоксинами.

7. Иммуномодулирующий комплекс веществ: витамины Е и С, карнитин, бетаин, лизин, метионин, селен, цинк и марганец – данный комплекс веществ поддерживает эффективность иммунной системы в условиях стресса. Иммуномодулирующие свойства данного комплекса проявляются как в условиях теплового стресса, так и при других стрессах, включая контаминацию корма микотоксинами.

8. Комплекс жирорастворимых витаминов. Потребность в данных витаминах увеличивается в условиях стресса и оптимизация их метаболизма позволяет повысить

защиту от негативных последствий стресса. Кроме того, доставка жирорастворимых витаминов с водой позволяет поддерживать витаминный статус цыплят при посадке и поросят в первые дни жизни и сразу после отъема, когда всасывание жирорастворимых витаминов из корма ограничено.

9. Комплекс водорастворимых витаминов. Добавка данных витаминов в оптимизированном составе позволяет поддерживать основные звенья метаболической цепи в клетке в условиях стресса.

10. Минералы: селен, цинк, марганец и магний – способствуют активизации синтеза антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы), а также нормализуют энергетический обмен (магний) в условиях стресса. Данные минералы также нужны для эффективного синтеза важнейших элементов защиты в условиях стресса, включая белки теплового шока, белки-шапероны и белки-сиртуины.

Результаты наших исследований по использованию витаген-регулирующей добавки в условиях промышленного птицеводства можно обобщить следующим образом.

Бройлеры: главный эффект активации витагенов заключается в улучшении структуры кишечника в условиях коммерческих стрессов, что, в свою очередь, улучшает конверсию корма. Кроме того, усиление антиоксидантной защиты позволяет снизить поствакцинальный стресс и улучшить эффективность вакцинации. В условиях теплового стресса снижается падеж птицы.

Ремонтный молодняк: защитный эффект антиоксидантной композиции проявляется в лучшей однородности выращиваемой птицы, лучшим развитии оргов яйцеобразования, поддержании высокой иммунокомпетентности и сохранности птицы, а также снижении отрицательных последствий стресса, вызванного переводом птицы из ремонтного молодняка в родительское стадо.

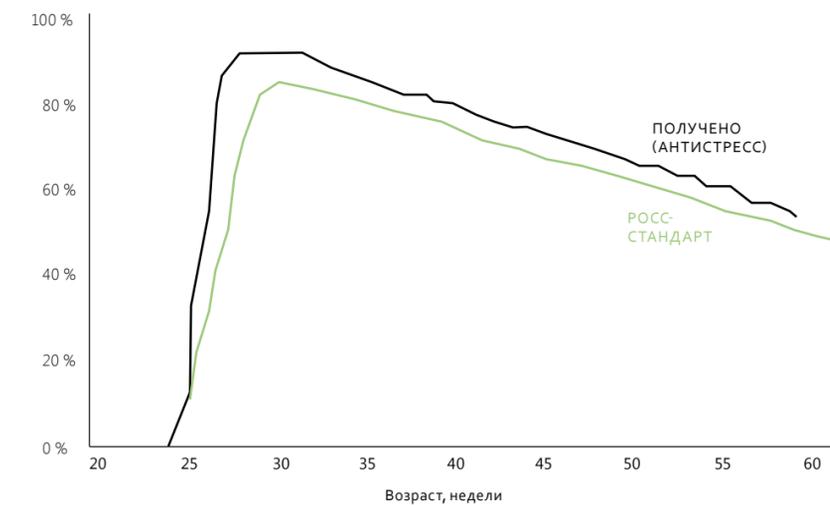
Родительское стадо: защита от стрессов у кур родительского стада мясных и яичных кроссов путем активации витагенов позволяет повысить пик яйценоскости, время нахождения на пике, яйценоскость на начальную и среднюю несущую, а также повысить репродуктивные качества птицы, включая повышенную оплодотворенность яиц и вывод кондиционных цыплят.

Свиноматки: повышенная жизнеспособность новорожденных поросят, поддержание здоровья свиноматок и их высокой молочности.

Хряки: поддержание спермопродукции и высокого качества семени.

Растущие поросята: поддержание поросят в период отъема, высокая иммунокомпе-

Рисунок 2. Защита от стрессов и яйценоскость на начальную несущую у кур родительского стада Росс-308



тентность, здоровье кишечника, предупреждение предубойного стресса и повышение качества мяса.

Таким образом, технология защиты от стрессов в птицеводстве и свиноводстве, основанная на направленном активировании витагенов, позволяет повысить адаптационную способность птицы и сельскохозяйственных животных к стрессам. В частности:

- Поддержка цыплят при посадке и поросят при их отъеме. Именно в этот период необходимо повысить антиоксидантную защиту цыплят/поросят и обеспечить эффективное развитие кишечника и иммунной системы.

- Вакцинация. Снижение стресса вакцинации и поддержание цыплят/поросят перед и после вакцинации является ключевым моментом повышения эффективности вакцинаций.

- Кормовые стрессы (например, микотоксикозы). Поддержание нормального метаболизма печени и усиление детоксикации микотоксинов является важнейшим звеном в борьбе со стрессами.

- Температурный стресс. Снижение отрицательных последствий теплового или холодового стресса позволяет существенно снизить падеж и предотвратить снижение роста и развития цыплят/поросят.

- Технологические стрессы. Защита от негативного влияния технологических стрессов позволяет предупредить потерю продуктивности.

- Перевод птицы из ремонтного молодняка в родительское стадо. Повышение эф-

фективности антиоксидантной защиты позволяет предотвратить расклев птицы, а также способствует более эффективному началу яйценоскости.

- Выход на пик яйценоскости. Снижение стрессов в данный период позволяет повысить пик яйценоскости и улучшить качество инкубационных яиц.

- Перевод с дорастивания на откорм, смена рациона и др. Снижение стрессовой нагрузки в этот период существенно улучшает показатели продуктивности животных.

- Транспортировка и подготовка к убою. При предотвращении предубойного стресса достигается улучшение качества мяса за счет предотвращения метаболических нарушений, приводящих к ухудшению качества мяса.

- Свиноматки в период лактации и хряки в период интенсивного использования. Улучшение антиоксидантной защиты и активация витагенов приводит к снижению отрицательного действия стрессов на воспроизводительные качества свиноматок и хряков.

- Восстановление после различных заболеваний и их лечения. Активация витагенов способствует более быстрому восстановлению и улучшению микрофлоры кишечника.

- Повышение естественной резистентности животных при бактериальных и вирусных заболеваниях.

- Коррекция различных метаболических нарушений в организме поросят и свиней. **РБ**

Автор:



**Павел Логанин,**  
менеджер проектов  
ООО «АКО Системы водоотвода»,  
кандидат технических наук

# ЗАРАЖЕНИЕ ЛИСТЕРИЕЙ НА ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. КАК КОНСТРУКЦИЯ ТРАПА ВЛИЯЕТ НА ПИЩЕВУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Часто сталкиваясь с заражением листерией на пищевом предприятии, мы, к сожалению, в большинстве случаев не знаем, что же послужило причиной данной конкретной контаминации. Вместе с тем есть ряд исследований, показывающих, по каким зонам распределяется листерия в производственном цехе.

В 1990 году Британский исследовательский институт Campden BRI провел исследование пищевых производств на возможность заражения листерией моноцитогенной. Было взято около 10 000 проб с разных пищевых предприятий. В результате было выявлено, что 47% положительных проб были взяты с чистящего инвентаря, 25% – с трапов и 17% – с полов (рис. 1).

Аналогичное исследование, но уже сфокусированное на молочной сфере, было проведено институтом «Фоджа» (Италия) в 2012 году. Было исследовано 34 молочных предприятия на юге Италии. Были выявлены различные штаммы листерии на 19 предприятиях (56%) (рис. 2). Распределение листерии было следующим: 11% положительных проб было взято с оборудования, 41% – с трапов, 7% – с продуктов. При

этом листерия моноцитогенную нашли на 7 предприятиях: 5% положительных проб было взято с оборудования, 19% – с трапов, 2% – с продуктов.

Другим интересным исследованием является исследование штата Канзас в 2002 году. Оно было направлено на предприятия по производству копченой рыбы; было охвачено 4 предприятия в США. В результате выявлено, что 16% положительных проб было взято с оборудования, 46% – с трапов, 27% – со стен и полов (рис. 3).

В 2016 году Американская ассоциация сыра опубликовала рейтинг наиболее вероятных мест локации листерии моноцитогенной на предприятиях по производству сыра. Данный рейтинг был составлен по результатам многолетних исследований. Трапы, как наиболее вероятный источник контаминации листерией, занимают первое место в данном ранжировании (табл. 1).

Результаты этих и других исследований показывают, что трапы являются одним из наиболее вероятных мест нахождения листерии в производственном цехе. При этом, как мы видим, некоторые исследования го-

ворят о том, что трапы – это наибольший «концентратор» опасных бактерий.

В 2010 году университет штата Канзас провел исследование, целью которого было проанализировать, на какую высоту может подниматься листерия из трапа и как этому может способствовать такой фактор, как клининг под давлением. Для эксперимента использовалось следующее оборудование: кабина с размерами 2×2×2,5 м (прозрачный пластик), чугунный трап с диаметром наружной части 250 мм, чаша для установки трапа из стали AISI 316 и алюминиевый короб с размерами 0,6 × 0,9 м (для установки чаши с трапом) (рис. 4).

Эксперимент проходил следующим образом. Над трапом на высотах 0,3, 0,9 и 1,5 м закреплялись решетки. На каждой решетке находилось по 12 образцов, на которых затем фиксировалось нахождение листерии. Таким образом, всего использовалось 36 образцов, 12 на каждый уровень (рис. 5).

Исследование по миграции листерии проводилось для двух периодов времени – 8 и 48 часов. 8 часов – это продолжительность рабочей смены. 48 часов – это время, за которое формируется защитная биопленка.

Рисунок 1. Исследования Campden BRI



Рисунок 2. Исследования института «Фоджа»

Распределение листерии (разные штаммы)



Распределение листерии моноцитогенной

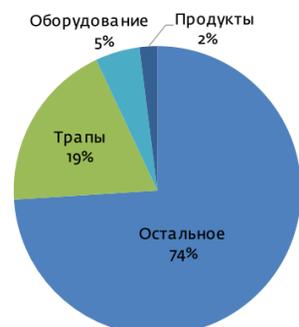


Рисунок 3. Исследования университета штата Канзас



Таблица 1. Наиболее опасные места заражения листерией. Американская ассоциация сыра

№	Зона контаминации
1	Трапы
2	Полы
3	Щетки
4	Обувь
5	Стоячая вода
6	Переносные лестницы
7	Шланги
8	Колеса
9	Основания контейнеров с молоком
10	Стены

При 8-часовом исследовании трап был контаминирован раствором с листерией в самом начале (0 часов), после 4 часов и после 8 часов. После заливки раствора в начале эксперимента (0 часов) и в конце (8 часов) осуществлялся процесс клининга под давлением 2,7–3,4 атмосфер, что соответствует реальному процессу уборки. Также отдельный эксперимент был проведен с использованием чистящего и дезинфицирующего средства, которые добавлялись в трап после 8 часов, после процесса клининга.

При 48-часовом исследовании эксперимент повторялся аналогично. Трап был контаминирован раствором с листерией в самом начале (0 часов), а также в 8, 12, 24, 36 и 48 часов (рис. 6).

В результате было выявлено, что листерия может подниматься из трапа на высоту 0,3, 0,9 и даже 1,5 метра. Результаты по миграции листерии из трапа показаны на рисунке 7.

Таким образом, как мы видим, листерия, поднимаясь на высоту до 1,5 метра, делает трап источником контаминации в пищевом цехе. При этом стандартное расположение рабочих зон с пищевыми продуктами – 0,8–0,9 метра (рис. 8).

Рисунок 4. Оборудование для исследования

Общий вид стенда



Общий вид трапа



Рисунок 5. Образцы для фиксации листерии для исследования

Общий вид образцов на решетке

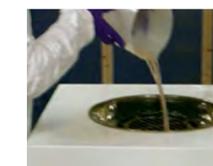


Общий вид решетки



Рисунок 6. Моделирование процесса клининга

Заливка раствора с листерией



Моделирование клининга



Рисунок 7. Результаты исследования по миграции листерии из трапа в результате клининга под давлением

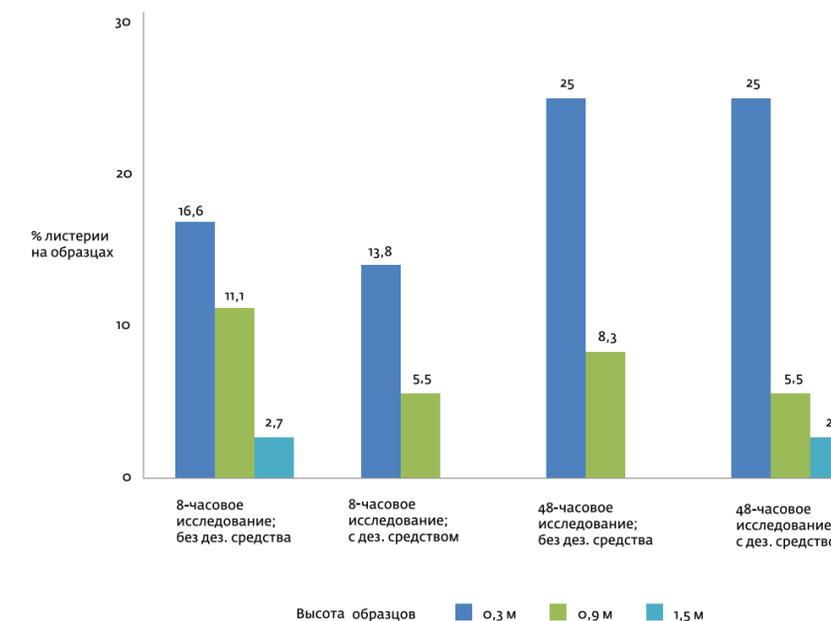


Рисунок 8. Расположение рабочих зон на пищевом предприятии



Рисунок 10. Угол при сопряжении поверхностей



Рисунок 12. Конструкция дна трапа



Как же конструкция трапа может оказывать влияние на снижение или увеличение нахождения опасных бактерий в самом трапе?

Первым важным элементом является наличие (или отсутствие) уплотнения под кантом трапа. Если отсутствует уплотнение, то при проезде погрузчика происходит деформация канта трапа. Но, что более важно, деформированный кант со временем приводит к разрушению прилегающего пола. В результате образуются лужи, постоянно заполненные водой, которая может содержать опасные бактерии, включая листерию (рис. 9).

Вторым элементом является угол при сопряжении в трапе двух взаимно перпендикулярных поверхностей. Гигиеничным решением считается решение, когда в углу сопряжение осуществляется за счет скругления радиусом от 3 мм (рис. 10).

Исследование института «Фраунхофер» (Дрезден, Германия) в 2016 году показало, что даже через 3 часа после клининга влажная среда не уходит из углов трапов, если в углу нет скругления. Эта влажная среда может содержать листерию и сальмонеллу (рис. 11).

Третий, и наиболее важный элемент, – это конструкция дна трапа. Особенно это важно, если выпуск у трапа – горизонталь-

ный. Если дно трапа располагается по уровню ниже, чем выпуск, то это автоматически формирует застойную зону – хорошую среду для нахождения и размножения листерии. Правильная конструкция дна, с точки зрения пищевой безопасности, – это конструкция с отсутствием застойной зоны. Дно трапа при этом должно располагаться выше, чем его выпуск (рис. 12).

На рисунке 13 мы можем видеть типичные трапы в пищевом цехе. У трапов ярко выраженные застойные зоны. При этом, как мы видим, снаружи трапы и прилегающий пол чистые. Подняв же решетку трапа, мы видим, что происходит внутри даже после процесса уборки.

Часто сталкиваясь со случаями заражения листерией, мы не устанавливаем источник контаминации. Вместе с тем есть ряд случаев, когда проведенные расследования установили, что именно послужило источником заражения. Так, например, в апреле 2015 года была вспышка листериоза, вызванная заражением на двух фабриках американского производителя мороженого Blue Bell – в Оклахоме и Техасе. Это вспышка привела к 3 смертельным случаям и 10 заболевшим. Последующее расследование показало, что источником заражения являлись трапы. В 2002 году была

вспышка листериоза, вызванная заражением на заводе по переработке индейки Wampler Foods в Филадельфии. Листериоз привел к 9 смертельным случаям и 39 заболевшим. Последующее расследование показало, что источником заражения также являлись трапы. Другой случай описан в журнале The New England Journal of Medicine (США). В статье 1997 года описан случай, когда 45 человек заболели гастроэнтеритом и лихорадкой или даже употреблении шоколадного молока, в котором была обнаружена листерия. Молоко было поставлено одним из производителей (не назван). Последующее расследование установило, что причиной контаминации был трап.

Таким образом, трапы являются одним из наиболее вероятных или даже наиболее вероятным местом нахождения листерии в пищевом цехе. При этом исследование университета штата Канзас показывает, что листерия, поднимаясь на высоту до 1,5 метра, делает трап источником контаминации в пищевом цехе. А стандартное расположение рабочих зон с пищевыми продуктами – 0,8–0,9 метра. В то же время можно предотвратить заражение из трапа за счет использования конструкции, которая сделана с учетом требований пищевой безопасности. **ТКБ**

Рисунок 9. Уплотнение под кантом трапа



Рисунок 11. Скопление влажной среды в прямом угле



Рисунок 13. Трапы с застойными зонами



Текст:  Евгения Гненная

## ВЕТЕРИНАРНЫЙ ФОРУМ В СЕРДЦЕ УРАЛА

В конце марта 2017 года в Екатеринбурге прошел форум ветеринарных врачей и зоотехников ANIMALPROFI, организованный компанией NITA-FARM и собравшей более 150 участников из разных регионов России. Чем вызвано такое внимание к данному мероприятию? Прежде всего темами, которые поднимали спикеры форума. Это продуктивность и воспроизводство КРС, борьба с паразитами животных, методы борьбы с нодулярным дерматитом, заболеванием, не так давно зарегистрированным на территории РФ, но уже причинившем значительный ущерб хозяйствам. Не остался без внимания и вопрос качества кормов. Ведь здоровье животных и птицы начинается с кормов и их составляющих. «Вопросы повышения потребления корма и сохранности коров после отела были и остаются актуальными. Только сегодня более остро стоит задача сделать это максимально естественное и безопасное, – говорит Елена Павлова, старший менеджер по продажам по КРС компании BIOMIN. –

Форум ANIMALPROFI стал приятной возможностью получить информацию и знания от ведущих экспертов отрасли, как говорится, не отходя от производства.

В этой связи особую роль играет профилактика микотоксикозов у коров».

Актуальными оказались темы и для Ильнура Халитова, заместителя председателя по производству СПК «Ашкадарский». «Меня больше всего интересовало воспроизводство и транзитный период. А доклад про обработку копыт оказался более чем полезен, особенно для нашего региона», – рассказывает Ильнур Халитов.

Однако обсуждение острых тем не ограничивалось сессиями форума. Оно продолжалось в рамках дискуссионного клуба, в кулуарах, во время кофе-брейков.

Это уже пятое мероприятие, организованное командой ANIMALPROFI. По словам Екатерины Фоминой, координатора проекта ANIMALPROFI, Екатеринбург попал во внимание в первую очередь по просьбе специалистов хозяйств области. «Поскольку в данном регионе проводится недостаточное количество обучающих мероприятий, форум ANIMALPROFI стал приятной возможностью получить информацию и знания от ведущих экспертов отрасли, как говорится, не отходя от производства», – поясняет она.

Ближайшим мероприятием, которое проведет команда ANIMALPROFI, станет Общероссийский форум в Москве 22 мая, в преддверии VIV Russia. Затем – традиционные международные форумы на четырехпалубном теплоходе по р. Волге: 1–4 июня – для представителей животноводческих хозяйств и 24–27 августа – для птицеводческих. Еще общероссийские форумы пройдут в сентябре в Новосибирске и в ноябре – в Санкт-Петербурге. **ТКБ**



Событие:  
**11-я Международная конференция «СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ» «КОМБИКОРМА-2017»**  
27–29 июня 2017 года, Москва, Россия

# КОМБИКОРМА-2017

## Организаторы конференции:

- Союз комбикормщиков России
- Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности
- Международная промышленная академия

## Конференция проводится при поддержке:

- Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
- Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору РФ
- Российского зернового союза
- Национального союза свиноводов
- Российского птицеводческого союза
- Союза животноводов России
- Национального союза производителей говядины

## Информационная поддержка:

- Журнал «Комбикорма»
- Журнал «Кормопроизводство»
- Журнал «Животноводство России»
- Журнал «Ценовик»
- Журнал Perfect Agriculture
- Журнал «Свиноводство»
- Журнал «Эффективное животноводство»

## В программе конференции:

- Состояние и структурные изменения в производстве комбикормов в свете реализации программы развития АПК Российской Федерации до 2025 года и на перспективу до 2030 года
- АПК в макроэкономических сценариях правительства и экспертные оценки специалистов
- Кормовая база в новых реалиях формирования потребностей рынка в комбикормах и оценка возможностей их реализации
- Инновации в технике и технологии производства комбикормов. Модернизация и новое строительство предприятий и цехов по производству комбикормов и их компонентов, обеспечивающих доброкачественное и эффективное кормление животных, птицы и рыб
- Новые разработки в промышленном производстве премиксов
- Комплекс мероприятий по снижению стоимости готовой продукции за счет оптимизации рецептуры кормов, использования современных технологий и оборудования
- Технические регламенты, ГОСТы, новые методы и приборы, обеспечивающие стабильность качества и биобезопасность в комбикормовом производстве
- Законодательная база и практика ее применения при ввозе сырья и кормовых добавок (витамины, ферменты, пробиотики, аминокислоты) для производства комбикормов в условиях Евразийского экономического союза

## В рамках конференции предусмотрены:

- Выставка ведущих отечественных и зарубежных фирм – производителей оборудования, кормовых добавок, премиксов и ветеринарных препаратов
- Деловые встречи и переговоры
- Выставка-продажа отраслевой научно-производственной и нормативно-технической литературы

## К участию в конференции приглашаются:

- Руководители и специалисты федеральных и региональных органов управления АПК
- Директора, главные инженеры, главные зоотехники, начальники производств, заведующие ПТЛ комбикормовых производств на заводах, комбинатах хлебопродуктов, птицефабриках, животноводческих комплексах и другие специалисты предприятий, фирм, холдингов и компаний, выпускающих комбикормовую продукцию
- Руководители национальных и международных ассоциаций и организаций
- Ведущие отечественные и зарубежные фирмы – производители оборудования, комплектных линий и ветеринарных препаратов, а также поставщики компонентов для производства комбикормов
- Руководители и специалисты проектных организаций, ученые научно-исследовательских институтов, профессора, преподаватели и аспиранты высших учебных заведений (университетов) России, ближнего и дальнего зарубежья
- Представители средств массовой информации **ТКВ**

### Место проведения конференции:

Международная промышленная академия:  
115093, Москва, 1-й Щипковский пер., д. 20  
Проезд до станций метро «Павелецкая» и «Серпуховская»

Для оформления заявок на участие и справок по вопросам проведения конференции обращаться:

**Ольга Евгеньевна Щербакова,**  
тел./факс: (495) 959-71-06, e-mail: scherbakovaoe@grainfood.ru  
**Ксения Михайловна Агеева,**  
тел./факс: (499) 235-48-27, e-mail: a89057777955@yandex.ru  
**Мargarита Леонидовна Чукумбаева,**  
тел./факс: (499) 235-46-91, e-mail: rita@grainfood.ru  
**Лариса Сергеевна Галкина,**  
тел./факс: (495) 959-66-76  
**Ольга Павловна Карцева,**  
тел./факс: (499) 235-95-79, e-mail: dekanat@grainfood.ru

# СУПЕРДОЗИРОВАНИЕ ЭКОНАЗЫ ХТ И КВАНТУМ БЛУ ИМЕЕТ КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭФФЕКТ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БРОЙЛЕРОВ



д-р Димчо Джувинов, технический менеджер региона Восточной Европы, АБ Виста

Потенциальные преимущества от комбинирования ксиланазы и фитазы еще более усиливаются при использовании высоких доз оптимизированной для супердозирования фитазы. Важно понимать, что не все фитазы являются в равной степени эффективными для исключения фитата с помощью супердозирования и не все ксиланазы в равной степени эффективны в разрушении не крахмалистых полисахаридов.

Выбрав подходящую ксиланазу, можно улучшить: доступ не только к питательным веществам, но также и к фитату; разрушая питательные вещества, накапливающиеся в стенках растительных клеток и растворимые некрахмалистые полисахариды, отвечающие за повышенную вязкость содержимого кишечника.

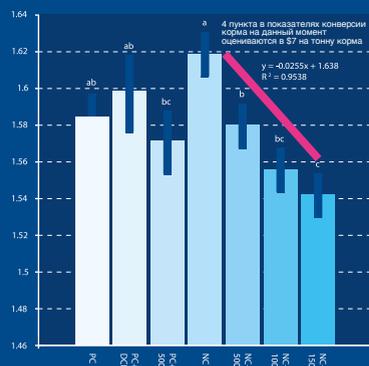
Обеспечивая высокие дозы оптимальной фитазы, по своей природе термоустойчивой и без необходимости применения дополнительных веществ, с высоким уровнем активности в кишечнике и способностью разрушать даже низкие концентрации фитата, в результате получаем более полное исключение фитата. Такие взаимодействия, предполагают, улучшения более чем на 3-4 единицы эффективности конверсии корма в бройлеров и такой показатель наблюдается при использовании супердозирования фитазы.



Усиленная E.coli фитаза специально разработанная для получения максимального разрушения фитата

- Квантум Блу имеет 500 FTU/кг матрицу 0.15% доступного фосфора
- Кормовые производители могут уменьшить добавление минерально-фосфатных добавок тем самым максимизируя сбережения
- По своей природе термоустойчивая молекула, выдерживающая разные этапы обработки корма
- Не имея оболочки способствует более быстрому освобождению в передней части пищеварительного тракта животного
- Остается активным даже при низких концентрациях фитата – желаемая особенность получение питания без фитата
- Применяя Квантум Блу в дозировке трижды превышающей стандартную дозировку для разрушения фитата анти нутриента в кормах, производители могут достичь 3-4 единиц улучшения в конверсии корма у бройлеров.

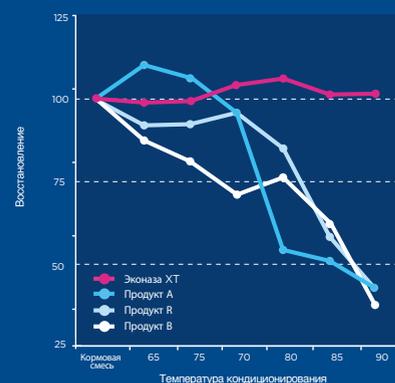
Супердозирование Квантум Блу – улучшение по показателю конверсии корма на 4 пункта  
Полный анализ по 6 экспериментам. Живая масса изменила показатели конверсии корма бройлеров с 0 до 35/42 (n = 35)



Повышение стандартов продуктивности с помощью Эконазы ХТ

- Разработана для оптимизации эффективности корма методом улучшения разрушения пищевой клетчатки
- Эконаза ХТ по своей природе термостабильная ксиланазы, разработана для применения в рационах для моногастрических животных
- Постоянное и надежное улучшение показателей продуктивности птицы
- Эффективность у вязких и невязких рационах
- Наиболее термостабильная ксиланазы в жидкой и сухой формах
- Позволяет гибкость при оптимизации рационов
- Выдерживает температуру грануляции (95°C) при этом сохраняя активность энзимов.

Термостабильность Эконазы ХТ по сравнению с ксиланазой конкурентов



Технологический институт Kolding, 2006/07 (30 сек кондиционирование паром, гранулирование через матрицу 3.0)





Третья международная конференция

# WORLD SOY – FEEDS

МИРОВАЯ СОЯ – КОРМА

# 30–31 мая 2017

Санкт-Петербург



Организатор конференции:  
ИД «СФЕРА»

Место: Санкт-Петербург

Регистрация и подробная информация:

**+7 (812) 70-236-30**

**[sfm.events](http://sfm.events)**

[info@sfm.events](mailto:info@sfm.events)