

# ЖИВОТНОВОДСТВО РОССИИ

ЯНВАРЬ 2025

30 ЛЕТ

КСМ  
КОУДАЙС МКОРМА

## Животноводство

BUFFERTOP | SWEET ENERGY | HEATSTOP | HEPATOP  
FRESHTOP | ACIDOTOP | SORBITOP

А Р М



## Птицеводство

CHICKTOP | GUTTOP | LEGTOP | HEATSTOP | ACIDOTOP | SORBITOP  
HEPATOP | CLEANEGG | LAYERTOP | OVOTOP | PLUMAGE | EGGTOP | PODOTOP



## Свиноводство

OMEGATOP | HEATSTOP  
ACIDOTOP | SORBITOP



Кормовые комплексы



# Zinpro Perfect Carcass Tool

Аудит технологического процесса от птицефабрики до готовой тушки

- Аудит технического процесса от отлова до упаковки тушки
- Оценка дефектов тушки
- Оценка товарной ценности тушки
- Рекомендации по улучшению качества тушки и мяса



Для получения подробной информации обращайтесь к нашим специалистам:  
**e-mail: [DKaran@zinpro.com](mailto:DKaran@zinpro.com)**



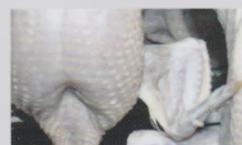
ГЕМАТОМЫ НА ГРУДКЕ



РАЗРЫВ КОЖИ В ОБЛАСТИ ГУЗКИ



ГЕМАТОМЫ НА КРЫЛЕ



ЦАРАПИНЫ ОТ КОГТЕЙ (НА СПИНКЕ И БЕДРАХ)



КРОВОИЗЛИЯНИЯ (ПАТЕХАЛЬНЫЕ) НА БЕДРЕ



ПОДОДЕРМАТИТЫ (ПОРАЖЕНИЯ ПОДУШЕЧЕК ЛАП)



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
для руководителей  
и специалистов АПК  
выходит при поддержке  
МИНСЕЛЬХОЗА РФ

Учредитель  
ООО «Издательский дом  
«Животноводство»

Редколлегия:  
Департамент  
животноводства  
и племенного дела  
Минсельхоза РФ  
Н.С. Антипова  
О.Ф. Ганущенко  
В.М. Дуборезов  
Н.А. Зиновьева  
А.В. Иванов  
Г.Ю. Лаптев  
В.И. Фисинин  
Р.И. Шарипов  
В.П. Хлопцицкий

Главный редактор  
Н.А. Соболев

Над номером работали:  
Л.А. Волкова  
А.В. Замаараев  
Т.А. Зиминова  
М.В. Пустовойтова  
Н.В. Соболев

Подписано в печать  
21.12.2024 г. Формат 60х88 1/8.  
Бумага мелованная.

Отпечатано в типографии  
ООО «Андопа пресс».

Заказ № 244694.

© «Животноводство России», 2024

Журнал зарегистрирован  
в Государственном комитете  
Российской Федерации по печати  
Per. № 019390  
ISSN 2313-5980.

Воспроизведение  
и размещение на любых ресурсах  
и в печати материалов,  
опубликованных в журнале  
и размещенных на сайте  
«Животноводство России»,  
допускается только  
с письменного разрешения  
ООО «Издательский дом  
«Животноводство».

Рекламная информация  
дана в редакции фирм.

Редакция не несет ответственности  
за содержание рекламной информации.  
Редакция не всегда разделяет точку  
зрения авторов.

Адрес для писем:  
123007, Москва, а/я 16,  
«Животноводство  
России»

Внимание!  
Изменился  
номер телефона!

Тел.: +7 (499) 701-99-91  
+7 (916) 305-10-14

ZZR.RU • animal@zzr.ru



16+

# ЖИВОТНОВОДСТВО РОССИИ

№ 1 ЯНВАРЬ 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЛОВО К ЧИТАТЕЛЯМ

Первая четверть — на «отлично»!

Н. Соболев

2

### РЕГИОНЫ РОССИИ

«Мы приспособились к геополитическим сложностям»

М. Юдин

4

### ПТИЦЕВОДСТВО

Мировое и отечественное птицеводство:  
реалии и вызовы будущего

В. Фисинин

8

«В России есть хозяйства, отказавшиеся от антибиотиков»

А. Бадалян

14

Улучшайте качество, умножайте прибыль

Д. Каран

16

Повышаем эффективность мясного птицеводства

И. Егоров, Т. Егорова

19

### СВИНОВОДСТВО

Экстракт коры лиственницы в кормлении поросят

Л. Никанова, О. Артемьева

24

«Свиноводство-2024»: цены, экспорт, продвижение

Т. Зиминова

30

### ВЕТЕРИНАРИЯ

Роль стрижки копыт в цикле производства молока

А. Линник, А. Линник, Ю. Кошутин

32

Высокая эффективность однократного применения  
препарата Флорфорте

А. Балышев, С. Абрамов, Н. Стариков, П. Кочетков, В. Головин

34

### КОРМА

Закладываем сенаж из люцерны

П. Прокофьев

41

Компания «Коудайс МКорма» представила  
линейку кормовых комплексов

46

Источники минералов и витаминов для бычков

Н. Разумовский

51

### МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО

ЗЦМ — основа интенсивного выращивания телят

К. Остренко

54

Автоматизация ферм и оптимизация рационов

57

Революционные открытия помогают добиваться успехов

Л. Коваль

58

### МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО

Энергетические брикеты Фелуцен:

инвестиции в будущее мясного скотоводства

К. Снежкова

60

### ПЛЕМЕННОЕ ДЕЛО

Результативность промышленного скрещивания

В. Косилов, Д. Андриенко, Т. Иргашев, А. Абдурасулов

61

## CONTENTS

### ADDRESSING THE READERS

The first quarter — an «excellent» mark!

N. Sobol

2

### RUSSIAN REGIONS

«We adapted ourselves to geopolitical issues»

M. Yudin

4

### POULTRY

Global and domestic poultry production:  
realities and challenges of the future

V. Fisinin

8

«In Russia, there are farms that canceled antibiotics»

A. Badalyan

14

Improve quality, multiply profit

D. Karan

16

Increasing efficiency of meat poultry production

I. Egorov, T. Egorova

19

### PIGS

Larch bark extract in piglet feeding

L. Nikanova, O. Artemyeva

24

«Pig production 2024»: prices, exports, advance

T. Zimina

30

### VETERINARY MEDICINE

Role of hoof trimming in the milk production cycle

A. Linnik, A. Linnik, Yu. Koshutin

32

High efficacy of a single-dose  
Florforte medicine

A. Balyshv, S. Abramov, N. Starikov, P. Kochetkov, V. Golovin

34

### FEED

Preparing haylage from lucerne

P. Prokofiev

41

The company Koudijs MKorma presented  
a line of feed complexes

46

Source of minerals and vitamins for bull-calves

N. Razumovsky

51

### DAIRY CATTLE

WMS — a basis for intensive calves' growing

K. Ostrenko

54

Automation of farms and optimization of diets

57

Revolutionary discoveries help obtaining success

L. Koval

58

### MEAT CATTLE

Energy briquettes Felucen:

investment in the future of meat cattle production

K. Snezhkova

60

### ANIMAL BREEDING

Effectiveness of industrial crossing

V. Kosilov, D. Andriyenko, T. Irgashev, A. Abdurasulov

61



ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ —

через агентство «Урал-Пресс», редакцию или сайт ZZR.RU





## Первая четверть —

### Четверть века вместе с животноводами

*И снова о роли печатной версии журнала: подведу промежуточные итоги. «А помнишь, как все начиналось?». С первого компьютера, с первого фотоаппарата, с выпуска пилотного номера на частной квартире. Когда было труднее: в ту пору или сейчас? Сегодня наряду с печатным изданием развивается наш сайт. Он все более популярен — свыше 25 000 человек в месяц посещают его. Мы стали сами себе конкурентами. Но чем плоха возможность выбора?*

Один из наших внештатных корреспондентов живет в сельской местности на Ставрополье. Сообщает, что в их и близлежащих населенных пунктах часто отключают электроэнергию, а значит, и доступ к интернету бывает затруднен. Зато отлично работает почта! Как тут обойтись без печатных изданий?

Другой пример. Пишет человек из рентабельного молочного хозяйства во Владимирской области: «При постоянных сбоях с интернетом живем оторванными от мира, как в резервации. Мобильная связь вообще недоступна».

На предприятия приезжают специалисты компаний, но не маркетологи. Хорошо бы во время визита поинтересоваться у зоотехников и ветеринарных специалистов, откуда они получают информацию, насколько она доступна, а потом рассказать об этом маркетологам.

Известный ветврач, работающий на фирме, вспоминал, как много лет они не могли достучаться до специалистов одного предприятия в Краснодарском крае и доказать эффективность применения предлагаемого продукта. Во время посещения этого хозяйства менеджером компании в кабинет вошел директор предприятия, потрясая журналом, где была статья с подробным экономическим обоснованием пользы продукта. Сотрудничество началось и продолжается.

В пилотном номере журнала есть написанное от руки сканированное напутствие тогдашнего заместителя министра сельского хозяйства В. Алгина: «Главное, чтобы журнал был востребованным!». Благодарим за посыл, Владимир Иванович! Идти в ногу с отраслью, отвечать потребностям животноводов мы считаем своей миссией.

Журнал же мы позиционируем как поле для выражения мнения авторов. Он стал платформой для публикации не только актуальных научных работ. Иногда мнения бывают противоречивыми, спорными. Что же, все как в жизни...

Вспоминаем и курьезные случаи, например, когда в Хакасии нашего редактора В. Логинову, журналиста по образованию, попросили поделиться инновационными методами искусственного осеменения коров, оценив по статьям зоотехнические знания корреспондента.



## на «отлично»!

Благодарим Вас, Валентина Ивановна, за яркие публикации и за обучение мастерству не одного редактора нашего издания!

В числе ветеранов журнала из поколения 40-летних упомяну дизайнера Александра Владимировича Замараева, который без отрыва от производства получил второе высшее образование в Московском государственном университете печати (ныне это Высшая школа печати и медиаиндустрии Московского политехнического университета). Он соблюдает все требования ГОСТ в вопросах оформления статей и не только, держит нас в тонусе, не позволяя снизить планку.

К слову, о планке. Она довольно высокая. Нам доводится получать и благодарности (практически за каждую отредактированную статью), и изредка просьбы от авторов оставить все в исходном виде. Конечно, жаль усилий редакторов и потраченного времени, но партнер для нас всегда прав. Справедливости ради скажу, что такие случаи единичны и редакторы чаще всего находят общий язык с авторами. Поверьте, мы не «умничаем», а хотим донести ваши замечательные мысли до читателя как можно более доступным языком.

Благодарим наших необыкновенных авторов! Их фамилии вы найдете в указателе статей каждого декабрьского номера. Всегда поражает умение специалистов писать о сложном просто. Трудно представить, что они успевают и преподавать, и проводить полевые испытания, а некоторые — еще и грамотно продвигать продукт своей компании. Мы знаем авторов по именам и отчествам, со многими знакомы лично и всегда рады общению с ними на выставках.

Имя журнала — «Животноводство России» — ко многому обязывает. Почти в каждом номере есть статья под рубрикой «Регионы России». Хотя добывать материалы, особенно фото, в период зооветеринарных ограничений бывает нелегко, мы не оставляем усилий. Порой удивляемся, что пресс-службы так равнодушны к пиару своего региона и от предложений о публикации отказываются. Ждем из регионов новых материалов! Размещаем их бесплатно.

Поясню. На платной основе мы публикуем только рекламные статьи, то есть те, где упоминается коммерческий продукт или услуга (согласно ФЗ «О рекламе»). Прошу ученых не обижаться: для вас материал научный, а по закону он еще и рекламный. Необходимо именно вам договариваться о публикации с фирмой, которая заказала написание той или иной статьи.

Чисто научные материалы мы всегда размещаем бесплатно. По ряду причин журнал не подает заявления на включение в список ВАК, но решайте сами: «вам нужно ехать или нужны шашечки». Ваш опыт пригодится кому-то обязательно. Приглашаем к сотрудничеству!

Я рада, что в нашей команде много 40-летних. Имеющих образование и опыт, умеющих общаться с людьми и работать именно в команде. Взыскательных к себе и готовых подставить другому плечо. Каждый член команды уникален. Коллектив пережил пандемию, мы научились работать удаленно. Благодарю всех, без кого юбилей мог бы не состояться, а значит, каждого из коллег!

С уходом с рынка зарубежных фирм стали активнее отечественные. Мы рады новым партнерам и благодарны тем, кто четверть века с нами. Именно ваши инвестиции в виде рекламы позволяют нам оставаться на плаву и развиваться, а читателям — получать содержательное и красочное издание.

«Первый тайм мы уже отыграли!». Вступаем во вторую четверть века. Обязуемся и впредь выполнять свою миссию — делать журнал востребованным!

*С любовью, Наталия СОБОЛЬ*



Михаил ЮДИН:

# «Мы приспособились к геополитическим сложностям»

**Удмуртская Республика — один из самых прогрессивных аграрных регионов России. Особенно пристальное внимание здесь уделяют молочному скотоводству. За последние годы подотрасль совершила серьезный рывок в развитии. О том, что для этого было сделано, а также о других достижениях региональных производителей рассказывает министр сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики Михаил ЮДИН.**



— Михаил Владимирович, сохраняется ли в регионе многолетняя тенденция к увеличению производства молока?

— За последнее десятилетие мы смогли обеспечить стабильную динамику роста его объемов. Наши хозяйства повысили производство молока более чем на 42%, и в 2023 г. оно впервые достигло 1 млн т. Это результат больших усилий всех работников АПК Удмуртии. Предприятия активно внедряют новые технологии и постоянно повышают свою эффективность.

За первые девять месяцев 2024 г. все категории хозяйств получили 822,7 тыс. т молока, что на 5,2% больше, чем за аналогичный период 2023 г. В сельскохозяйственных организациях и КФХ производство увеличилось на 6,1% по сравнению с уровнем предыдущего года.

Сейчас мы продолжаем работу по наращиванию производства молока, обеспечивая сырьем перерабатывающие предприятия. По результатам 2023 г. третье место в рейтинге лидеров молочной индустрии занял наш агрохолдинг «КОМОС Групп». Впереди только компании «Вимм-Билль-Данн» и Н&Н (бывшая «Данон Россия»).

Значительно выросло производство сыров: с 16,7 до 32,5 тыс. т. Стабильно увеличивается выпуск сливочного масла и творога.

— Повышается ли при этом продуктивность коров? Какие хозяйства добились наилучших результатов?

— В хозяйствах всех категорий на 1 октября 2024 г. в среднем надаивали 6079 кг молока на одну корову, что на 5,9%, или на 338 кг, больше, чем на такую же дату 2023 г. В сельскохозяйственных организациях за год средняя продуктивность на одну голову выросла на 7,2%: с 7672 до 8228 кг. В некоторых хозяйствах показатель намного выше. Например, в КХ Собина Н.И. за первые девять месяцев 2024 г. в среднем получали 10 140 кг молока на одну корову.

— Не так давно в Удмуртии создана крупнейшая в России база генетических данных молочного скота и внедрен новый геномный индекс племенной ценности. Как развивается проект сейчас и как он способствует совершенствованию племенной работы в регионе?

— Старт программе был дан в 2020 г. Первым этапом стал сбор данных о племенных животных. К программе присоединились 16 племпредприятий и локальных племенных станций: АО «Удмуртплем» и ООО «Можгаплем». Специалисты изучили базы данных зоотехнического и племенного учета, разработали модель комплексного экономического индекса племенной ценности. По этой технологии были оценены все животные.

В 2021 г. мы учитывали такие показатели, как удой, продуктивное долголетие, содержание в молоке жира и белка. В 2022 г. добавили в индекс еще три параметра: фертильность коров, фертильность молодняка и длительность межотельного интервала. В 2023 г. начали внедрять оценку экстерьера по 21 признаку и оценку выживаемости по 5 признакам (к 60-му дню, к 365-му дню, к первой лактации, к третьей лактации, жизнеспособность). В базе данных сегодня более 290 тыс. животных. План на 2024 г. — увеличить их количество еще на 11 600 голов.

С помощью геномной оценки мы выявляем лучших животных, что позволяет более активно совершенствовать стадо, увеличивать объем продукции и снижать затраты на ветеринарные мероприятия. Первые результаты таковы. На 15% снизилась заболеваемость. Доля носителей заболеваний среди животных, родившихся в 2018 г., составляла 21%, а среди рожденных в 2022 г. — только 7%. Мы вывели из воспроизводства матерей — носителей болезней и стали серьезнее подходить к отбору быков. Продуктивное долголетие уве-



личилося на два месяца. Наша цель — к 2030 г. повысить его еще на восемь месяцев. Предприятия, которые использовали данные геномного индекса в ежедневной селекционной работе, с точностью до 80% обеспечивали прирост индекса удою. В результате продуктивность возросла на 672 кг. Если оценивать животных только по удою матерей, точность составляет лишь 33%.

— **Расскажите, пожалуйста, о работе удмуртских племенных хозяйств.**

— На долю племенных хозяйств республики приходится 35,4% валового производства молока (в секторе сельхозорганизаций и КФХ — 37,3%). К началу 2024 г. пять хозяйств по разведению молочного крупного рогатого скота не подтвердили племенной статус, поэтому поголовье племенного скота сократилось на 9%.

У нас действуют 45 племенных предприятий по разведению крупного рогатого скота, лошадей, птицы, пушных зверей и пчел. В их числе — 35 племенных хозяйств по разведению крупного рогатого скота голштинской породы (7 племенных заводов и 28 племенных репродукторов). В трех племенных репродукторах второго порядка содержится птица четырех яичных кроссов и одного кросса мясного направления продуктивности, а в двух племенных зверохозяйствах — пять видов норок. Разведением племенных пчел средней русской породы занимается репродуктор ООО «Россия». Работают два предприятия по разведению лошадей: орловской рысистой и русской тяжеловозной породы. Кроме того, в республике действуют две станции по искусственному осеменению и Центр информационного обеспечения (ЦИО).

— **Какие меры государственной поддержки племенных хозяйств предусмотрены в регионе?**

— На содержание племенного маточного поголовья мы выплачиваем субсидию в размере 5008 руб. на условную голову, на приобретение племенного молодняка — 50 тыс. руб. на одну голову, на содержание племенных быков-производителей — 364 тыс. руб. на голову. Возмещаем 50% затрат на покупку импортных эмбрионов и 80% расходов на определение генетического потенциала животных, то есть на генетический паспорт. Государственная поддержка на определение племенной ценности осуществляется с 2020 г. В первый год выплаты составили 17 млн руб., в 2021 г. — 14,5, в 2022 г. —



*В коровнике АО «Удмуртплем»*

4,2, в 2023 г. — 27,5 млн руб. В 2024 г. запланировано выплатить 40 млн руб.

— **В предыдущие годы в республике активно развивалось мясное скотоводство. Как продвигается эта работа сейчас и какие меры принимает правительство региона для стимулирования прогресса в подотрасли?**

— Мы занимаемся развитием мясного специализированного скотоводства с конца 2019 г. На 1 января 2024 г. скот мясных пород содержали в 55 хозяйствах. Его общая численность к 1 октября 2024 г. выросла на 4,3% по сравнению с уровнем на аналогичную дату предыдущего года и достигла 4740 голов, включая 2146 коров. За девять месяцев получено 1225 телят. Реализовано на убой 563 головы общей живой массой 270,6 т. На предприятиях разводят скот герефордской и абердин-ангусской пород. Фермеры, желающие заниматься мясным скотоводством, принимают участие в конкурсе на предоставление гранта «Агростартап». Такая мера государственной поддержки позволяет заявителю выбрать подходящий вид сельскохозяйственного производства. Это может быть мясное или молочное скотоводство, растениеводство, а также птицеводство, рыбоводство или пчеловодство. Сумма гранта — 5 млн руб. Получателю необходимо вложить в реализацию проекта не менее 10% собственных средств от общей суммы инвестиций.

— **Михаил Владимирович, есть ли успехи в птицеводстве и свиноводстве?**

— За первые девять месяцев 2024 г. наши предприятия произвели 841 млн штук яиц, что на 3,3% больше, чем было получено за аналогичный период 2023 г. (781,9 млн штук). Производство мяса птицы составило 46,5 тыс. т. Наша республика занимает пятое место в Приволжском федеральном округе по производству яиц, восьмое место по производству мяса птицы







и девятое место по производству свиней на убой (36 тыс. т). В хозяйствах всех категорий содержится 241 642 свиньи.

Еще одним плюсом в этом году для развития птицеводства послужило получение ООО «Племптицесовхоз «Увинский» статуса племенного репродуктора второго порядка по разведению кур кросса «Эйч Энд Эн Браун Ник». Этот кросс стали использовать в разведении относительно недавно, на фабриках получают хорошие показатели.

— **Как в регионе обстоят дела с кормообеспечением?**

— Поскольку у нас развито молочное скотоводство, отрасль растениеводства ориентирована на производство фуражного зерна, сена, сенажа, силосной массы и соломы. Основная задача — заготовить качественные корма в необходимом объеме. В 2024 г. посевные площади заняли 894 472 га. План по заготовке грубых и сочных кормов — 32 ц к. ед. на одну условную голову. Кормовые культуры подобраны для сырьевого конвейера с учетом потребностей животноводства и природно-климатических условий республики.

— **Какую еще продукцию растениеводства производят в Удмуртии?**

— Наши хозяйства экспортируют рапсовое масло, семена многолетних трав, поэтому в последние годы площади под рапсом были расширены. Однако в 2024 г. они сократились из-за многократных химических обработок этой медоносной



*Бык-производитель АО «Удмуртплем»*

культуры. Посевы рапса в 2024 г. занимали 7610 га. В 2023 г. с площади 8278 га собрали 7544 т.

В сельскохозяйственных организациях и КФХ производят картофель и овощи. В 2024 г. под этими культурами было занято 4269 и 288 га соответственно. В предыдущем году — 5721 и 253 га. Валовой сбор в 2023 г. составил 95 729,9 и 7937,1 т.

Также в последние годы активно развиваются организации по выращиванию цветов, в 2023 г. у нас вырастили 32 384 тыс. штук.

Производство зерна занимает не самую большую долю в общем объеме выпуска сельхозпродукции в республике. Тем не менее на протяжении последних лет Удмуртия — на первом месте в стране по посевным площадям льна-долгунца. Наши льнозаводы производят короткое волокно и не только обеспечивают им текстильную промышленность в разных регионах, но и поставляют это сырье за рубеж.

— **Михаил Владимирович, можно ли сказать, что продовольственная безопасность республики сегодня обеспечена?**

— За десять лет, в течение которых действует российское продовольственное эмбарго, мы увеличили производство сельхозпродукции на 60%. В 2023 г. оно достигло 89 млрд руб. в денежном выражении. Мы хорошо приспособились к геополитическим сложностям. Обеспечиваем себя основными продуктами питания: молоком, мясом, яйцом. Продукция наших производителей каждый месяц занимает высокие места в рейтингах Роскачества. Знают ее и в других странах. В условиях санкций наши предприятия переориентировались на экспорт в государства Африки и Азии, заняв свободные ниши на 27 рынках. В целом за десять лет экспорт продукции АПК из республики вырос в 8,5 раза.

Объем финансирования мероприятий госпрограммы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Удмуртской Республики» за прошедшие годы заметно увеличился. Если в 2014 г. объем господдержки составлял 2,6 млрд руб., то в 2023 г. он вырос до 3,5 млрд руб., а в 2024 г. остался на этом же уровне.

— **Спасибо за беседу, Михаил Владимирович! Желаем удмуртским сельхозпроизводителям достичь еще больших успехов и продолжать делать свой неоценимый вклад в продовольственную безопасность нашей страны!**

**ЖР**

*Удмуртская Республика*

*Фото предоставлены пресс-службой и АО «Удмуртплем»*





# От студента — до академика РАН

## Уважаемый Владимир Иванович!

День, когда в 1962 г. Вы получили диплом Омского сельскохозяйственного института, без преувеличения, стал знаменательным событием для российской и мировой науки. Выбрав профессию по душе, Вы проявили себя как талантливый преподаватель, открывший студентам дверь в удивительный мир науки. Специалисты предприятий помнят Вас как зоотехника-селекционера и руководителя Западно-Сибирской зональной опытной станции по птицеводству. Эта отрасль стала делом всей Вашей жизни.

Мудрые люди говорят: «Человек, который построил дом, посадил дерево и вырастил ребенка, состоялся как личность». Владимир Иванович, вы строили здание ВНИТИП и отечественное птицеводство, организовали научную школу «Биотехнологические и генетические основы селекции, кормления и технологии содержания птицы», разработали ресурсосберегающие технологии производства яйца и мяса птицы и систему нормированного кормления, которыми пользуются специалисты не только в нашей стране, но и за рубежом. Вашими стараниями на основе Морозовской ЗОСП в Сибири был создан научно-исследовательский институт птицеводства. Сегодня СИБНИИП — один из самых крупных селекционно-генетических центров России.

Птицеводы благодарны Вам и Вашим коллегам за конкурентоспособные кроссы. Фермеры высоко ценят уток породы «Башкирские цветные» и гусей породы «Уральские белые» за отличные мясные качества. С 1971 г. Ваша деятельность неразрывно связана со Всероссийским (ранее — Всесоюзным) научно-исследовательским и технологическим институтом птицеводства (ВНИТИП), бессменным директором которого Вы были более 45 лет. И сегодня Вы являетесь научным руководителем уже ФНЦ «ВНИТИП» РАН.

Со своими учениками и учеными из ВНИТИП и ВНИИГРЖ Вы разработали и внедрили систему сохранения генофонда редких и исчезающих пород кур. Сегодня коллекция насчитывает 76 пород и популяций. Их используют в селекционных программах для создания отечественных высокопродуктивных кроссов. Благодаря Вам в стране сохранили и постоянно пополняют уникальную генофондную коллекцию гусей (сейчас в ней 23 породы).

Ваше научное наследие огромно: свыше 1200 научных работ, в том числе 70 книг и брошюр, более 145 патентов и авторских свидетельств на изобретения. В последние годы из-под Вашего пера вышли уникальные энциклопедические издания «Ученые птицеводы России: люди и птицы», «История птицеводства Российского», «Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего», а также монументальная монография «Всемирная научная ассоциация по птицеводству. Участие ученых СССР и России в ее дея-

тельности». Кто читал или только просматривал эти книги, неизменно испытывал гордость за российскую науку и ученых-птицеводов, самоотверженно трудившихся в этой отрасли.

Вы как заботливый отец «вырастили» 10 докторов и 18 кандидатов наук, показав на собственном примере, как ставить перед собой высокие цели и достигать их. Вам принадлежат слова: «Все, что сделано до тебя — это фундамент, на котором стоишь ты, и надо знать это, беречь и уметь хранить, извлекая уроки». Ваши знания и опыт стали тем самым фундаментом, на котором прочно стоит и уверенно развивается российское птицеводство с учетом мировых тенденций. Благодаря Вашим усилиям отрасль стала наукоемкой и эффективной, а продукция — качественной и, что немало важно, безопасной.

Ваше детище — Росптицесоюз — организация, которая взяла на себя роль защитника интересов и прав отечественных производителей яйца и мяса птицы. Нельзя не упомянуть и о Российском отделении Всемирной научной ассоциации по птицеводству (ВНАП), которую Вы возглавляете долгие годы.

За научные достижения и их масштабное внедрение в производство Вы дважды становились лауреатом премии Совмина СССР, лауреатом Государственной премии РФ, награждены двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Ленина, Почета, «За заслуги перед Отечеством» IV степени, золотой медалью «За вклад в развитие агропромышленного комплекса России». Перечислять можно долго.

На семинары и мероприятия с Вашим участием стремятся попасть как начинающие, так и опытные птицеводы. Вы охотно и щедро делитесь знаниями со всеми, кто приходит услышать (и даже записать) Ваш обстоятельный доклад. Вы в совершенстве владеете искусством говорить о сложном доступным и понятным языком, с уважением относитесь к своим оппонентам, можете в течение длительного времени удерживать внимание аудитории и после выступления терпеливо отвечать на бесчисленные вопросы специалистов. Ваш такт и чувство юмора выше всяких похвал — всегда вовремя и в точку.

Свой юбилей, Вы, Владимир Иванович, как обычно, отметите в родном институте: на своем рабочем месте будете принимать поздравления коллег и друзей. Для нас Вы всегда были, есть и будете примером профессионализма, трудолюбия и целеустремленности. От души желаем Вам крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, долгой и счастливой жизни, новых открытий и достижений.

*С уважением, коллектив ФНЦ «ВНИТИП» РАН*



# Мировое и отечественное птицеводство: реалии и вызовы будущего

Владимир ФИСИНИН, академик РАН  
ФНЦ «ВНИТИП»

Статистические данные наглядно демонстрируют динамичный рост человеческой популяции. В мае 2023 г. население нашей планеты перешагнуло рубеж в 8 млрд человек, а к 2050 г., по оценке экспертов, вырастет до 9,3 млрд. Американский профессор Лестер Браун в книге «Как избежать климатических катастроф» (2011) обозначил эту тенденцию весьма образно: «Каждый день в мире появляется 219 тысяч новых клиентов за глобальным обеденным столом, которых тоже надо кормить». Важная роль в решении проблемы обеспечения человечества продуктами питания отводится птицеводству как локомотиву мирового производства животного белка — важнейшего ингредиента в питании людей. Птицеводство как отрасль уникальна, ибо производит два высокопротеиновых продукта — пищевое яйцо и диетическое мясо.

## Производство пищевого яйца

С 1961 по 2022 г. мировое производство куриного пищевого яйца увеличилось с 279,8 до 1749,6 млрд штук. Назову страны — лидеры по производству яйца: Китай (35,54% от мирового объема), Индонезия (7,92%), Индия (6,93%), США (6,25%). Россия по этому показателю занимает седьмое место в мировом рейтинге. По итогам 2023 г. наша страна произвела 46,7 млрд штук пищевого яйца (рис. 1). Прирост к уровню 2022 г. — 542,2 млн штук (101,92%). Если в 2010 г. годовое потребление яиц на душу населения составляло 270 штук, то в 2023 г. оно достигло 288 штук при норме, установленной Минздравом РФ, — 260 яиц на душу населения (табл. 1).

На сельхозпредприятиях производят 82,4% от общего объема получаемого яйца, 17,6% — в КФХ, ЛПХ и хозяйствах ИП. В общем объеме производства 39% приходится на 15 птицефабрик, которые производят от 500 млн яиц, 51% — на 77 хозяйств, где получают от 100 до 500 млн яиц, 9% — на 72 птицефабрики

мощностью менее 100 млн яиц, 1% — на 9 племенных хозяйств.

Импорт пищевого яйца с 2010 по 2023 г. в среднем составлял от 483 млн до 1,1 млрд штук в год (рис. 2). В основном продукцию поставляли из Беларуси и Казахстана. Экспортировали в 2023 г. 545 млн яиц (рис. 3). Их отправляли в

Абхазию, Казахстан, Киргизию, Монголию, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), — всего в 30 стран дальнего зарубежья и в 5 государств постсоветского пространства.

Данные Росстата говорят о том, что лидерами по производству яйца в 2023 г. в России стали следующие субъекты: Ленинградская область (3495 млн штук, или 7% от общего объема производства в стране), Ярославская область (2315,8 млн штук, или 5%), Свердловская область (1642 млн штук, или 4%), Челябинская область (1641 млн штук, или 4%), Ростовская область (1624 млн штук, или 3%), Республика Татарстан (1562 млн штук, или 3%), Белгородская область (1555 млн штук, или 3%), Краснодарский край (1546 млн штук, или 3%), Республика Мордовия (1518,3 млн штук, или 3%), Пермский край (1443 млн штук, или 3%) и др. Субъекты, входящие в топ-20 по производству яйца, в целом в 2023 г.

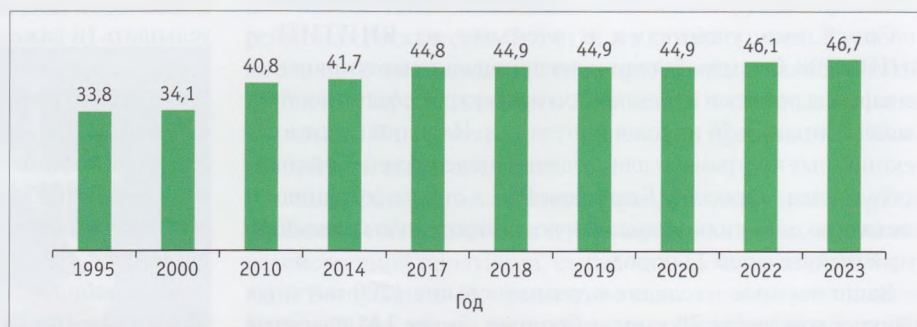


Рис. 1. Производство яйца в хозяйствах всех категорий, млрд шт.

Потребление пищевого яйца в РФ на душу населения, шт.									Таблица 1
Год									
2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030 (прогноз)	
270	268	279	280	288	286	281	288	295	



получили 64% яиц от общего объема по стране.

Назову также предприятия-лидеры, годовой объем производства которых превысил 1 млрд яиц. Это ГК «Таврос» (1794,2 млн штук, или 5,2% от общего объема производства в стране), АО птицефабрика «Синявинская» (1671,1 млн штук, или 4,7%), ОАО «Волжанин» (1479,8 млн штук, или 4,3%), АО птицефабрика «Окская» (1285 млн штук, или 3,7%), АО Птицефабрика «Роскар» (1282,4 млн штук, или 3,7%), ООО «КОМОС Групп» — (1246,1 млн штук, или 3,6%), ОАО Птицефабрика «Свердловская» (1009,1 млн штук, или 2,9%).

Более 50% пищевого яйца произвели предприятия, входящие в топ-20 страны по этому показателю (29 из 173 птицефабрик яичного направления).

Статистические данные свидетельствуют о разном уровне обеспеченности населения регионов пищевым яйцом местного производства. На 100% и выше обеспечены собственным яйцом только 37 субъектов страны (производство на душу населения в среднем — более 505 штук). На 50–100% обеспечены яйцом местного производства 20 субъектов РФ (производство на душу населения в среднем — 209 штук). Менее чем на 50% удовлетворяют потребности населения в яйце в 22 субъектах России (произ-

водство на душу населения в среднем — всего 32 яйца). Потребление же яиц в этих регионах, как правило, превышает 200 штук на душу населения в год, а в отдельных субъектах достигает 260–290 штук. Естественно, за счет доставки продукта из других регионов.

Так, Самарская область производит на душу населения лишь 38 яиц, а потребляют там 292 штуки на человека. Аналогичные показатели в Республике Карелии — соответственно 13 и 239 штук, Республике Адыгее — 6 и 263, Орловской области — 79 и 265 штук.

Ранее в этих регионах функционировали яичные птицефабрики, но затем они были ликвидированы или перепрофилированы по решению местных органов власти. На уровне губернаторов и их административных команд целесообразно рассмотреть вопрос восстановления таких хозяйств, тем более что в некоторых из этих субъектов сохранились опытные кадры.

Заслуживает внимания тот факт, что российские производители постепенно расширяют промышленную переработку пищевого яйца и ассортимент продукции. Так, в 2022 г. его структура была следующей: 71,2% приходилось на яйцо натуральное в скорлупе; 15,1% — на функциональные продукты с заданными свойствами, обогащенные витаминами, каротиноидами, органическими микроэлементами

(селен, йод, полиненасыщенные жирные кислоты омега-3); 5,2% — на жидкие яичные пастеризованные продукты в асептической упаковке; 6,5% — на сухие яичные продукты; 2% — на готовые к употреблению яичные продукты.

Переработанное яйцо (жидкое, порошковое), полученное с применением высоких технологий, обладает рядом преимуществ по сравнению с яйцом в скорлупе при использовании в качестве сырья. Такие продукты отличаются длительным сроком хранения, высокой степенью сепарации, гигиеничностью, экологической чистотой и безопасностью (отсутствие микрофлоры), стандартным уровнем качества. При этом нужна высокая культура производства, важна и стабильность поставок.

Яичные предприятия Российской Федерации должны учитывать стратегический тренд развития глубокой переработки яйца как важный элемент мировой тенденции к увеличению выпуска инновационной продукции, которая, несомненно, будет востребована и сегодня, и в обозримом будущем.

Вызовом для яичного производства в долгосрочной перспективе станет разработка новых технологий глубокой переработки яйца, таких как экстракция лизоцима (натуральный консервант для производства сыров, пива, вина), экстракция лецитина (ингредиент для косметической и пищевой продукции, детского и диетического питания), получение яичного коллагена из мембран яичной скорлупы (компонент фармацевтических препаратов и косметологических средств).

### Производство мяса птицы

Одна из мировых тенденций — динамичный рост производства мяса птицы. Статистические данные свидетельствуют о том, что производство мяса птицы опережает производство всех других видов мяса. Доля мяса птицы в общем объеме в 2022 г. составляла 38,7%, свинины — 34, говядины — 20,3, баранины — 2,85%. Еще несколько лет назад международные журналы прогнозировали, что в 2020 г. мясо птицы будет занимать первое место в структуре производства мяса всех видов. Эксперты были близки к истине, но прогноз сбился на четыре года раньше (в 2016 г.). Производство мяса всех видов в мире с 1961 по 2022 г. увеличилось с 71,3 до 360 млн т — более чем в пять раз.

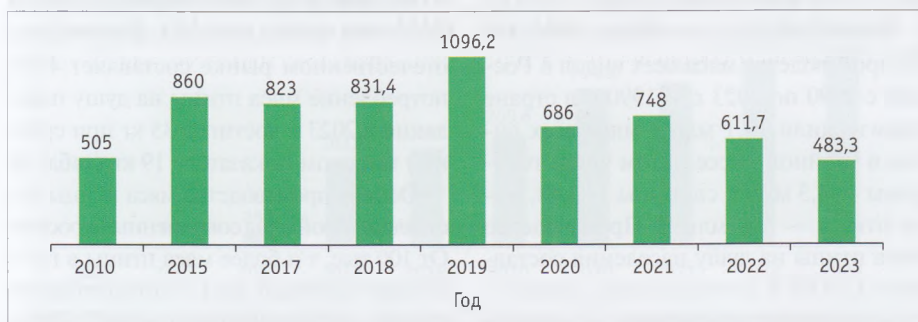


Рис. 2. Экспорт пищевого яйца из РФ, млн шт.

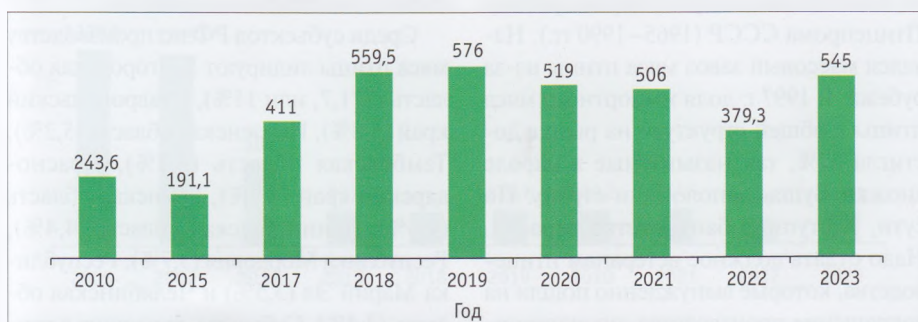


Рис. 3. Импорт пищевого яйца в РФ, млн шт.



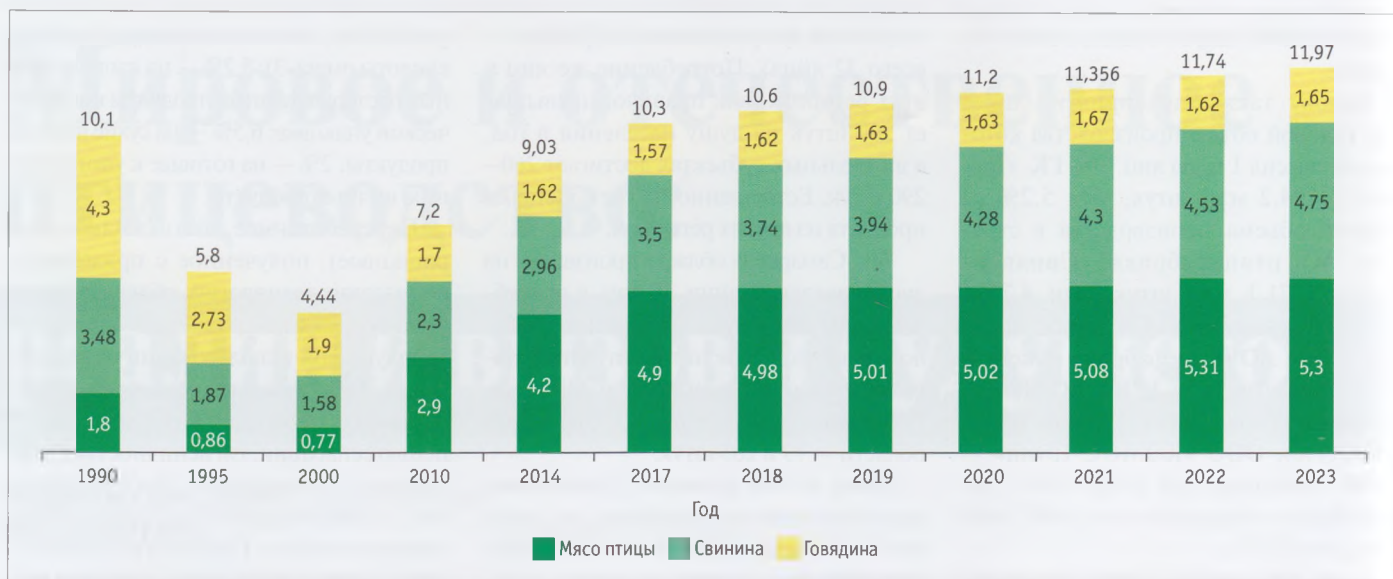


Рис. 4. Производство мяса всех видов в России, млн т

Потребление мяса птицы в РФ на душу населения, кг										Таблица 2
Год										
2005	2007	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
18,9	22,6	29,3	34,1	34,2	34,3	33,8	33,9	35,1	35	

На XIV Европейской конференции по птицеводству (ВНАП) в Норвегии известный бразильский ученый, профессор О. Desouzart представил обобщающий прогноз динамики мирового производства мяса всех видов до 2050 г., разработанный с участием ученых-экспертов из нескольких стран. По этому прогнозу, к 2050 г. производство мяса всех видов в мире достигнет 505,438 млн т, прирост за 40 лет составит 70,7% (в 2010 г. было произведено 296,107 млн т). При этом производство говядины вырастет на 31%, свинины — на 59,3, баранины — на 28,2, а мяса птицы — на 122,5%.

Сегодня уже можно подвести промежуточные итоги. По представленному прогнозу, в 2020 г. мировое производство говядины должно было составить 69,089 млн т, фактически же получили 67,883 млн т. Аналогичные показатели производства свинины — 123,740 и 109,835 млн т соответственно, баранины — 13,974 и 9,885 млн т. Следует отметить сильное снижение производства свинины, что было связано с эпизоотией африканской чумы свиней в ряде стран. Особенно сильно болезнь затронула Китай — крупнейшего производителя свинины в мире.

По итогам 2022 г. удельный вес мяса птицы в мировом производстве мяса составил 38,7%, свинины — 34, говядины — 20,3, баранины — 2,85, мяса прочих видов — 4,15%.

Общее потребление мяса всех видов на человека в год в 2050 г., согласно представленному прогнозу, составит 54,31 кг, в том числе говядины — 9,54 кг, свинины — 18,72, мяса птицы — 23,68, баранины — 1,85, мяса прочих видов — 0,52 кг.

На рисунке 4 представлена статистика производства мяса всех видов в России с 1990 по 2023 г. В 1990 г. в стране производили 10,1 млн т мяса всех видов в убойной массе, в том числе говядины — 4,3 млн т, свинины — 3,48, мяса птицы — 1,8 млн т. Производство мяса птицы на душу населения составляло 12,4 кг. В постсоветский, «ельцинско-гайдаровский» период — «лихие» 1990-е годы наступил разрушительный кризис, повлекший за собой развал всего, что было достигнуто в период работы Птицепрома СССР (1965–1990 гг.). Начался массовый завоз мяса птицы из-за рубежа. В 1997 г. доля импортного мяса птицы в общей структуре на рынке достигла 67%, так называемые в народе «ножки Буша» заполнили страну. По сути, наступило банкротство отрасли. Надо отдать должное ветеранам птицеводства, которые вынужденно пошли на сокращение производства, но акционировав птицефабрики, поддержали их деятельность в ограниченном виде. С 2000 г.

началось постепенное восстановление бройлерных птицефабрик. В 2001 г. был образован Российский птицеводческий союз. Совет директоров этого союза работал в тесном контакте с Минсельхозом России, с научными учреждениями и вузами страны. Если в 2000 г. мы производили всего 770 тыс. т мяса птицы в убойной массе и государство занимало по этому показателю 20-е место в мире, то в 2023 г. производство достигло 5,3 млн т и Россия поднялась на 4-е место в мировом рейтинге.

Удельный вес мяса птицы в общей структуре мяса всех видов животных на отечественном рынке составляет 44%. Потребление мяса птицы на душу населения в 2023 г. достигло 35 кг при среднем мировом показателе 19 кг (табл. 2).

Основу производства мяса птицы составляют бройлеры современных кроссов. От 100 тыс. т и более мяса птицы в год в России получают на 15 птицефабриках (50,6%), от 50 до 100 тыс. т — на 22 (25%), менее 50 тыс. т — на 74 птицефабриках (24%), 0,4% годового производства приходится на племенные хозяйства.

Среди субъектов РФ по производству мяса птицы лидируют Белгородская область (771,7, или 11%), Ставропольский край (5,8%), Пензенская область (5,2%), Тамбовская область (5,2%), Краснодарский край (4,7%), Брянская область (4,6%), Ленинградская область (4,4%), Республика Мордовия (3,7%), Республика Марий Эл (3,5%) и Челябинская область (3,4%). Субъекты, входящие в топ-20 по производству мяса птицы в России, в 2023 г. суммарно получили 73,4% этого



вида мяса от общего объема его производства в стране.

Наиболее крупные отечественные бройлерные предприятия (по данным субъектов РФ) — ЗАО ГАП «Ресурс» (1045 тыс. т, или 18%), ПАО «Группа Черкизово» (986,5 тыс. т, или 17%), ЗАО «Приосколье» (451,5 тыс. т, или 8%), АО «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачёва (339,9 тыс. т, или 6%), ООО «Белгранкорм» (285,2 тыс. т, или 5%), АО птицефабрика «Северная» (262,8 тыс. т, или 5%), АПХ «Мираторг» (195,6 тыс. т, или 3%), «Агросила» (156 тыс. т, или 3%), ООО «Сфера» (155,5 тыс. т, или 3%), ООО Группа «ПРОДО» (138,8 тыс. т, или 2%), ОАО «Октябрьская» (95,7 тыс. т, или 2%). Более 80% мяса бройлеров производят холдинги и предприятия, входящие в топ-20 по этому показателю (60 из 119 бройлерных птицефабрик).

### Производство мяса индейки

По объемам производства в структуре мяса птицы второе место после мяса бройлеров занимает индейка. В России за последние 5–7 лет производство этого вида мяса значительно выросло. Так, в 2020 г. в России производили 275,3 тыс. т индейки в убойной массе, в 2021 г. — 358, в 2022 г. — 414,5, в 2023 г. — 422 тыс. т (прирост за год — 1,8%). В топ-15 производителей индейки в 2023 г., по дан-

ным Росптицесоюза, вошли ГК «Дамате» (238 тыс. т в убойной массе, или 56%), ГК «Черкизово» (57 тыс. т, или 13%), ООО «Союзпромптица» (26,2 тыс. т, или 6%), ГК «Руском» (20,7 тыс. т, или 5%), ООО «АгроПлюс» (10,8 тыс. т, или 2,5%).

По данным А. Давлеева (консалтинговая компания «Агрифуд Стретеджис»), мировой рынок производства и потребления мяса индейки оценивается на уровне 5,5 млн т в год. Россия, долгое время бывшая его импортером, сегодня стала вторым из крупнейших после США производителей мяса индейки и его экспортером. Несмотря на то, что в последние десять лет во многих странах мира производство и потребление индейки не увеличивается, а фермеры переходят на выращивание бройлеров из-за технологических сложностей, в России есть большой потенциал для продолжительного роста в подотрасли — примерно на половину от текущего объема производства (до 600–650 тыс. т в год).

Популярность индейки среди потребителей стимулирует инвестиционную активность. В 2023 г. ГК «Дамате» начала строить новые откормочные площадки мощностью около 26 и 20 тыс. т индейки в год. Общее количество птичников увеличится до 652, а объем выпуска продукции вырастет с 155 до 207 тыс. т в год в убойной массе. Планирует нарастить производство ООО «Тамбовская индейка»

(ГК «Черкизово»). Реализуют проект по созданию индейководческого предприятия в Алтайском крае, новый индейководческий комплекс мощностью 25 тыс. т индейки в год планируют построить в Республике Крым. Намечена реконструкция и модернизация индейководческих хозяйств в Ставропольском крае, Республиках Татарстан и Башкортостан.

Производство мяса уток на сельхозпредприятиях России в 2023 г. составило 42 тыс. т в живой массе. В ООО «Новые утиные фермы» получили 18 600 т (45%), в ООО «Улыбино» — 12 386 (30%), в ООО птицефабрика «Центральная» — 9268 (21%); в ООО ФХ «Рамаевское» — 1146 (3%), в ООО ПК «Алексеевский» — 283 т (1%).

Гусей на мясо выращивают преимущественно в ЛПХ.

### Экспорт продукции птицеводства

В последнее десятилетие набирает темп экспорт продукции подотрасли. Динамика роста поставок мяса птицы почти пропорциональна увеличению объемов производства. Если в 2007 г. экспорт мяса птицы составлял всего 0,9 тыс. т, то в 2023 г. — 362,9 тыс. т, или 65% от общего объема экспорта отечественного мяса всех видов (рис. 5). Следует отметить и рост экспортного потенциала мяса индейки, который с 2007 г. (1886 т) по 2023 г. (25 500 т) увеличился в 14 раз.

В 2023 г. мясо птицы поставляли из России в 48 стран дальнего зарубежья и 9 стран постсоветского пространства: Азербайджан, Анголу, Армению, Бенин, Габон, Гвинею, Казахстан, Китай, Либерию, ОАЭ, Саудовскую Аравию, Узбекистан и др. Россия — лидер по поставкам мяса индейки в Китай, Саудовскую Аравию и ОАЭ.

Важное конкурентное преимущество на мировом рынке, особенно в мусульманских странах, имеет российская продукция халяль, сертифицированная в соответствии с требованиями ислама в аккредитованных центрах правительственных и национальных органов. Ассортимент экспортируемого мяса довольно широк: тушки, субпродукты, крылья, лапы, обваленное мясо и др.

В связи с ростом отечественного производства мяса птицы резко сократился его импорт (рис. 6). Если в 2005 г. он составлял 1328,8 тыс. т, в 2007 г. — 1295 тыс. т, то в 2023 г. — всего 227,3 тыс. т (при квоте ВТО 320 тыс. т). Основные

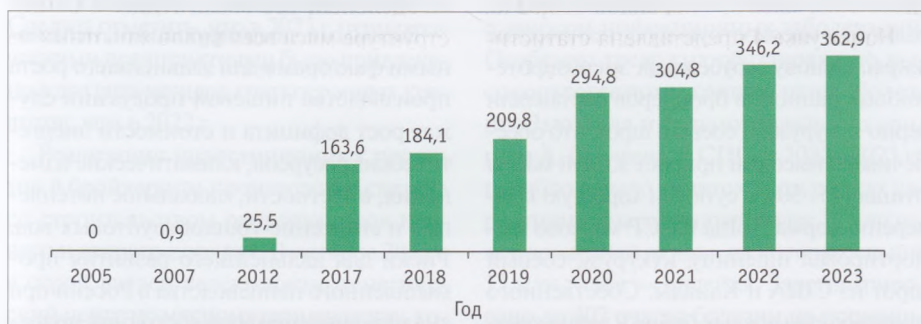


Рис. 5. Экспорт мяса птицы из РФ, тыс. т

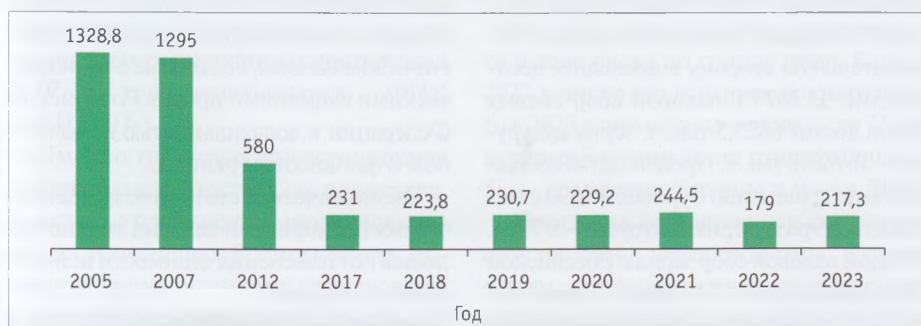


Рис. 6. Импорт мяса птицы в РФ, тыс. т



импортеры — Беларусь, Бразилия и Казахстан.

### **Лимитирующие факторы развития подотрасли**

С учетом демографических процессов, роста доходов населения потребление продуктов животноводства в мире в ближайшие годы будет увеличиваться. Эксперты прогнозируют значительные изменения в географическом распределении производства продукции, в частности птицеводства. Если в развитых странах ожидают невысокий, но стабильно равномерный прирост, то в развивающихся странах он будет более динамичным, скачкообразным. Это наглядно видно по производству мяса птицы в Бразилии, пищевого яйца в Индонезии, Пакистане и других странах.

Различия в уровне потребления продуктов животноводства будут нивелироваться. На карте мира появятся новые центры производства птицеводческой продукции. Сегодня совершенно очевидно, что рост ее объемов будет происходить на фоне лимитирующих и негативных факторов — вызовов будущего. Первый и один из наиболее важных из них — ограниченность земельных ресурсов.

Сегодня дополнительным сельхозугодьям в мире просто неоткуда взяться. Более того, ухудшающаяся экологическая обстановка, нерациональное использование посевных площадей, отведение земель для иных целей (строительство промышленных, транспортных, социальных объектов и т. п.), а также загрязнение ведут к сокращению сельскохозяйственных земельных ресурсов.

Исследования 2017 г. (США) показали, что в мире насчитывается 1,87 млрд га плодородных земель. Согласно обновленным данным, их больше всего в Индии (179,8 млн га, или 9,6% всей мировой площади), в США (167,8 млн га, или 8,9%), в Китае (165,2 млн га, или 8,8%) и в России (155,8 млн га, или 8,3%). Расчеты свидетельствуют о том, что наша страна по площади плодородных земель на одного человека занимает лидирующее положение в мире, превосходя по этому показателю Китай в 8,8 раза, Индию в 8 раз и США в 2 раза. Можно заключить, что для развития отечественного животноводства, в частности птицеводства, ограниченность земельных ресурсов не будет лимитирующим фактором ни сегодня, ни в далекой перспективе. Однако следует констатировать, что земельные

угодья России до последнего времени использовали весьма нерационально. После так называемых «реформ» 1990-х годов осталось большое количество «брошенных» пахотных земель. В последние пять лет правительство и Министерство сельского хозяйства РФ принимают эффективные меры по возврату неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот. Это создает реальные возможности для повышения нашей продовольственной независимости и наращивания экспортного потенциала продукции на мировом рынке. По информации Минсельхоза России, только в 2024 г. за счет освоения «брошенных» земель посевные площади увеличатся на 300 тыс. га.

Второй лимитирующий фактор развития животноводства — производство зерна. По потреблению зерновых культур (пшеница, соя, кукуруза, ячмень и просо) птица — конкурент для человека.

В 1990 г., который стал рекордным по развитию птицеводства для Российской Федерации, производство яйца достигло 47,5 млрд штук (на душу населения — 322 яйца), мяса птицы — 1800 тыс. т (на душу населения — 12,2 кг). В то время зерновой основой рационов яичной и мясной птицы были пшеница и ячмень. Среднесуточные приросты бройлеров в среднем составляли 25 г. Для балансирования рационов по сырому протеину и обменной энергии использовали ингредиенты животного происхождения — рыбную и мясокостную муку, технические жиры. Основу зарубежных энергопротеиновых рационов бройлеров составляли зерно кукурузы и соевый шрот, что обеспечивало высокий прирост живой массы птицы (45–50 г в сутки) и хорошую конверсию корма. Тогда СССР массово импортировал пшеницу, кукурузу, соевый шрот из США и Канады. Собственного производства соевых бобов и зерна кукурузы было недостаточно. В 1990 г. Российская Федерация производила 717 тыс. т соевых бобов и 2451,2 тыс. т зерна кукурузы. Ситуация резко изменилась в положительную сторону в последнее десятилетие. В 2023 г. валовой сбор соевых бобов достиг 6823,5 тыс. т, зерна кукурузы — 16 623,8 тыс. т. Производство соевых бобов по сравнению с уровнем 1990 г. выросло в 9,5 раза, зерна кукурузы — в 7 раз. В целом валовой сбор зерна в Российской Федерации достиг 147 млн т. Страна занимает первое место в мировом рейтинге по экспорту пшеницы. Учитывая тот факт, что сельскохозяйственная птица —

конкурент человека по потреблению зерна и принимая во внимание мировые демографические процессы, следует более широко использовать в кормлении птицы нетрадиционные зерновые культуры (люпин, сорго, тритикале, чумиза, рапс, пайза, рыжик, сурепица и др.). Особый интерес вызывает люпин как альтернатива сое (не зря за рубежом люпин называют русской соей).

Третий лимитирующий фактор производства продукции животноводства в будущем — снижение доступности пресной воды как для производства, так и для промышленной переработки сельхозпродукции.

Профессор О. Desouzart справедливо констатирует: «Водные ресурсы Земли относительно невелики, главное, неравномерно распределены по частям света. Например, страны Африки и Азии обладают всего лишь 35,6% мирового запаса пресной воды, а по демографическому прогнозу, к 2050 г. прирост населения на этих континентах составит 89% к общемировому уровню и в большей мере именно водный фактор будет доминировать в мясной отрасли в будущем. Кроме того, именно эта нехватка воды, а вовсе не политика, будет способствовать большей свободе торговли благодаря тому, что импорт «виртуальной воды» сможет скомпенсировать неравномерное распределение по планете этого ценнейшего из ее природных ресурсов» (2014).

Весомыми лимитирующими, негативными факторами для дальнейшего роста производства пищевой продукции служат рост дефицита и стоимости энергетических ресурсов, климатические изменения, в частности, глобальное потепление и снижение уровня грунтовых вод. Риски для дальнейшего развития промышленного птицеводства в России при анализе современного состояния подотрасли можно разделить на экономические и биологические. Для птицеводческих предприятий основными угрозами служат экономико-финансовые и логистические вызовы, связанные с экономическими санкциями против Российской Федерации и волатильностью на валютном и финансовом рынках.

Экономическое состояние птицеводческих предприятий сегодня во многом зависит от изменения стоимости используемых ресурсов:

- кормов (в связи с изменениями курса валют стоимость лизина увеличилась на 4%, рыбной муки — на 15–20, сое-



вого шрота — примерно на 20, витаминов — на 5–7% и более);

- труда (из-за острой нехватки рабочего персонала и специалистов в 2023 г. заработная плата выросла в среднем на 25–30%);
- оборудования и запчастей (подорожание составило 25–35%);
- вакцин и ветеринарных препаратов (стоимость повысилась на 15–25%);
- энергоносителей (в 2023 г. электроэнергия подорожала на 13–15%, газ — на 10–13, дизельное топливо — на 15–20%);
- логистики (в связи с ростом цен на топливо и запасные части, а также снижением их доступности транспортные компании подняли тарифы на перевозку продукции на 20–35% и более);
- тары и упаковки (стоимость, по разным данным, выросла на 8–25%).

По оценке специалистов Росптицесоюза, повышение себестоимости производства продукции птицеводства за счет роста перечисленных затрат в текущем году составит в среднем 10%. Доходность и рентабельность производителей в 2024 г. удастся поддерживать благодаря низким ценам на зерно.

Решение задачи сохранения объемов птицеводческой продукции и их наращивания требует привлечения в отрасль инвестиций в рамках льготного кредитования, а также выдачи в необходимых объемах льготных краткосрочных кредитов. Следует отметить, что в 2023 г. птицеводческими предприятиями было привлечено в два раза меньше краткосрочных кредитов, чем в 2022 г.

Реализация инвестиционных проектов в бройлерном производстве связана со строительством репродукторов первого и второго порядка. В октябре 2023 г. в строй введен селекционно-генетический центр по мясному птицеводству, который работает с новым отечественным кроссом «Смена 9» с аутосексной материнской родительской формой (зарегистрирован в государственном реестре охраняемых селекционных достижений 30.07.2021 г., патентообладатель — ФНЦ «ВНИТИП»).

Именно грамотная инвестиционная политика и государственная поддержка, которую на протяжении многих лет продвигал и отстаивал Росптицесоюз, позволила промышленному птицеводству в кратчайшие сроки нарастить объемы производства, создать в рамках предприятий собственные объекты кормопроиз-

водства, интегрированные репродукторы и другие инфраструктурные объекты.

Дальнейшему развитию подотрасли будет способствовать реализация инвестиционных проектов. В первом квартале 2024 г. в России на разных стадиях проектирования и строительства в их числе — около 50 проектов в яичном и 33 проекта в мясном птицеводстве. Они направлены на модернизацию, увеличение объемов производства птицепродукции, создание необходимой инфраструктуры, повышение уровня биобезопасности предприятий.

Министерство сельского хозяйства РФ продолжает совершенствование нормативной базы. В частности, теперь предоставляют льготные инвестиционные кредиты на расширение производственных мощностей бройлерных хозяйств. В 2024 г. Минсельхоз России продлил до 15 лет срок выплаты инвестиционных кредитов, взятых на строительство и реконструкцию яичных предприятий.

В принятой 8 сентября 2022 г. «Стратегии развития агропромышленного комплекса до 2030 г.» как основная цель обозначено усиление продовольственной безопасности, что подчеркивает потребность в наращивании объемов производства.

Для племенных и товарных хозяйств зарубежных стран и России сохраняются биологические риски, связанные с заносом инфекционных заболеваний. Особенно тревожна обстановка по высокопатогенному гриппу птиц, болезни Ньюкасла и сальмонеллезу. По данным А. Давлеева, в США в 2022–2023 гг. погибло и было уничтожено в рамках карантинных мероприятий более 72 млн голов домашней птицы, из которых свыше 13 млн голов — индейка. Зарегистрировано до 402 очагов болезни на промышленных птицефермах, общая стоимость мероприятий по ликвидации последствий эпизоотии составила 957 млн долл. Почти вся территория России находится в зоне риска по гриппу птиц. Если в 2022 г. число его вспышек сократилось, то в 2023 г. оно выросло снова — до 75, из которых 6 возникли на птицефабриках, 58 — среди дикой птицы и 9 — в ЛПХ.

Прогнозы ветеринарных специалистов на 2024 г. неутешительны. В связи с этим зоотехническим и ветеринарным службам птицеводств следует постоянно контролировать вопросы биобезопасности предприятия на всех фазах выра-

шивания и содержания птицы, ее переработки и доставки в торговые сети.

Процессы изменения экологии, природы возбудителей и болезней, появление новых биоценозов требуют сегодня более тщательного научного анализа и обобщения. Это дает возможность прогнозировать появление заразных заболеваний, заблаговременно разрабатывать меры их профилактики и борьбы с ними. На основе результатов изучения эпизоотических процессов и возможной эволюции возбудителей предстоит разработка нового поколения генно-инженерных вакцин против особо опасных болезней сельскохозяйственной птицы.

Необходимо незамедлительно вернуться к осуществлению стратегических планов по возрождению в России биологической промышленности — созданию биофабрик по выпуску отечественных вакцин, диагностикумов, биологических и ветеринарных препаратов, основываясь на разработках научно-исследовательских институтов (ВНИИЗЖ, ВНИВИП и др.) и крупных научно-производственных компаний.

Следующая фундаментальная проблема — подготовка кадров и повышение квалификации специалистов на основе новых научных разработок и опыта работы передовых предприятий. В 2023 г. головной институт подотрасли ФНЦ «ВНИТИП» открыл две кафедры по подготовке специалистов-птицеводов совместно с МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина и Российским государственным аграрным университетом — МСХА им. К.А. Тимирязева. Важную роль играют недельные курсы повышения квалификации специалистов по птицеводству.

Итак, ключевые элементы стратегии инновационного развития мирового и российского птицеводства на современном этапе и в перспективе — эффективность и биобезопасность. Эффективность работы каждого птицеводства во многом зависит от кадрового потенциала коллектива, профессионализма специалистов и успешного внедрения на предприятии научных разработок и передового опыта. Биобезопасность — важнейший системный элемент деятельности любого птицеводческого предприятия. Получать качественные мясо и яйцо при высоких показателях продуктивности можно только от здоровой птицы, поэтому особую роль играет внедрение инноваций в области ветеринарии.

ЖР



Арсен БАДАЛЯН:

# «В России есть хозяйства, отказавшиеся от антибиотиков»

**Актуальность проблемы антибиотикорезистентности микроорганизмов с каждым годом только возрастает. Правительства развитых стран принимают законы о запрете использования антибиотиков, ограничивают их ввоз и продажу. В России некоторые из наиболее эффективных животноводческих предприятий отказываются от применения антибактериальных средств без серьезного принуждения со стороны государства. Почему они решаются на такой нелегкий шаг? Всем ли нужно его совершать и можно ли сделать это без ущерба для экономики предприятия? На эти и другие вопросы отвечает Арсен БАДАЛЯН, ветеринарный врач-консультант инновационной компании Alltech (США).**



— Арсен Рубенович, многим известно об опасности развития резистентности бактерий при неконтролируемом применении антибиотиков. Насколько остро стоит этот вопрос сегодня?

— В 2016 г. Минздрав Великобритании опубликовал данные о том, что ежегодно в мире из-за антибиотикорезистентности погибают примерно 700 тыс. человек. По прогнозу, к 2050 г. показатель увеличится до 10 млн человек. В 2023 г. в рамках Форума анестезиологов и реаниматологов (FAAP-2023), прошедшего в Санкт-Петербурге, были озвучены данные, что во время пандемии вируса SARS-CoV-2 пациенты с диагностированной коронавирусной инфекцией получали в среднем три разных антибиотика, что спровоцировало появление суперрезистентных бактерий, которые начали циркулировать среди людей в разных странах. Теперь из-за инфекций, устойчивых к антибиотикам, в год погибают уже 1,5 млн человек. Даже небольшие хирургические вмешательства могут приводить к сепсису, поскольку имеющиеся антибактериальные средства не действуют. После периода активного поиска новых антибактериальных веществ, пришедшегося на 60–80-е годы, их открытие значительно замедлилось, а за последнее десятилетие создано крайне мало новых антибиотиков, которые при этом являются лишь модификациями препаратов уже существующих классов. Мы возвращаемся в то время, когда банальная инфекция, попав в организм через царапину, может представлять смертельную опасность. Сегодня эта проблема касается каждого человека на планете, но мало кто обращает на нее должное внимание.

— Как применение антибиотиков в птицеводстве влияет на появление устойчивых бактерий?

— Резистентность, сформировавшаяся у бактерий на птицефабриках, распространяется множеством путей. Например, при внесении помёта в почву (где происходит обмен генами резистентности с почвенными бактериями), через сточную или дождевую воду и воздух, при попадании в водоемы и т.п. Кроме того,

люди напрямую получают микродозы антибиотиков, употребляя в пищу яйцо и мясо птицы, содержащие остатки лекарственных и кормовых антибактериальных средств. Такое воздействие не убивает микрофлору, однако способствует выработке бактериями устойчивости. Если впоследствии при угрожающем жизни состоянии человеку потребуются ввести антибиотики, они могут не оказать эффекта. Решение проблемы должно быть глобальным и контролироваться на государственном уровне. С 2015 г. в России ужесточились проверки сельхозпродукции на остатки антибиотиков, но находятся компании, которые целенаправленно завозят на наш рынок препараты, не поддающиеся обнаружению из-за отсутствия в лабораториях необходимого оборудования.

— В США и европейских странах ввели полный запрет на применение кормовых антибиотиков и жестко контролируют их оборот и использование. Как удалось это сделать?

— В 2001 г. в США провели исследование и обнаружили остатки антибиотиков в 90–95% всех сельскохозяйственных продуктов. Именно тогда над проблемой начали активно работать на уровне государства. Все делали постепенно. Сначала снизили применение антибиотиков, затем ввели лимит на плотность посадки птицы и т.д. Полный запрет вступил в силу в 2017 г. В результате в 2022 г. около 70% бройлерных птицефабрик США не применяли кормовых антибиотиков. В Китае их использование в сельском хозяйстве полностью запретили в 2020 г. Нам тоже придется к этому прийти, как всем цивилизованным странам. С другой стороны, любой закон можно попытаться обойти. Поэтому производители сельхозпродукции должны сами задуматься о будущем и принять ответственное решение об отказе от антибиотиков.

— Почему же многие наши хозяйства пока не стремятся к этому?

— Отказаться от антибиотиков, безусловно, непросто. На отечественных предприятиях ветеринары в первую очередь отвечают за сохранность птицы. Если она снизится, специалиста могут оштрафовать или уволить. Поэтому при любом сбое в технологии



(нарушение микроклимата, некачественный корм), который приводит к стрессу у поголовья и росту бактериальной обсемененности, ветврач назначает антибиотики. Полученное яйцо с остатками препаратов могут перемешать с другими партиями продукции, чтобы снизить вероятность обнаружения антибиотиков.

— Существуют ли инструменты, которые позволяют отказаться от антибактериальных препаратов и при этом сохранить экономическую эффективность предприятия?

— Да, такие инструменты успешно применяются на практике. Решения и программы, разработанные учеными Alltech, уже несколько лет с успехом используют в крупных компаниях таких стран, как США, Канада, Великобритания. В России тоже есть предприятия, нацеленные на разумное снижение зависимости от антибиотиков, внедряющие новые подходы и продукты. Это крупнейшие и наиболее эффективные хозяйства — ПАО «Группа Черкизово», АО «Птицефабрика Роскар», ГАП «Ресурс». Там понимают, что рано или поздно соответствующие государственные решения будут приняты и отказаться от кормовых антибиотиков придется. Поэтому начинают готовиться заранее.

— Арсен Рубенович, компания Alltech занимается вопросом отказа от антибиотиков в животноводстве более 20 лет. Какие инструменты для этого ваша фирма может предложить производителям сегодня?

— Для планомерного отказа от антибиотиков специалистами Alltech разработана полноценная программа «Здоровый кишечник». Она основана на трех ключевых этапах, которые мы называем seed — weed — feed (посадить — прополоть — накормить).

Первый этап начинается с момента вылупления цыпленка. Необходимо заселить его кишечник полезной микрофлорой. Сделать это нужно всего один раз, но как можно раньше, в идеале — в инкубатории. Для этого мы используем пробиотик Олл-Лак, содержащий штаммы полезных для птицы микроорганизмов в оптимальном количестве.

На втором этапе применяем подкислитель Эсид-Пак. Он помогает поддерживать необходимый уровень кислотности содержимого кишечника, предотвращая повышение показателя pH, при котором активно размножается патогенная микрофлора. Это также создает благоприятные условия для доминирования полезных микроорганизмов.

Третий этап, наиболее важный, состоит в использовании препарата Актиген. Проблемы с патогенной микрофлорой начинаются с колонизации ими кишечника. Для этого патогены имеют специальные рецепторы, которые позволяют им закрепляться на поверхности клеток кишечника, питаться и размножаться. Именно поэтому Актиген — важнейшая составляющая нашей программы. Он содержит специфические углеводы, которые очень похожи на поверхностные углеводы клеток кишечника птицы. При вводе в рацион Актигена часть патогенных бактерий прикрепляется к нему, что приводит к их агглютинации и предотвращает колонизацию кишечника. Место этих патогенов занимает полезная микрофлора, что еще больше оздоравливает микробиом птицы. Очень важно, что при долгосрочном применении Актигена происходит постепенное оздоровление микрофлоры помещений для выращивания птицы! Ведь микрофлора птичников не уничтожается полностью при мойке и дезинфекции по окончании тура. Уменьшается лишь количество бактерий, но соотношение между ними сохраняется. Поэтому с каждым новым туром выращивания при использовании программы здоровье птицы улучшается.

При необходимости программа «Здоровый кишечник» может также включать два дополнительных продукта — Сал-Зап и

Микосорб. Сал-Зап применяют для санации корма и снижения его бактериальной обсемененности. Микосорб — адсорбент микотоксинов, который помогает защитить от их повреждающего воздействия ворсинки кишечника птицы.

Фактически программа Alltech нацелена на замещение вредной микрофлоры на предприятии полезной. Представим, что кишечник птицы — это стакан. В нем помещается определенное количество бактерий. От того, какая микрофлора преобладает — полезная или вредная, — зависит иммунный статус организма птицы. Если уничтожить все бактерии с помощью антибиотиков, кишечник быстро заселит патогенная микрофлора.

— Расскажите, пожалуйста, о результатах, полученных в хозяйствах, где уже используют программу.

— Приведу в пример показатели свиноматки, так как они более наглядны. Мы рекомендуем скармливать Актиген свиноматкам, чтобы сформировать полезную микрофлору к опоросу и заселить ею кишечник поросят с рождения. Это позволяет предотвращать диарею без антибиотиков.

В период супоросности свиноматка съедает 450–500 кг корма. При вводе в рацион Актигена в дозировке 800 г/т к моменту опороса будет израсходовано 400 кг продукта, а затраты на него составят около 300 руб. Благодаря улучшению микробиома и укреплению иммунитета за счет увеличения содержания иммуноглобулинов IgG, IgM, IgA в молозиве и его объема живая масса поросят к отъему в 27 дней будет на 100–300 г выше массы сверстников от маток, не получавших Актиген. Такие поросята имеют большую живую массу к убою, что обеспечивает получение дополнительных 1–2 кг мяса с каждой головы, а на среднее гнездо (8 поросят) — 8 кг. Сопоставимые показатели имеют и наши партнеры в бройлерном и яичном производстве.

— Арсен Рубенович, программа «Здоровый кишечник» — одна из составляющих глобальной стратегии Alltech, которую основатель компании доктор Пирс Лайонс назвал Планетой изобилия™. Скажите, насколько удалось приблизиться к заветной цели — накормить растущее население продукцией без применения антибиотиков?

— Ученые Alltech за год проводят десятки исследований, посвященных самым разным проблемам. В работе задействованы свыше 90 собственных ученых Alltech, а также около 30 альянсов с передовыми научно-исследовательскими институтами по всему миру. В России мы проводим подобные исследования совместно с ВГНКИ и НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова. Причем разработки имеют прикладное значение как для животноводства, так и для медицины.

Главная идея Планеты изобилия™ в том, что к высокой эффективности сельского хозяйства надо идти, взяв в союзники саму природу, не разрушая ее и не борясь с нею. Речь идет не только о поддержании полезной микрофлоры, но и о снижении загрязнения окружающей среды, например неорганическими микроэлементами. У природы мы должны взять инструменты, необходимые для получения безопасных и полезных продуктов питания, которых хватит на всех.

— Спасибо за интересную беседу, Арсен Рубенович. Желаем команде Alltech новых открытий и успехов на важном пути! **ЖР**

ООО «Оллтек»

105062, Москва, Подсосенский пер., д. 26, стр. 3

Тел.: +7 (495) 258-25-25

E-mail: [russia@alltech.com](mailto:russia@alltech.com)

[www.alltech.com/russia.ru](http://www.alltech.com/russia.ru)

**Alltech®**



# Улучшайте качество, умножайте прибыль

## Экспертный подход компании Zinpro

**Дамир КАРАН**, технический специалист по птицеводству в РФ и странах СНГ  
*Zinpro Corporation*

**По данным ФАО, каждую минуту в мире отправляют на убой в среднем 140 тыс. голов бройлеров. С 1961 по 2022 г. мировое производство мяса птицы выросло примерно в восемь раз, и можно утверждать, что оно будет увеличиваться и в дальнейшем. Однако сегодня птицефабрики стремятся не только получать как можно больше мяса, но и предлагать продукт наилучшего качества из-за роста запросов потребителей и конкуренции на рынке. Как комплексный подход к повышению эффективности предприятия, который реализует компания Zinpro, может помочь продавать максимальный объем продукции птицеводства по самой высокой цене, снизив потери из-за гематом, разрывов, миопатий и других пороков тушек в три и более раз, рассмотрим на примере нашей работы с одним из холдингов в центральной России.**

### **Наши возможности: точная оценка и эффективные решения**

Чтобы правильно оценить качество тушки, нужно сделать объективные замеры и перевести полученные результаты в деньги. Австрийский бизнес-гуру Питер Друкер сказал: «Если вы не можете что-то измерить в деньгах, значит, не можете и правильно оценить».

Холдинг — это механизм, где все взаимосвязано. Для максимального повышения производственных результатов партнеров компания Zinpro проводит полный аудит предприятия, начиная с птичников для содержания родительского стада и заканчивая убойным цехом. С помощью наших инструментов и продуктов мы можем улучшить работу практически каждого звена в технологической цепи. Например, стандартный подход, включающий использование в кормлении поголовья биодоступных цинка, марганца и меди производства Zinpro, гарантирует получение качест-

венных цыплят и увеличение их количества на начальную несущую примерно на 2,8 головы. У бройлеров повышается иммунный статус, а значит, снижается падеж. Улучшается конверсия корма, то есть сокращаются затраты на производство 1 кг живой массы. Уменьшается число случаев хромоты у птицы и т.д.

Бывает, что на предприятии есть лучшие специалисты, технологии, оборудование и корма, но если, к примеру, на этапе отлова и транспортировки люди не умеют правильно работать с птицей, они могут уничтожить все, что было сделано до этого. В таком случае, обучив сотрудников птицефабрики принципам правильного отлова и погрузки птицы, мы снижаем падеж поголовья и выбраковку тушек. Путем коррекции кормления родительского и промышленного стада мы можем повысить однородность бройлеров, что позволит максимально точно настроить систему электроглушения и избежать потерь на этом этапе. Снизив потерю влаги в

тушках, мы добьемся улучшения качества мяса и продлим срок его хранения. Все эти возможности дает комплексный индивидуальный подход к оценке эффективности птицефабрики и разработке наилучших решений по увеличению ее рентабельности.

### **Наши методы: бренчмаркинг и криминалистика**

На мой взгляд, наиболее результативно начинать исследовать критические точки производства не в инкубатории или цехе выращивания, а в убойном цехе. Детально изучив тушки с помощью инструмента Perfect Carcass, мы можем точно узнать причины снижения их качества. Наша методология похожа на применяемую в криминалистике: фиксируем увиденное и предполагаем, что случилось ранее.

При оценке тушек используем балльную систему: 0 — повреждения (царапины, разрывы кожи и т.п.) отсутствуют, 1 — средняя степень повреждений, 2 — тяжелая степень.

Наши специалисты приходят в убойный цех до введения в рацион птицы продуктов Zinpro. Осматривают не менее 100 охлажденных тушек. Сначала оценивают состояние кожи, отмечают наличие разрывов, царапин, дерматита, переломов и гематом. Затем делают надрезы на бедрах и осматривают их внутри (**фото 1**). Фиксируют кровоизлияния, целлюлит, патологии костной системы. Далее делают надрезы длиной 1 см слева и справа от киля до маленького филе и отмечают миопатии грудной мышцы (**фото 2**). После делают



косой срез ниже сустава бедра, чтобы определить степень кальцификации костей и выявить некроз головки бедренной кости, остеомиелит или дисхондроплазию (фото 3). Отдельно изучают состояние лап, фиксируют случаи пододерматита.

Все результаты заносят в один бланк и загружают в единую базу данных компании Zinpro. Она содержит показатели, полученные от птицефабрик в 50 странах мира. В разных регионах условия выращивания птицы и ситуация на рынке различаются. Поэтому необходимо сравнивать показатели своего предприятия с результатами других фабрик, расположенных в той же местности. Важно иметь эталон, на ко-

торый можно ориентироваться. Используя базу данных Zinpro, можно делать точные прогнозы. Например, узнать, какая живая масса будет получена при выращивании бройлеров до определенного возраста.

В 2023 г. мы проанализировали нашу базу и выяснили, что в среднем предприятия, где для птицы не используют продукты Zinpro, теряют 3,1% прибыли на снижении качества тушек (то есть, 3,1 евро на каждые 100 евро), которые можно было получить от покупателя). В хозяйствах, где птице дают органический цинк Zinpro, эти потери снижаются до 2,4%, то есть на треть. Однако не всегда плохое качество тушек связано с кормлением.



Фото 1. Проверка на наличие кровоизлияний в бедрах

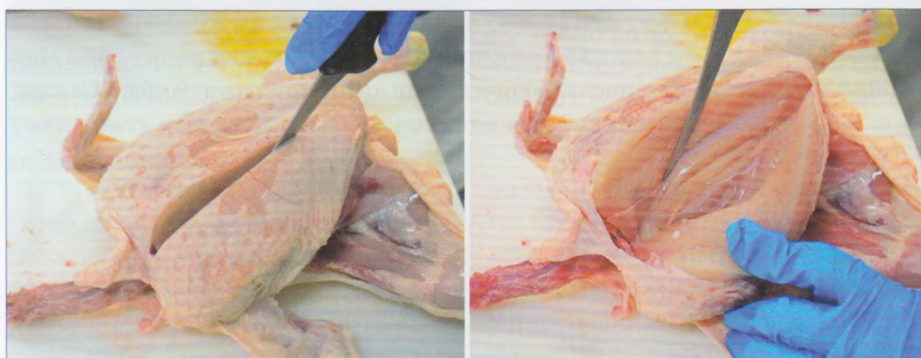


Фото 2. Проверка на миопатию грудки

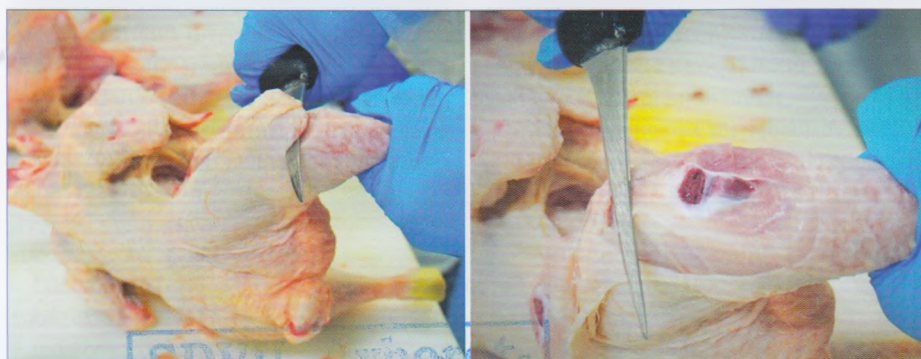


Фото 3. Проверка на окостенение головки большеберцовой кости

## Наши цели: качественные тушки и сохранение прибыли

### Пододерматит

Многие птицефабрики сегодня стараются сохранить хорошее качество лап птицы, так как на их реализации можно немало заработать. В России и странах СНГ (43,7%), а также в Европе (46,4%) число случаев пододерматита на фабриках намного превышает аналогичный показатель на Ближнем Востоке (20%), где климат сухой, а плотность посадки птицы значительно ниже. На российских птицефабриках она выше, чем на европейских. Однако на развитие пододерматита у птицы влияет множество факторов, которые можно разделить на две группы:

- кормовые (баланс электролитов в корме, качество воды, ферментов, качество известняка, источник и качество жиров в рационе, источник протеина и его уровень и т.д.);
- не кормовые (количество кормушек и поилок на голову, их доступность, плотность посадки, санитарный разрыв между посадками партий, тип подстилки, влажность и температура в птичниках, особенно в первые десять дней, распространенность хромоты в стаде и др.).

Наш опыт показывает, что с помощью продуктов Availa® Zn и ProPath® Zn можно снизить долю тяжелых пораженных подушечек лап на 20%.

### Дерматит

Число случаев дерматита у бройлеров, напротив, гораздо выше на Ближнем Востоке (13,2%) и в России (14,4%), чем в Европе (1,1%). В Европе этого заболевания почти не возникает, поскольку там жестко следят за выполнением правил по плотности посадки. Там получают в среднем 33 кг живой массы с 1 м² птичника, тогда как на российских птицефабриках производят 50 кг.

Дерматиты сильно снижают товарную ценность тушки. Их причиной часто становятся различные технологические стрессы. Когда птица начинает нервничать, она может царапать других особей. Налипшая на когтях подстилка и другие загрязнения способствуют проникновению в раны бактерий, которые приводят к развитию дерматита. Чтобы успокоить птицу при высокой плотности посадки, тепловом или другом



стрессе, мы рекомендуем включать в рацион комбинацию органического цинка и хрома (метионинат). По научно подтвержденным статистическим данным, количество случаев среднетяжелого дерматита у птицы снижается с 8 до 6%, а тяжелого — с 2,5% почти до нуля.

#### **Разрывы кожи, целлюлит и хромота**

Как правило, дерматит идет рука об руку с разрывами кожи, а они в свою очередь приводят к появлению целлюлита. Бактерии, попадая под кожу, вызывают воспаление. В результате начинает активно развиваться подкожная жировая клетчатка, содержащая термостабильные токсины, которые представляют угрозу здоровью человека. При использовании Availa® Zn (ProPath® Zn) можно снизить количество умеренных повреждений кожи с 1,1 до 0,6%, тяжелых — с 0,7 до 0,3%.

Количество повреждений кожи и случаев целлюлита всегда положительно коррелирует с числом случаев хромоты в стаде. Значит, нужно оценить состояние костной системы бройлеров. Для этого мы проводим оценку бедренной и большеберцовой кости. При стрессе разрушаются межклеточные соединения, что приводит к поражениям слизистых оболочек и бактериальной транслокации. Уязвимыми становятся респираторный и желудочно-кишечный тракт. Оттуда бактерии легко попадают в кровеносную систему и могут проникнуть в кости. Причинами возникновения хромоты являются два фактора: бактериальная транслокация и высокая масса птицы.

Цинк защищает межклеточные соединения. Это первая линия обороны, которая не допускает транслокации бактерий в суставы и не дает развиваться хромоте, а значит, снижает риск появления целлюлита, разрывов кожи и дерматита.

#### **Миопатии грудной мышцы**

При стрессе мышечные волокна страдают от нехватки кислорода. Образуются свободные радикалы, разрушающие клетки, что приводит к разрастанию соединительной ткани. В результате возникает эффект «деревянной грудки». Мясо становится твердым и непригодным для продажи. Большую роль в этом играют среднесуточный привес и возраст забоя бройлеров. Так, на Ближнем Востоке, где предпочитают

небольшие тушки массой 1600–1800 г и откармливают птицу до 32–33-го дня, случаев появления «деревянной грудки» на 15–20% меньше, чем в Европе и России, где бройлеров выращивают до 37–40-го дня и забивают при массе около 2,3–2,5 кг. В некоторых странах Европы, таких как Италия и Португалия, бройлеров выращивают до массы 3 кг.

Статистические данные по использованию цинка от компании Zinpro говорят о том, что при его включении в рацион можно снизить количество среднетяжелых поражений по типу «деревянной грудки» с 4,8 до 3%, а тяжелых — с 4,6 до 3,2%. Эффект усиливают, применяя одновременно ProPath® Zn, Availa® Cr и Availa® Se.

#### **Лапшевидное мясо**

Бывает, что при разрезании охлажденной тушки она рвется в руках, как бумага. Причина таких факторов: возраст бройлеров (в тканях молодой птицы больше воды и меньше коллагена), пол (порок чаще возникает у курочек), нарушения технологии предубойной выдержки (за 40 минут до убоя птица находилась в стрессе), чрезмерная жесткость пальцев пересъемной машины, температура при ошпаривании и т.д.

С помощью Availa® Zn и ProPath® Zn можно снизить долю умеренных пороков по типу лапшевидного мяса с 3,4 до 1,8%, тяжелых — с 2,5 до 0,8%.

#### **Наши результаты: плюс 8 тыс. долл. в день в обороте партнера**

На одном из крупных птицеводческих предприятий мы оценили несколько тысяч тушек и поняли, что хозяйство каждый день теряет около 9,5% прибыли на различных этапах. В период выращивания — из-за дерматита, целлюлита и миопатий грудной мышцы тушек бройлеров (5,98%), во время отлова — из-за переломов плечевой кости, гематом на крыльях, голених, грудке (1,43%), при съеме оперения —

из-за разрывов кожи (1,23%), в процессе оглушения — из-за гематом крыльев, переломов плечевой кости (0,85%). Эти потери были связаны не только с недостатками в кормлении, но и с менеджментом. Мы дали рекомендации по оптимизации технологии отлова и транспортировки, чтобы снизить травматизм среди птицы, по коррекции частоты тока при оглушении.

Составив программу кормления, предложили для снижения распространения в стаде хромоты в первые десять дней жизни бройлеров использовать Availa® ZMC в дозе 1 кг (по 40 мг цинка, 40 мг марганца и 7 мг меди) на 1 т корма. С 11-го дня и до убоя рекомендовали вводить в рацион 50 мг ProPath® Zn и 0,3 мг Availa® Cr на 1 кг корма.

Каждый месяц специалисты фабрики оценивали качество тушек и к концу года передали нам информацию для обработки. Результаты показали, что до применения нашего подхода холдинг терял на качестве тушек примерно 12 тыс. долл. в день, а после внедрения программы Zinpro эти потери снизились до 4 тыс. долл. Возврат инвестиций составил 5,1:1. То есть на каждый вложенный рубль было возвращено около 5 руб.

Итак, чего вы можете ожидать при внедрении комплексного подхода Zinpro:

- снижения частоты случаев дерматита, целлюлита, разрывов кожи, гематом у бройлеров на 1/3;
- сокращения потерь влаги в мясе на 0,4–0,7%;
- увеличения выхода мяса грудки на 1%;
- улучшения конверсии корма на 1–2%;
- повышения среднесуточного привеса на 0,5–1 г;
- снижения падежа на 0,5–1%.

Неважно, какую технологию содержания вы используете: напольную или клеточную. Если правильно расставить приоритеты, грамотно оценить проблемы на предприятии и следовать всем рекомендациям, можно получить возврат инвестиций при внедрении программы Zinpro на уровне 5:1.



**Zinpro Corporation**  
121087, Москва, Багратионовский пр., д. 7, корп. 20в, оф. 507  
Тел.: +7 (495) 481-29-83  
E-mail: Russia@zinpro.com  
www.zinpro.pro



# Повышаем эффективность мясного птицеводства

## Гибридная рожь и растительные масла в комбикормах для бройлеров

Иван ЕГОРОВ, доктор биологических наук, профессор, академик РАН  
Татьяна ЕГОРОВА, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФНЦ «ВНИТИП»

**По содержанию сырого протеина рожь не уступает пшенице. При этом в зерне ржи содержится больше, чем в зерне пшеницы, незаменимых аминокислот — лизина и метионина (на их долю приходится соответственно 0,39 и 0,18%), а клетчатки — меньше. Рожь всегда дает стабильные урожаи. Если эта зерновая культура по качественным показателям непригодна для использования в продовольственных целях, ее скармливают животным. Однако включение в рационы популяционной ржи ограничено входящими в ее состав водорастворимыми некрахмалистыми полисахаридами и алкилрезорцинами (они придают горьковатый привкус корму). Сегодня путем направленной селекции в гибридной озимой ржи удалось значительно снизить содержание антипитательных веществ и тем самым увеличить ее потребление в составе комбикормов.**

В России на всех сельхозпредприятиях зерно гибридной ржи используют в кормлении птицы. Мы провели исследование, чтобы подтвердить или опровергнуть предположение о том, что ввод зерна гибридной озимой ржи в комбикорма для бройлеров положительно сказывается на зоотехнических показателях. В рацион включали хранившееся в течение восьми месяцев зерно ржи натурой 825 г/л (натурный вес, или насыпная плотность — масса зерна в единице объема, наиболее распространенный показатель качества зерновых культур) и динамической вязкостью 21,4 сПз (для сравнения: вязкость зерна пшеницы составляет 10,2 сПз).

Было установлено, что при вводе в рацион 15% гибридной озимой ржи с добавлением ферментного препарата, содержащего ксиланазу и  $\beta$ -глюканазу, бройлеры в возрасте 35 дней статисти-

чески достоверно превосходили аналогов контрольной группы по средней живой массе: петушки — на 5%, курочки — на 2,3%. Доказано, что для поддержания высокой продуктивности поголовья необходимо использовать полнорационные комбикорма, тщательно сбалансированные по всем лимитирующим питательным веществам (Михайлова А. Г., Хайруллин Р. Ф., Демидюк И. В. и др., 2014).

Один из важных незаменимых элементов питания — жиры. Это — энергетический и пластический материал, источник эссенциальных полиненасыщенных кислот, жирорастворимых витаминов и других биологически активных соединений. В кормлении физиологическая роль жиров обусловлена их многофункциональностью. Например, в состав растительных масел входят полиненасыщенные жирные кислоты, играющие важную биологическую роль (они

являются структурными компонентами клеточных мембран).

Данные исследований свидетельствуют о том, что при включении некоторых растительных масел в комбикорм физиологическая потребность животных, в том числе птицы, в жирах удовлетворяется неполностью. Это объясняется неоптимальным соотношением насыщенных, ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в конкретных растительных маслах (Архипов А. В., 2007; Вертипрахов В. Г., Егоров И. А., Андрианова Е. Н., Грозина А. А., 2020). Оптимизация рецептур кормов путем ввода улучшающих их физиологические свойства растительных масел — тема, широко обсуждаемая учеными в сфере питания человека. К сожалению, этот аспект не всегда учитывают при создании рационов для птицы. Вот почему продолжается разработка технологий добавления в комбикорма различных растительных масел для балансирования кормосмесей по жирнокислотному составу. Так, в последние годы были созданы новые сорта масличных культур, в которых содержится мало эруковой кислоты и глюкозинолатов (Пономаренко Ю. А., Фисинин В. И., Егоров И. А., 2024). К такому растительному сырью относят рыжик.

Мы провели исследование, по результатам которого изучили биологическое и продуктивное действия комбикормов, содержащих зерно гибридной озимой ржи и разные уровни рыжико-



вого масла (им частично или полностью заменяли подсолнечное масло в кормосмеси). Научно-хозяйственный эксперимент проходил в 2024 г. в СГЦ «Загорское ЭПХ». Суточных цыплят кросса «Смена 9» разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по 35 голов в каждой. Бройлеров выращивали до достижения возраста 35 дней. Птицу содержали в клеточных батареях. Во всех группах плотность посадки, световой, температурный и влажностный режимы, фронт кормления и поения были одинаковыми. Использовали рассыпные комбикорма в соответствии с нормами ВНИТИП (2021).

Цыплята контрольной и опытных групп получали основной рацион, в котором на долю зерна гибридной озимой ржи приходилось 15% (оптимальное количество этого компонента определили в предыдущем опыте). Разница в кормлении заключалась в том, что бройлеры контрольной группы потребляли обогащенный подсолнечным маслом комбикорм с добавлением ферментов ксиланазы и  $\beta$ -глюканазы. В кормосмеси для аналогов первой и второй опытных групп часть подсолнечного масла (соответственно 50 и 75%) заменяли рыжиковым. В рацион для птицы третьей опытной группы вместо подсолнечного масла вводили рыжиковое.

С 1-го по 14-й день периода выращивания молодняк потреблял стартерный комбикорм, с 15-го по 21-й день — ростовой, а с 22-го по 35-й день бройлерам скармливали финишный комбикорм.

В ходе исследования определяли сохранность поголовья путем учета отхода цыплят и установления его причин, живую массу птицы в возрасте 14, 21 и 35 дней — путем индивидуального взвешивания особей каждой группы. По достижении птицей возраста 35 дней учитывали живую массу петушков и курочек, а среднюю живую массу бройлеров рассчитывали как сумму средней живой массы петушков и курочек (общую живую массу делили на два).

Период от взвешивания до взвешивания соответствовал одной фазе кормления (с 1-го по 14-й день, с 15-го по 21-й день и с 22-го по 35-й день). Среднесуточный прирост живой массы и потребление корма рассчитывали за весь период выращивания, затраты корма на 1 кг прироста живой массы — по окончании опыта. Переваримость и использование в организме птицы основных питательных веществ комбикорма оценивали по результатам физиологического опыта. Его проводили с 30-го по 35-й день. Для этого из каждой группы отобрали по шесть бройлеров. Кроме того, определили убойный выход и выход грудных мышц, химический состав мяса и печени, содержание абдоминального жира в тушках, а также жирнокислотный состав липидов кормов и гомогената (однородная масса из измельченных тканей) мышц. В ходе дегустации оценили вкусовые качества мяса бройлеров.

В комбикорм для птицы контрольной группы включали подсолнечное масло: в период с 1-го по 14-й день — в доле

5,35% от массы кормосмеси, с 15-го по 21-й день — в доле 6,21%, с 22-го дня до момента убоя — в доле 8,01%. В комбикормах для особей опытных групп подсолнечное масло частично или полностью заменяли рыжиковым. Кислотное число подсолнечного масла составляло 12 мг КОН/г, перекисное число — 0,05%, а кислотное и перекисное числа рыжикового масла — соответственно 11,2 мг КОН/г и 0,06%.

При скармливании комбикормов с зерном гибридной озимой ржи сохранность поголовья в контрольной и опытных группах была высокой. По основным зоотехническим показателям бройлеры опытных групп не уступали аналогам контрольной, а в некоторых случаях даже превосходили их (табл. 1).

Данные исследования свидетельствуют о том, что живая масса птицы первой и второй опытных групп была выше, чем живая масса бройлеров контрольной: в 14 дней — соответственно на 1 и 1,6%, в 21 день — 1,3 и 2,1%, а в 35 дней — на 1,2 и 2,2%. По среднесуточному приросту особи первой и второй опытных групп превосходили аналогов контрольной группы соответственно на 1,2 и 2,2%. Было отмечено, что молодняк третьей опытной группы, в которой вместо подсолнечного масла в комбикорм вводили рыжиковое, во все фазы периода выращивания по живой массе уступал сверстникам контрольной, первой и второй опытных групп.

За время выращивания в первой и во второй опытных группах затраты корма из расчета на голову оказались соответственно на 0,69 и 1,85% ниже, чем в контрольной. В третьей опытной группе затраты корма из расчета на голову на 0,6% превышали аналогичный показатель, зарегистрированный в контрольной группе. Установлено, что затраты корма на 1 кг прироста живой массы были самыми низкими во второй опытной группе, где птица получала комбикорм с зерном гибридной озимой ржи и рыжиковым маслом (им заменяли 75% подсолнечного масла).

Согласно данным научно-хозяйственного эксперимента, во всех опытных группах убойный выход был высоким, а выход грудных мышц в потрошенной тушке — практически таким же, как в потрошенной тушке птицы контрольной группы. В тушках бройлеров опытных групп содержалось намного меньше абдоминального жира, что обуслов-

Основные зоотехнические показатели

Таблица 1

Показатель	контрольная	Группа		
		первая	вторая	третья
Сохранность поголовья, %	100	100	100	100
Живая масса, г:				
в начале опыта	40,98	40,83	40,71	40,91
в 14 дней	493	498	501	489
в 21 день	988	1001	1009	968
в 35 дней	2298	2325	2348	2255
курочек	2141	2150	2173*	2098
петушков	2454	2499	2522**	2412*
Расход корма:				
за период выращивания, кг/гол.	3,453	3,429	3,389	3,456
на 1 кг прироста живой массы, кг	1,53	1,501	1,469	1,561
Среднесуточный прирост живой массы, г	64,49	65,26	65,92	63,26
Выход, %:				
грудных мышц	29	29,1	29,4	29
убойный	72	72	72,6	72
Содержание абдоминального жира в тушке, %	1,77	1,68	1,5	1,49

\* $p \leq 0,01$ ; \*\* $p \leq 0,001$ .



# Премиксы премиального качества

AV NutriSmart™



Консультационное  
сопровождение



Концепция полной замены  
неорганических микроэлементов  
на органические



Минимизация использования  
антибиотиков

460027, РФ, г. Оренбург,  
ул. Беляевская, д. 32  
[www.av-ns.com](http://www.av-ns.com)

+7 (3532) 911-911  
[info@av-ns.com](mailto:info@av-ns.com)





лено использованием рыжикового масла вместо подсолнечного.

Показатели, характеризующие переваримость питательных веществ комбикормов, а также использование азота и минералов в организме бройлеров, представлены в **таблице 2**.

Из таблицы 2 видно, что в организме птицы первой и второй опытных групп сырой протеин усваивался эффективнее, чем в организме аналогов контрольной группы, соответственно на 2,1 и 2,6%. Использование азота и переваримость сырого жира в организме молодняка первой и второй опытных групп оказались выше, чем в организме сверстников контрольной группы, соответственно на 1,3 и 1,6% и на 1,3 и 2%. При этом все значения находились в пределах физиологической нормы. В организме бройлеров третьей опытной группы, получавшей комбикорм с рыжиковым маслом вместо подсолнечного, жир усваивался так же, как в организме особей контрольной группы. Эффективность использования кальция и фосфора в организме бройлеров контрольной и опытных групп была практически одинаковой.

При скормливании комбикормов с зерном гибридной ржи и рыжиковым маслом отмечена тенденция к повышению концентрации протеина в печени. Установлено, что содержание протеина в печени бройлеров опытных групп увеличилось на 4,06–4,71% по сравнению с аналогичным показателем, зафиксированным в контрольной группе. При этом количество жира в печени особей опытных групп заметно уменьшилось, а уровень золы был таким же, как в печени птицы контрольной группы. Лучших результатов достигли при использовании комбикорма, в котором подсолнечное масло частично заменили 75% рыжикового масла.

При анализе доступной информации, опубликованной в отечественной и зарубежной научной литературе, мы не обнаружили данных о жирнокислотном составе мяса бройлеров, получавших комбикорма с зерном гибридной озимой ржи и подсолнечным и рыжиковым маслами в разных соотношениях. Общеизвестно, что содержание липидов и жирных кислот в мышечной ткани — один из основных критериев оценки качества мяса, причем большую ценность представляют именно внутримышечные жирные кислоты.

Переваримость и использование питательных веществ комбикормов, %

Таблица 2

Показатель	контрольная	Группа		
		опытная		
		первая	вторая	третья
Переваримость:				
протеина	90	92,1	92,6	89
жира	80,4	82,1	82,4	80
Доступность аминокислот:				
лизина	84,7	86,4	86,7	84
метионина	80,6	82,2	82,6	80
Использование в организме:				
азота	51,1	52,4	52,7	50,6
кальция	45,2	45,4	45,2	45
фосфора	37,4	37,4	37,6	37

Химические и физические качества липидов обусловлены, прежде всего, свойствами входящих в их состав жирных кислот. В организме они выполняют различные функции и оказывают на него неодинаковое влияние. Наряду с незаменимыми полиненасыщенными жирными кислотами важную роль играют насыщенные жирные кислоты, обеспечивающие необходимое соотношение ненасыщенных и насыщенных соединений.

Результаты анализа жирнокислотного состава комбикормов и гомогената мышц бройлеров свидетельствуют о том, что в кормосмеси, обогащенной подсолнечным маслом (контрольная группа), уровень линолевой кислоты был самым высоким (4,1%), а олеиновой — самым низким (1,97%). При замене подсолнечного масла рыжиковым содержание линолевой кислоты снизилось до 1,17%, а олеиновой — увеличилось до 4,68%.

Некоторые исследователи считают, что необходимо учитывать соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот, а также соотношение пальмитиновой и олеиновой кислот. При использовании только подсолнечного масла соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот в комбикорме составляло 5,42, а соотношение пальмитиновой и олеиновой кислот — 0,46. При применении только рыжикового масла соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот было равно 5,82, а соотношение пальмитиновой и олеиновой кислот — 0,19. Это говорит о том, что при вводе разных масел в комбикорм изменяется его жирнокислотный состав.

В гомогенате мышц бройлеров третьей опытной группы, потреблявших комбикорм с зерном гибридной озимой ржи

и рыжиковым маслом, количество линолевой кислоты достоверно снизилось по сравнению с аналогичным показателем, зарегистрированным в контрольной группе (2,67% против 3,74%), а олеиновой — повысилось (1,8% против 0,58%). При этом соотношение пальмитиновой и олеиновой жирных кислот уменьшилось (0,2 против 0,6). В то же время в гомогенате мышц птицы второй опытной группы соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот повысилось по сравнению с аналогичным показателем, зарегистрированным в третьей опытной группе (7,61 против 6,93).

Мы провели органолептическую оценку жареного мяса бройлеров. Его вкусовые свойства (аромат, нежность/жесткость, сочность) оценивали по пятибалльной шкале. Качество жареного мяса, полученного в опытных группах, было высоким: оценка грудных мышц — 4,58–4,92 балла, ножных мышц — 4,67–5 баллов. Был сделан вывод о том, что включение зерна гибридной ржи и рыжикового масла в комбикорма способствовало улучшению вкусовых качеств мяса бройлеров.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что желаемого результата (хорошие зоотехнические показатели и удовлетворительное физиологическое состояние птицы) можно достичь при использовании комбикорма, содержащего 15% зерна гибридной озимой ржи и смесь растительных масел — 25% подсолнечного и 75% рыжикового. Комбинация этих масел позволяет нормировать в кормосмеси уровень линолевой кислоты, изменять концентрацию жирных кислот в липидах мяса и регулировать накопление внутреннего жира в тушках бройлеров.

ЖР

Московская область





**НЕОФОРС**  
ГРУППА КОМПАНИЙ  
[www.neoforce.ru](http://www.neoforce.ru)



Поставка и монтаж  
КЛЕТОЧНОГО оборудования  
премиум класса.

Несушка, молодняк,  
откорм бройлеров.



Офис в Смоленске  
тел.: + 7 915 646 84 85  
+ 7 915 646 84 88  
e-mail: [info@neoforce.ru](mailto:info@neoforce.ru)

**VALLI**

Клеточное оборудование итальянской фирмы Valli  
установлено и успешно эксплуатируется  
на крупнейших птицефабриках России.



Прочность, надежность и долговечность.  
Клетка служит не менее 30 лет и требует  
минимального обслуживания.



Все производство размещено в Италии.  
В конструкции клетки используются только  
оригинальные комплектующие, большинство  
из которых запатентованы.



Гарантия на оборудование от 3 до 10 лет  
(различные узлы и агрегаты)



## ЖУРНАЛУ 25 лет

### Уважаемые коллеги!

От всей души поздравляем вас с юбилеем! Уже четверть века вы издаете востребованный специалистами АПК журнал. У авторов и читателей глубокое уважение вызывают высокий профессионализм всей вашей команды и преданность делу. Эти качества служат залогом успеха и долголетия журнала «Животноводство России».

Мы благодарны вам за сотрудничество, плодотворную совместную работу и за десятки увидевших свет материалов.

От коллектива компании «Коудайс МКорма» желаю вам вдохновения, новых свершений, приумножения побед, надежных партнеров и верных друзей!

С уважением,  
Тимур МУДАРИСОВ,  
генеральный директор  
ООО «Коудайс МКорма»

### Уважаемые сотрудники журнала!

Примите самые теплые и искренние поздравления не просто с днем рождения журнала, а с красивым юбилеем — 25-летием. Ваша заслуга в том, что вы смогли объединить усилия ученых и сельхозпроизводителей: на страницах журнала вы публикуете научные статьи для практиков, которые применяют наши рекомендации в своей работе и тем самым улучшают условия содержания животных, поддерживают их здоровье и продуктивность. Это означает, что журнал «Животноводство России» вносит огромный вклад в обеспечение продовольственной безопасности нашей страны.

Отрадно, что редакция привлекает на свои страницы известных ученых и перспективных молодых исследователей, знакомит своих читателей с опытом рентабельных хозяйств в разных регионах России, публикует данные исследований отечественных и зарубежных институтов, а экспертам и аналитикам предоставляет возможность на страницах журнала обсуждать самые актуальные проблемы в АПК.

Желаем всем сотрудникам журнала «Животноводство России» новых творческих находок, успехов, здоровья, счастья и семейного благополучия!

С уважением,  
ученые и ректор Калмыцкого ГАУ им. Б. Б. Городовикова,  
доктор биологических наук, заслуженный работник народного хозяйства  
Республики Калмыкии Бадма САЛАЕВ





# Экстракт коры лиственницы в кормлении поросят

Людмила НИКАНОВА, доктор биологических наук  
Ольга АРТЕМЬЕВА, кандидат биологических наук  
ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

**Эффективность введения в рацион животных кормовых добавок растительного происхождения, а именно растительных экстрактов, доказана научными исследованиями и подтверждена на практике. Мы изучили особенности применения в кормлении молодняка свиней экстракта коры лиственницы, содержащего комплекс биологически активных веществ. Он состоит из танинов (проантоцианидины), катехинов, флавоноидов и фенольных кислот.**

Танины обнаруживают в составе многих растений, преимущественно в корнях и коре деревьев, листьях, некоторых плодах. Долгое время танины считали антипитательными веществами, но сегодня известно, что их свойства зависят от химической структуры и дозировки. Танины оказывают ярко выраженный дубильный и вяжущий эффект, проявляют антибактериальную и антиоксидантную активность.

В фармакологии танины применяют в виде порошков коричневого цвета. Они эффективны в отношении кишечной палочки, сальмонелл и клостридий, поэтому их использование позволяет контролировать рост патогенной микрофлоры. Действие танинов — дезинтоксикационное, вяжущее, комплексобразующее, местное противовоспалительное, что обусловлено их способностью вызывать осаждение белков с образованием плотных альбуминатов. Благодаря антиоксидантным свойствам танины снижают образование свободных радикалов и положительно влияют на иммунную систему животных и человека.

Проведены обширные исследования по использованию гидролизующих танинов сладкого каштана. Ввод танинов в состав комбикорма для высокопродуктивных коров в дозе 10 г/гол. в сут-

ки позволил увеличить среднесуточный удой на 2,7%, содержание жира в молоке — на 0,17%, белка — на 0,09%, при этом улучшились лактобиохимические показатели молока (Сехин А.А., Сурмач В.Н., Пестис П.В. и др., 2017).

Добавление танина из каштана в концентрации 0,5 и 1% в корм для кроликов не оказало влияния на показатели их роста (Лю Х.В., Чжоу Д., Тонг Дж., Вадделла В., 2012). В работах И. Зоккарато и др. описано, что при включении каштанового танина в рацион кроликов в количестве 0,45 и 0,5% увеличивались потребление корма и живая масса животных (Зоккарато И., Гаско Л., Скьявоне А. и др., 2008). А. Скьявоне и соавторы сообщили, что введение в рацион бройлеров 0,2% каштана привело к увеличению среднесуточного привеса и потребления корма (Скьявоне А., Го К., Тассоне С. и др., 2008).

В свиноводстве танинсодержащие добавки представляют интерес как эффективное противодиарейное средство. Это особенно актуально при выращивании поросят, которые часто страдают диареей, особенно в период отъема или смены комбикорма. Сегодня большинство исследователей подтверждают, что некоторые танины при правильном применении в кормлении моногастричных животных мо-

гут улучшить кишечную микробную экосистему, здоровье кишечника и, следовательно, повысить метаболический статус организма (Билич-Шобот Д., Кубале В., Шкрлеп М. и др., 2016; Лю Х.В., Чжоу Д., Тонг Дж., Вадделла В., 2012).

Соотношение микроорганизмов различных родов и видов определяет состояние иммунной и пищеварительной систем животных. Нормальная микрофлора принимает участие в пищеварительных и метаболических процессах, синтезе витаминов и аминокислот, регулирующих моторно-эвакуаторную функцию кишечника и работу иммунной системы. Отсутствие нормального микробного биоценоза приводит к многочисленным нарушениям.

Микрофлора желудочно-кишечного тракта представляет собой сложную экологическую систему, включающую кишечные бактерии, компоненты пищи, вирусы, грибы. В микробиоценозе, в том числе кишечном, выделяют различные виды микрофлоры: постоянно обитающая (облигатная, главная, автохтонная, индигенная, или резидентная), на которую приходится 90% от числа всех микроорганизмов; добавочная (сопутствующая, факультативная, транзитная), ее доля составляет около 10%; случайная (аллохтонная, остаточная), занимающая 0,02% в общей структуре микробиоценоза (Ардатская М.Д., 2009; Кононова С.В., 2017; Кцоева З.А., Дзагуров Б.А., Психицеева З.В., 2011).

В состав облигатной микрофлоры входят анаэробные (лактобактерии, бифидобактерии, пропионобактерии, пептострептококки) и аэробные



# ВИРУСНЫЕ УГРОЗЫ В СВИНОВОДСТВЕ



## К ЧИСЛУ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ В СВИНОВОДСТВЕ ОТНОСЯТСЯ:

- Классическая чума свиней
- Грипп свиней
- Актинобациллёзная плевропневмония
- Энзоотическая пневмония
- Болезнь Ауески
- Сальмонеллез
- Репродуктивно-респираторный синдром свиней (PPCC)

## ВИРУСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОСОБЕННО ОПАСНЫ И МОГУТ БЫСТРО ПОРАЗИТЬ ВСЕ СТАДО

Если вовремя не позаботиться с проведением качественной диагностики, существенные потери неизбежны. Чем раньше выявлено заболевание, тем больше шансов избежать негативных последствий в виде падежа или вынужденного убоя.

### МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю АПП;
- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю классической чумы свиней;
- Тест-набор для обнаружения антигена к возбудителю классической чумы свиней;
- Тест-набор для обнаружения антител к *M. hyorhynchopneumoniae* (Энзоотическая пневмония);
- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю PPCC в сыворотке крови свиней;
- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю PPCC в пробах ротовой жидкости;
- Тест-набор для обнаружения антител к вирусу болезни Ауески (Гликопротеин В);
- Тест-набор для обнаружения антител к вирусу болезни Ауески (Гликопротеин Е);
- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю сальмонеллеза (типы В, С1, D);
- Тест-набор для обнаружения антител к возбудителю гриппа свиней (тип А).

Компания **ВЕРУМБИО** является официальным представителем **IDEXX** и предоставляет предприятиям аграрного сектора работающие методики повышения экономической эффективности. Мы предоставляем спектр услуг для улучшения эпизоотической ситуации на вашем предприятии АПК и повышения уровня прибыли.

**МЫ ЯВЛЯЕМСЯ ОФИЦИАЛЬНЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ**  
**DEXX, ROMER LABS, LABEXIM,**

**+7(800)500-35-85 | +7(495)120-77-87**

**verumbio.com**



**VERUMBIO**  
ВАШИ ЦЕЛИ – НАШИ ПРИОРИТЕТЫ



# ЭКСПРЕСС-ТЕСТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ АНТИБИОТИКОВ И ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МОЛОКЕ



## GARANT-ированный и актуальный способ контроля качества молока и молочной продукции

### Преимущества тестов

- ✓ Высокая чувствительность
- ✓ Короткое время анализа: 8-10 мин.
- ✓ Широкий спектр исследуемых антибиотиков
- ✓ Различные методы анализа: инкубаторный и безинкубаторный
- ✓ Просты в использовании
- ✓ Долгий срок годности: 18 мес.
- ✓ Валидированы ФГАНУ «ВНИМИ»
- ✓ Тесты производятся в строгом соответствии с ISO 9001:2015

### Перечень тест-систем Garant:

BTSC Plus  
BTSC Ceftiofur  
LQMES  
4UM  
Ultra  
QMLE  
Sulfa  
Amino Ultra  
Amino  
DIO  
Avermectins  
Bacitracin  
Colistin  
Monensin  
Albendazole  
DPF  
FTSP  
BACSF  
GNKSpec  
Macrolides  
Macrolides Tulathromycin  
KFMD



### ООО «ТИАН-Трейд»

г. Москва, Кутузовский пр-т,  
д. 36, стр. 4, вход №4, 1-й этаж  
info@tian-trade.ru  
www.tian-trade.ru

+7 (800) 100-23-17  
+7 (495) 104-70-17



микроорганизмы (энтерококки, эшерихии).

Факультативная микрофлора представлена сапрофитами: бактероидами, пептококками, стафилококками, стрептококками, дрожжевыми грибами и аэробными и анаэробными бактериями.

Качественный и количественный состав микрофлоры в организме животных в основном зависит от возраста и локализации в отделах желудочно-кишечного тракта. При количественной оценке микрофлоры свиней после убоя в шесть месяцев наибольшая активность микроорганизмов отмечена в толстой кишке, а наименьшая — в желудке (Horvath D.J., Seeley H.W., Warner R.G., 1958).

Толстый отдел кишечника — основное место обитания нормальной кишечной микрофлоры. Общая биомасса микробных клеток толстой кишки составляет 1,5 кг, что соответствует  $10^{11}$ – $10^{12}$  КОЕ/г кишечного содержимого. Толстая кишка в силу высокой контаминации несет самую большую функциональную нагрузку по сравнению с другими биотопами (Волков В.И., 2010).

Облигатным микроорганизмам свойственна функция создания общего иммунитета у хозяина. Ее нарушение вызывает ослабление клеточных и гуморальных факторов иммунной защиты (Кононова С.В., 2017).

Цель нашего исследования — изучить влияние экстракта коры лиственницы на гомеостаз и микробиоценоз содержимого прямой кишки и продуктивные качества молодняка свиней.

Опыт поставили на свиноферме Колхоза им. М.А. Гурьянова (Калужская область) на двух группах помесных поросят (крупная белая × ландрас) по десять голов в каждой. Исследование провели после отъема, до постановки свиней на откорм. Продолжительность эксперимента — 70 суток. Поросята контрольной группы получали основной рацион, состоящий из стандартного комбикорма СК-5, в рацион животных опытной группы дополнительно вводили экстракт коры лиственницы в дозе 25 мг/кг живой массы в сутки.

Учитывали заболеваемость, сохранность и живую массу поросят в начале и в конце эксперимента. В период

исследований образцы кала брали из прямой кишки у трех поросят каждой группы в возрасте 26 суток после отъема и в конце опыта (на 96-е сутки). Забор образцов проводили в соответствии с ГОСТ 25383–82. Образцы фекалий отбирали в стерильные контейнеры и хранили при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ . При макроскопическом исследовании кала учитывали консистенцию, форму, цвет, наличие слизи и крови. Микробиологический анализ образцов содержимого желудочно-кишечного тракта поросят проводили методом посева последовательных десятикратных разведений на накопительные и дифференциально-диагностические среды глубинным (1 мл) и поверхностным (0,2 мл) методами с последующим подсчетом количества колониеобразующих единиц (КОЕ/г). Видовую принадлежность микроорганизмов определяли по следующим критериям: оценка морфологии и результатов микроскопии колоний, выросших на дифференциально-диагностических средах; биохимическая идентификация — на микробиологических средах и панелях тест-систем.

Результаты исследований обрабатывали биометрически с определением критерия достоверности Стьюдента—Фишера.

Кишечник представляет собой не только первую линию защиты от экзогенных патогенов, способных колонизировать клетки и ткани хозяина, но и самый большой орган, участвующий в обеспечении иммунитета. Любые изменения в морфологии кишечника могут привести к подавлению всасывания питательных веществ, повышению секреции, развитию диареи, снижению устойчивости к болезням и ухудшению продуктивности. Микрофлора кишечника участвует в поддержании равновесия (гомеостаз) биохимической, метаболической, иммунной, секреторной и моторно-эвакуаторной функций макроорганизма, играя важную роль в процессах переваривания кормов.

Практический интерес вызывают лакто- и бифидобактерии как эубиотики, то есть микроорганизмы, колонизирующие эпителий кишечника. Известна способность эубиотиков усиливать адгезию пропионовых кислотных бактерий на внутренней поверхности желудочно-кишечного тракта. Таким

образом, не исключается синергизм и образование сообществ бактерий и пробиотиков в желудочно-кишечном тракте.

В период скармливания свиньям танина мы изучили качественный и количественный состав микрофлоры содержимого толстого отдела кишечника свиней. У поросят нарушение работы желудочно-кишечного тракта может быть обусловлено множеством факторов, особенно в послеотъемный период. Поэтому очень важно как можно раньше диагностировать причины сбоев и принять необходимые меры: внести изменения в рацион, технологию содержания, схему вакцинации, антимикробной терапии и других ветеринарных и зоотехнических мероприятий. Часто этому препятствуют присутствие смешанной инфекции, воздействие, оказываемое окружающей средой и особенностями кормления, а также невозможность выделения и идентификации всех действующих патогенных агентов.

Диарея у поросят преимущественно возникает в первую неделю после отъема на фоне уменьшения в организме количества иммуноглобулина А (IgA), который обеспечивает защиту от энтеропатогенных бактерий. В нашей работе был применен альтернативный метод облегчения адаптации поросят к изменениям в кормлении в переходный период — включение в рацион экстракта коры лиственницы (действующее вещество — танин).

У поросят как опытной, так и контрольной группы практически сразу после отъема кал имел кашицеобразную или жидкую консистенцию, зелено-желтый или коричневатый цвет. Отмеченные признаки, которые могут служить индикатором нарушения работы желудочно-кишечного тракта, сохранялись на протяжении первой недели опытного периода. К концу второй недели кал поросят опытной группы приобрел цилиндрическую форму, глинисто-желтый цвет. В образцах обнаружено незначительное количество слизи, но кровь и газы отсутствовали. Значение pH кала при этом соответствовало слабощелочной реакции — от 7,5 до 8.

В таблицах 1 и 2 приведены данные по содержанию в образцах основных микроорганизмов, обеспечивающих динамическое равновесие между мо-



Таблица 1

Микробиоценоз содержимого прямой кишки поросят  
перед вводом в рацион экстракта коры лиственницы, Log<sub>10</sub>

Микроорганизмы	Группа	
	контрольная	опытная
Лактобактерии	5,17**	6,36
Энтерококки	4,26	4,53
Бифидобактерии	5,79	5,49
КМАФАнМ*	7,05**	7,62
Кишечная палочка:		
лактозоположительная	3,07	2,3
лактозоотрицательная	3,98	5,85
Плесени	6,1	6,38
Гемолитические микроорганизмы, в том числе <i>E. coli</i> , КОЕ/г	Более 1 × 10 <sup>5</sup>	Более 1 × 10 <sup>5</sup>

\* Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов.

\*\*  $p \geq 0,05$ .

Таблица 2

Микробиоценоз содержимого прямой кишки поросят  
после ввода в рацион экстракта коры лиственницы, Log<sub>10</sub>

Микроорганизмы	Группа	
	контрольная	опытная
Лактобактерии	6,35	6,69
Энтерококки	4,79	5,75
Бифидобактерии	7,40	7,49
КМАФАнМ	7,45	7,49
Кишечная палочка:		
лактозоположительная	2,80	4,16
лактозоотрицательная	3,63	1,13
Плесени	5,41	4,93
Гемолитические микроорганизмы, в том числе <i>E. coli</i> , КОЕ/г	Более 1 × 10 <sup>3</sup>	Более 1 × 10 <sup>2</sup>

Таблица 3

Интенсивность роста свиней в период от отъема до постановки на откорм (70 суток)

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы	
	в начале опыта	в конце опыта	среднесуточный, г	валовой, кг
Контрольная	8,2	37,3	29,1	416
Опытная	8	41,1	33,1	473
Показатель опытной по отношению к показателю контрольной:				
±	-2	+3,8	+4	+57
%	97,5	110,2	113,7	113,7

лочнокислыми бактериями, кишечной палочкой с нормальной функцией, бифидобактериями и условно патогенными микроорганизмами. Не так давно лактобациллы были идентифицированы как микроорганизмы, способные потреблять моносахариды и дисахариды растительного происхождения, что, безусловно, облегчает перевод поросят-отъемышей на новый рацион.

На протяжении опытного периода сумма лактобактерий у животных обеих групп увеличилась в среднем с 5,76 до 6,52 Log<sub>10</sub>, бифидобактерий —

с 5,64 до 7,44 Log<sub>10</sub>. Продукты бактериального метаболизма молочнокислых микроорганизмов сдвигают pH среды в толстом отделе кишечника в сторону кислой реакции, угнетая тем самым рост и размножение патогенной микрофлоры. Подтвердилась высокая степень бактерицидного воздействия экстракта коры лиственницы на гемолитические микроорганизмы, включая *E. coli*. Их численность снизилась на три порядка у животных, в рацион которых вводили эту добавку.

Соотношение лактозоположительных бактерий группы кишечной па-

лочек в конце исследования в образцах кала поросят опытной группы было выше, чем в образцах кала животных контрольной, на 1,36 Log<sub>10</sub>. По способности синтезировать витамины (тиамин, биотин, фолиевую и никотиновую кислоты) и другие биологически активные вещества, необходимые для нормального роста и развития организма, представители группы кишечной палочки превосходят все остальные бактерии микробиоценоза желудочно-кишечного тракта.

Высокий титр бифидобактерий и кишечной палочки, обладающих выраженными антагонистическими свойствами, препятствовал развитию патогенных и условно патогенных микроорганизмов, что помогло предотвратить экономические потери, связанные со снижением уровня иммунитета и расстройствами пищеварения у поросят. Изменение численности микроорганизмов в микробиоме желудочно-кишечного тракта в период отъема положительно отразилось на метаболизме в организме животных, продуктивности и сохранности поголовья. Так, живая масса поросят, получавших экстракт коры лиственницы даурской, к концу эксперимента была на 10,2% выше живой массы сверстников контрольной группы. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 473 г, а в контрольной группе был на 57 г ниже — 416 г (табл. 3).

У поросят контрольной группы отмечены признаки диареи, в связи с чем были применены противодиарейные медикаментозные препараты и антибиотики. В этой группе сохранность поголовья составила 80%, а в опытной группе — 100%.

Таким образом, применение в кормлении поросят экстракта коры лиственницы даурской в дозе 25 мг/кг живой массы в сутки в период выращивания (от отъема до постановки на откорм) оказало положительное влияние на микробиоценоз содержимого прямой кишки, в результате чего у животных более полно проявился генетически обусловленный потенциал продуктивности, улучшились клиническое состояние организма и сохранность.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России, тема гос. задания № 044520210002.

Московская область



# ПРАКТИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

## БИОТРОФ



**БИОТРОФ**

здоровый микробиом  
- основа продуктивности

[www.biotrof.ru](http://www.biotrof.ru) | +7 812 322 85 50

РЕГИОН



# «Свиноводство-2024»: цены, экспорт, продвижение

Татьяна ЗИМИНА

**В Москве в конце минувшего года прошла XVI Международная научно-практическая конференция «Свиноводство-2024. Новый импульс развития до 2030 г.», организованная Национальным союзом свиноводов (НСС) и Международной промышленной академией (МПА) при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ и Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору РФ.**

Свыше 350 руководителей и специалистов из 41 региона РФ и 5 стран мира приняли участие в конференции очно или подключились к онлайн-трансляции. В числе гостей были представители свинокомплексов и мясоперерабатывающих предприятий, органов управления АПК субъектов РФ, отраслевых организаций и научных учреждений. Открывая мероприятие, гостей приветствовали президент МПА академик ИСС Вячеслав Бутковский и директор Департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства РФ Сергей Воскресенский.

Генеральный директор НСС доктор технических наук Юрий Ковалёв в своем докладе рассказал о наиболее важных тенденциях 2024 г. и ближайших перспективах подотрасли. В минувшем году свиноводство оставалось основным драйвером роста объемов мясных ресурсов в стране, отметил эксперт. По оценке НСС, производство продукции свиноводства на сельхозпредприятиях в 2024 г. увеличилось на 4,3% по сравнению с показателем 2023 г. Однако в 2025 г. темпы наращивания производства снизятся примерно до 2%, и это вполне оправданно, подчеркнул Ю. Ковалёв. Предприя-

тия подотрасли, построенные и модернизированные с привлечением льготных инвестиционных кредитов, взятых в 2018 г. (перед тем, как эта мера господдержки была отменена), вышли на полную мощность. Из-за рубежа свинину в страну практически не завозят, потребление доведено до максимальных показателей. Таким образом, рынок свинины в России полностью обеспечен отечественной продукцией. Во избежание его перенасыщения предприятиям необходимо развивать экспорт, но для увеличения поставок за рубеж будет достаточно 1–3% прироста производства в год в ближайшие несколько лет. Эти дополнительные объемы покроют также рост спроса и возможные сокращения производства по причине эпизоотий.

Главным событием 2024 г. для отечественного свиноводства стало открытие рынка Китая для экспорта российской продукции. За десять месяцев в целом за рубеж было поставлено 250 тыс. т свинины, то есть столько же, сколько за весь 2023 г. Пока для экспорта в Китай аттестованы только три российские компании. Необходимо увеличить число таких предприятий до 8–9, отметил эксперт.

Потребление свинины в стране продолжает расти и в ближайшие пять лет будет увеличиваться на 1–2% в год. Цены на живых свиней к концу 2024 г. выросли в среднем на 3%, до 129 руб./кг. Примерно на столько же (3–4%) они повысились в потребительском секторе, что ниже уровня инфляции и обеспечивает достаточно сбалансированную ситуацию на рынке. Слишком быстрый рост цен мог бы вынудить государство принять регуляторные меры: открыть импорт, запретить экспорт. Этого допускать нельзя, подчеркнул Ю. Ковалёв.

В соответствии с целевыми показателями, к 2030 г. производство свинины в России должно повыситься до







7 млн т, то есть почти на 1 млн т по сравнению с уровнем 2023 г. Объем экспорта необходимо увеличить на 50% по отношению к уровню 2021 г. — до 350–400 тыс. т. Исходя из расчетов НСС, всех этих целей достичь вполне возможно, но, вероятно, в 2025 г. понадобится снова начать выдачу льготных инвестиционных кредитов свиноводческим предприятиям, так как имеющихся мощностей будет уже недостаточно, сказал глава НСС.

Управляющий директор Центра отраслевой экспертизы АО «Россельхозбанк» Олег Литяйкин в своем выступлении отметил, что для обеспечения необходимого прироста производства свинины в 2025–2026 гг. потребуются инвестировать в развитие подотрасли около 170 млрд руб. Кроме этого, будет необходимо увеличить выпуск комбикормов на 3 млн т в год, для чего нужно затратить еще 18 млрд руб. Инвестиции в наращивание мощностей убойных и перерабатывающих предприятий составят 72 млрд руб. Без государственной поддержки в виде субсидий на выплату кредитов обойтись, очевидно, будет сложно. Сегодня проекты по содержанию и разведению свиней получают поддержку только при приобретении оборудования в лизинг, отметил О. Литяйкин.

Важнейшей задачей для всех свиноводческих комплексов на ближайшие годы будет повышение эффективности за счет оптимизации производственных процессов и затрат. В последние годы цены на многие составляющие себесто-

имости значительно выросли, рассказал Ю. Ковалёв. Расходы на покупку природного газа увеличились на 30%, на заработную плату — на 50–70%, на логистику — на 44%. Сдерживать рост себестоимости помогали низкие цены на зерно, но в последнее время они начали повышаться. В 2024 г. цена на ячмень и пшеницу достигла уровня 2020–2022 гг. — 17–18 тыс. руб./т.

Генеральный директор ИКАР Дмитрий Рылько привел данные о том, что в сезоне 2024–2025 гг. урожай зерновых после рекордов последних лет вернется к средним значениям — около 125 млн т. При этом производители экспортировали огромные объемы пшеницы и ячменя. К декабрю 2024 г. из страны было вывезено 59% пшеницы и 60% зерна всех культур в целом.

Хорошая для животноводов новость заключается в том, что после ввода в странах Евросоюза запрета на ввоз масличных из России цена на них на внутреннем рынке упадет до крайне низких значений. Также возможен избыток сахарных ко-продуктов, которые производители могут отдавать бесплатно или даже платить за их вывоз.

Множество других актуальных тем осветили в своих выступлениях спикеры конференции. Генеральный директор ООО ПХ «Лазаревское» Кристина Романовская рассказала о современном инновационном подходе к развитию бизнеса в свиноводстве, который позволяет даже небольшому региональному производителю поддерживать высокую эффективность и

конкурентоспособность. Заместитель руководителя Национальной мясной ассоциации Максим Синельников поделился информацией о нововведениях в природоохранном законодательстве. Председатель Попечительского совета Фонда им. Петра Столыпина Мушег Мамиконян, главный отраслевой аналитик Центра отраслевой экспертизы Россельхозбанка Андрей Дальнов, глава представительства компании Alltech в России, Армении, Беларуси, Казахстане и Грузии кандидат биологических наук Тигран Папазян, генеральный директор аналитической компании ЕМЕАТ Любовь Савкина в своих докладах с разных сторон рассмотрели перспективы развития мясного рынка в России и в мире, современные подходы к продвижению продукции свиноводства, вопросы ее безопасности и качества. Доклад директора по разработке продуктов компании PIC в Европе и Азии Дэвида Кейси был посвящен особенностям реализации свиноводческой продукции на рынке Китая, требованиям к качеству туш.

Всего на конференции выступили 44 спикера. Гости мероприятия ознакомились с экспозицией выставки, в которой приняли участие 32 российских и зарубежных производителя и продавца оборудования и ветеринарных препаратов для свиноводства. Организаторы ждут всех заинтересованных лиц на следующей конференции, которая состоится в декабре 2025 г.

ЖР

Фото предоставлены пресс-службой МПА



# Роль стрижки копыт в цикле производства молока

**Александр ЛИННИК**, ветеринарный врач-ортопед  
**Анна ЛИННИК**, кандидат ветеринарных наук  
**Юрий КОШУТИН**, ветеринарный врач-ортопед  
**ООО «Копытный Сервис»**



**Крупный рогатый скот был одомашнен человеком в незапамятные времена. Предком современных коров считается тур, или европейский дикий бык — вымершее парнокопытное млекопитающее из рода настоящих быков семейства полорогих. Как любое дикое существо, тур был прекрасно приспособлен к естественной среде обитания. В дальнейшем путем отбора, скрещивания и разведения в искусственно созданных условиях люди изменяли характеристики и внешний вид животных. При этом человеку как хозяину необходимо было ухаживать за своими коровами. Разберемся, как и при каких обстоятельствах стрижка копыт стала важной и неотъемлемой процедурой на современной ферме.**

До 70-х годов прошлого века условия содержания скота были максимально приближены к естественным — выгул на пастбище, потребление свежей травы в теплое время года и скармливание сена в зимний период. Позже человек задумался о том, как за наименее короткий срок получить больше молока, и стал повышать интенсивность эксплуатации коров путем направленной селекции. Так были выведены высокоудойные породы коров, которых стали интенсивно использовать на фермах.

Также на предприятиях постоянно шла технологическая модернизация. Напри-

мер, появились две основные методики содержания поголовья при промышленном производстве молока. Первая — содержание животных на привязи с сезонным выгулом на пастбище, вторая — беспривязное содержание на твердом полу без выгула. В хозяйствах широко практикуют менее затратный, а значит, экономически выгодный беспривязный способ содержания скота. Применение такой технологии позволяет на относительно небольшой площади разместить много коров и эффективно использовать трудовые ресурсы. Успех содержания животных на привязи с пастбой или без нее зависит

преимущественно от климатических условий в регионе разведения. При технологии без пастбы сложно реализовать потенциал продуктивности коров, а отсутствие моциона отрицательно сказывается на их здоровье.

На комплексах с беспривязным содержанием скота и полным циклом производства молока специалистам приходится решать много задач. Основные из них — удовлетворение потребности коров в энергии, питательных и биологически активных веществах с учетом продуктивности животных, грамотное балансирование рационов, создание комфортных условий и, что не менее важно, ветеринарное обслуживание поголовья. Таким образом, после лишения коровы естественной среды обитания (пастбище) и размещения животного в неестественных для него местах содержания возникла необходимость ухода за копытами.

Это не хорошо и не плохо. Это — ответственность, поскольку человек как хозяин не должен нарушать технологию эксплуатации высокопродуктивных коров. В противном случае экономическая эффективность производства молока заметно снизится, что приведет к увеличению себестоимости продукции. Напомним: созданные людьми условия содержания коров на промышленных комплексах являются жалким подобием естественной среды обитания парнокопытных животных. Практика показывает: даже незначительные погрешности в содержании могут привести к дисбалансу сложной системы, выстраиваемой на протяжении многих лет.

В цикле производства молока большое значение имеет обработка копыт. И вот почему. У крупного рогатого скота копыто — это орган, выполняющий роль опоры и сцепляющий за сцепление с грунтом. Кро-





того, здоровье копыт — залог нормального физиологического состояния коровы и поддержания ее продуктивности. Созданный природой орган (копыто) идеально подходит для передвижения животных на пастбище. При контакте с грунтом масса коровы равномерно распределяется на все четыре конечности. В мягкие ткани, заключенные в герметичный роговой башмак, поступают питательные вещества, обеспечивающие сбалансированное течение всех обменных процессов. При переводе коров в помещения с твердым и скользким бетонным полом человек изменил биомеханику копыт, чем спровоцировал возникновение различных патологий.

Главная задача при содержании поголовья без выгула — профилактика болезней. Вмешательство ветеринарных врачей-ортопедов должно быть своевременным, а их помощь животным — квалифицированной. В этом и кроется ответ на вопрос: зачем нужна стрижка копыт?

При содержании крупного рогатого скота на твердом, влажном, грязном и, соответственно, скользком полу уход за копытами жизненно необходим. Коровы с поврежденными копытами испытывают сильную боль, из-за чего теряют способность свободно передвигаться. Животным с патологиями копыт тяжело стоять во время доения, они хуже, чем здоровые особи, потребляют корм. Все это отрицательно сказывается на удое и качестве получаемого молока.

Какое же все-таки по значимости место занимает работа с копытами? Без преувеличения, это необходимое мероприятие в цикле производства молока наравне с кормлением, доением, плановой вакцинацией, осеменением, навозоудалением и т.д. Данные исследований и статистического анализа свидетельствуют о том, что у коров с патологиями в области пальцев среднесуточная продуктивность была в среднем на 2 кг в сутки ниже, чем продуктивность здоровых животных. Это означает, что за 305 дней лактации общие потери в виде недополученного молока могут варьировать от 320 до 370 кг.

На некоторых предприятиях специалисты считают уход за копытами необязательным. Такое мнение ошибочно. Болезни копыт приводят к развитию хромоты. Лечение конечностей сопряжено с дополнительными затратами трудовых и финансовых ресурсов (наихудший вариант — выбраковка коров). Во многих хозяйствах содержат поголовье по такой технологии: беспривязно на бетонном



или решетчатом полу, а также на полу с резиновым покрытием. Подобный тип содержания животных предусматривает регулярную обработку копыт (обрезка и копытные ванны).

Специалисты знают о том, что высокопродуктивные коровы очень требовательны не только к кормам, но и к условиям содержания: даже незначительные недочеты менеджмента могут стать причиной серьезных заболеваний конечностей. Это обусловлено тем, что практически все внутренние резервы организма коровы задействованы в процессах образования молока. Для поддержания собственного здоровья у животных часто не хватает ресурсов, а значит, необходима квалифицированная и своевременная помощь, которая заключается в предотвращении развития хромоты путем ортопедической стрижки рогового башмака и применения копытных ванн с учетом высокой бактериальной нагрузки на нижний отдел конечностей.

На фермах с беспривязным содержанием животным приходится ежедневно перемещаться по твердому скользкому бетонному полу от мест отдыха к кормовому столу, поилкам, в доильный зал и обратно к месту отдыха, из-за чего копыта стираются быстрее, чем отрастают. Возникает вопрос, как выполнить обрезку рогового башмака, если на нем недостаточно материала? Ответ очевиден: стрижку копыт следует рассматривать не как процесс срезания рогового башмака, а как целый комплекс мероприятий, направленных на профилактику заболеваний или лечение нижнего отдела конечностей.

Перечислим основные этапы помощи корове: первый — выявление особей с хромотой, второй — непосредственная работа с копытами (лечебные процедуры), третий — оценка эффективности проведенных мероприятий. Согласно этому

стрижку копыт нужно грамотно планировать, чтобы рационально использовать денежные средства и трудовые ресурсы.

При обрезке копыт необходимо сосредоточиться, пожалуй, на самом главном принципе, а именно на поддержании функции копыта через его форму. Стрижкой специалист придает роговому башмаку форму, которая способствует естественному протеканию всех биомеханических процессов в нижнем отделе конечности. Биомеханика здорового копыта предполагает правильное распределение нагрузки в разные фазы движения животного, благодаря чему оно способно свободно передвигаться на достаточно большие расстояния.

Из вышеизложенного можно заключить, что на современном молочном комплексе неотъемлемой частью цикла производства молока является стрижка копыт. Это — комплекс мероприятий по предупреждению и лечению хромоты у коров. Главное условие — обработка копыт в установленные сроки квалифицированными ветеринарными врачами-ортопедами. Для повышения рентабельности отрасли и продления срока хозяйственного использования крупного рогатого скота необходимо комплекс мероприятий по профилактике заболеваний конечностей включить в полный цикл производства молока как его неотъемлемую часть.

Рекомендации профессионалов ООО «Копытный Сервис» помогут вам достичь желаемого результата. **ЖР**

**ООО «Копытный Сервис»**

г. Ярославль,

Волгостроевская набережная, д. 21Б

Тел.: +7 (4852) 66-42-30

E-mail: [hoofservice@mail.ru](mailto:hoofservice@mail.ru)

<https://hoofservice.ru>



# Высокая эффективность однократного применения препарата Флорфорте

## Фармакокинетика флорфеникола в организме поросят и бройлеров

Андрей БАЛЫШЕВ, кандидат биологических наук  
Сергей АБРАМОВ, кандидат ветеринарных наук  
ГНУ НИИММП  
Никита СТАРИКОВ, кандидат ветеринарных наук  
Уральский ФАНИЦ Уральского отделения РАН  
Павел КОЧЕТКОВ  
Вячеслав ГОЛОВИН, кандидат биологических наук  
ООО «БИОВИЗОР»



**УРАЛБИОВЕТ**  
научно-производственное объединение

**В последнее время в Российской Федерации интенсивно развивается производство антибактериальных препаратов. Лекарственные препараты, разработанные ООО НПО «Уралбиовет» (г. Екатеринбург) производят во ФГБУН «Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН». Данная площадка имеет сертификат GMP, а значит, качество выпускаемой продукции соответствует высоким требованиям российских и международных стандартов.**

Для лечения инфекционных болезней свиней и птицы специалисты ООО НПО «Уралбиовет» разработали антибактериальный препарат Флорфорте на основе флорфеникола (100 мг в 1 мл). Это действующее вещество относится к бактериостатическим антибиотикам широкого спектра действия фармакотерапевтической группы амфениколов. Препарат применяют при лечении поросят и бройлеров. Это обусловлено тем, что микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания бактериальной этиологии, чувствительны к флорфениколу.

Мы провели исследование, в ходе которого изучили фармакокинетику флорфеникола и его основного метаболита флорфениколамина в организ-

ме бройлеров и молодняка свиней после однократного перорального введения отечественного препарата Флорфорте (его выпускают в виде раствора). На основе полученных данных определили оптимальные режимы дозирования и порядок применения препарата Флорфорте при выращивании бройлеров и свиней.

Эксперименты проводили с участием 18 цыплят кросса «Росс 308» и 6 поросят породы ландрас. Исследуемый препарат бройлеры получали из расчета 20 мг флорфеникола на 1 кг живой массы, что соответствовало 0,2 мл Флорфорте на 1 кг живой массы. Для удобства применения 100 мл препарата смешивали с 400 мл воды, после чего полученный водный раствор через зонд однократно вводили в зоб каждо-

му цыпленку в дозе 1 мл на 1 кг живой массы.

Исследуемый препарат свиньи получали из расчета 5 мг флорфеникола на 1 кг живой массы, что соответствовало 0,05 мл Флорфорте на 1 кг живой массы. Для удобства 25 мл препарата смешивали с 475 мл воды, после чего полученный водный раствор через зонд однократно вводили в желудок каждому поросенку в дозе 1 мл на 1 кг живой массы.

Из-за невозможности многократного отбора проб крови у бройлеров их разделили на три группы по шесть голов в каждой. Пробы крови брали до выпойки препаратом, а также через 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 3; 6; 12 и 24 часа после его однократного введения. В каждую временную точку пробы крови брали у шести цыплят.

У поросят брали кровь до введения препарата и через 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 4; 6; 8; 12 и 24 часа после его однократного применения. Для удобства в каждую временную точку брали кровь у шести поросят.

Сыворотку крови цыплят и молодняка свиней маркировали, замораживали и отправляли в аналитическую

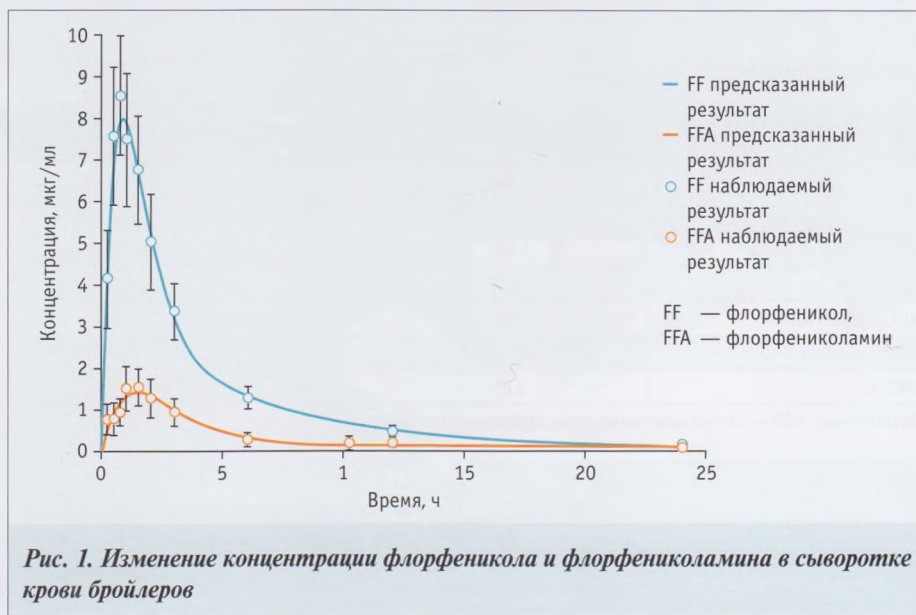


лабораторию. Изучение фармакокинетики было основано на определении концентрации флорфеникола и его метаболита флорфениколамина в сыворотке крови животных, в том числе птицы, в заданные временные точки после однократного перорального введения препарата. Для этого использовали характеризующийся чувствительностью, специфичностью и воспроизводимостью метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектированием. Концентрацию действующего вещества препарата и его метаболита определяли при помощи жидкостного хроматографа высокого давления Agilent 1260 Infinity (США).

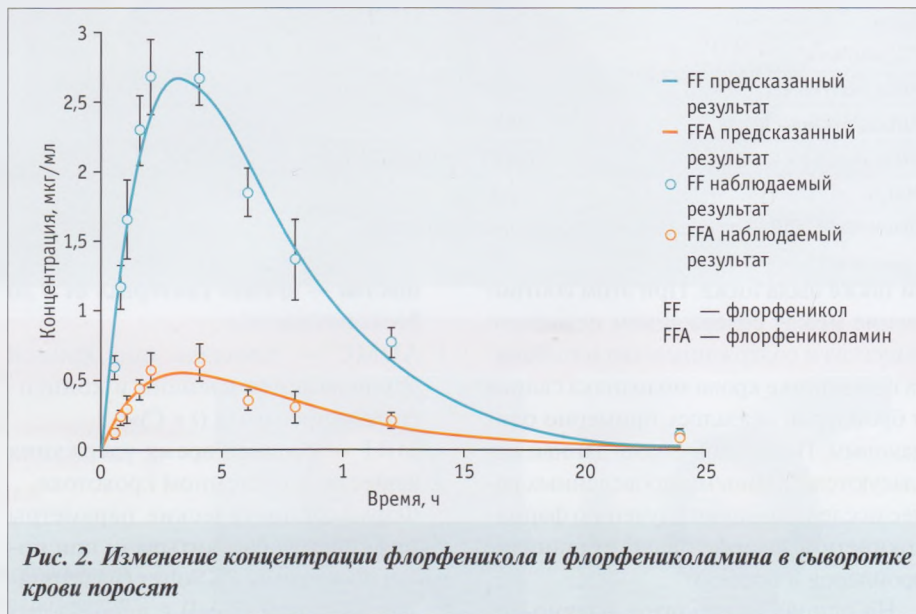
Полученные данные обработали статистически с нахождением средних величин и относительных стандартных отклонений от средних и стандартных ошибок при помощи программного обеспечения Microsoft Excel. При определении внутрисуточной и междневной прецизионности (степень близости друг к другу результатов независимых испытаний, полученных в стандартных условиях) использовали однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).

Результаты исследования подтвердили высокую биодоступность флорфеникола при его пероральном введении. У бройлеров детектируемая концентрация флорфеникола была отмечена через 15 минут после применения препарата. Через 0,5–1,5 часа действующее вещество достигло максимальной концентрации — 7,539–9,918 мкг/мл. Через 2–3 часа концентрация флорфеникола снизилась более чем в два раза. Спустя 24 часа в сыворотке крови бройлеров концентрация флорфеникола варьировала от 0,095 до 0,209 мкг/мл.

В сыворотке крови птицы максимальную концентрацию флорфениколамина (1,416–2,118 мкг/мл) — метаболита флорфеникола — зарегистрировали через 1–1,5 часа после применения препарата. Затем в сыворотке крови бройлеров, за исключением двух цыплят (в сыворотке их крови концентрация флорфениколамина оказалась ниже предела количественного определения, указанного в методике), концентрация метаболита постепенно снижалась и через 24 часа достигла 0,053–0,096 мкг/мл.



**Рис. 1.** Изменение концентрации флорфеникола и флорфениколамина в сыворотке крови бройлеров



**Рис. 2.** Изменение концентрации флорфеникола и флорфениколамина в сыворотке крови поросят

Установлено, что в кровь поросят препарат поступал через 30 минут после однократного перорального введения, а спустя 2–4 часа его концентрация достигала максимальных значений (2,539–3,002 мкг/мл). Через 12–18 часов после введения в сыворотке крови молодняка свиней концентрация флорфеникола увеличилась более чем в два раза, а через 24 часа снизилась до 0,15–0,054 мкг/мл.

В сыворотке крови поросят максимальная концентрация флорфениколамина — метаболита флорфеникола — была зафиксирована через 1,5–4 часа после введения препарата. Через сутки в сыворотке крови трех поросят концентрация флорфениколамина варьировала в диапазоне 0,061–0,091 мкг/мл. При последнем отборе

проб в сыворотке крови других трех поросят концентрация флорфениколамина оказалась ниже предела количественного определения, указанного в методике.

Показатели, характеризующие изменение концентрации флорфеникола и его метаболита флорфениколамина в сыворотке крови бройлеров и поросят, представлены на **рисунках 1 и 2**.

Данные исследования свидетельствуют о том, что в организме цыплят и молодняка свиней распределение флорфеникола и его преобразование во флорфениколамин происходило одинаково. С учетом того, что при введении Флорфорте поросятам дозу препарата снизили, концентрация аналита (обнаруживаемый или количественно определяемый компонент) в сыворотке кро-



Таблица 1

Фармакокинетические параметры флорфеникола  
при однократном пероральном введении в организм бройлеров

Исследуемый параметр	Значение			RSD, %
	минимальное	максимальное	среднее	
$t_{1/2ka}$ , ч	0,374	0,553	0,489	13,1
$T_{max}$ , ч	0,74	0,92	0,84	7,6
$C_{max}$ , мкг/мл	7,192	9,184	8,005	9,4
$AUC_{0-t}$ , мкг/мл × ч	28,07	32,2	30,68	4,9
$AUC_{0-inf}$ , мкг/мл × ч	28,12	33,97	31,68	7
$AUMC$ , мкг/мл × ч <sub>2</sub>	103,75	265,3	173,33	38,8
MRT, ч	3,69	7,81	5,39	32,9

Примечание. RSD — относительное стандартное отклонение.

Таблица 2

Фармакокинетические параметры флорфеникола  
при однократном пероральном введении в организм поросят

Исследуемый параметр	Значение			RSD, %
	минимальное	максимальное	среднее	
$t_{1/2ka}$ , ч	1,367	2,254	1,84	18,3
$T_{max}$ , ч	2,86	3,4	3,12	6,1
$C_{max}$ , мкг/мл	2,58	2,801	2,652	3,2
$AUC_{0-t}$ , мкг/мл × ч	21,75	25,54	23	6,8
$AUC_{0-inf}$ , мкг/мл × ч	21,8	26,01	23,18	7,3
$AUMC$ , мкг/мл × ч <sub>2</sub>	124,83	191,36	151,44	15,9
MRT, ч	5,73	7,36	6,5	8,6

Примечание. RSD — относительное стандартное отклонение.

ви также была ниже. При этом соотношение между содержанием исходного вещества и содержанием его метаболита в сыворотке крови молодняка свиней и бройлеров оказалось примерно одинаковым. Полученные нами данные согласуются с данными проведенных ранее исследований по изучению фармакокинетики флорфеникола в организме бройлеров и поросят.

На основе результатов научно-хозяйственного опыта по использованию флорфеникола в лечении инфекционных заболеваний птицы и свиней были рассчитаны следующие фармакокинетические параметры:

- $t_{1/2ka}$  — время, необходимое для того, чтобы половина введенной дозы препарата достигла системного кровотока;
- $T_{max}$  — время достижения максимальной концентрации действующего вещества;
- $C_{max}$  — максимальная концентрация действующего компонента;
- $AUC_{0-t}$  — площадь под кривой «концентрация действующего вещества — время» (интервал от 0 до момента отбора последней пробы биоматериала);
- $AUC_{0-inf}$  — площадь под кривой «концентрация действующего ве-

щества — время» (интервал от 0 до бесконечности);

- AUMC — площадь под кривой «произведение времени и концентрации препарата ( $t \times C$ )»;
- MRT — среднее время удержания вещества в системном кровотоке.

Фармакокинетические параметры флорфеникола рассчитывали при помощи программы PKSolver (настройка для Microsoft Excel) с использованием однокамерной модели распределения действующих веществ препарата (табл. 1, 2).

Фармакокинетические параметры флорфениколамина не рассчитывали, поскольку его антибактериальная активность ниже, чем антибактериальная активность исходного действующего вещества.

Данные исследования свидетельствуют о том, что после однократного перорального введения Флорфорте действующее вещество флорфеникол в организме бройлеров и свиней быстро всасывается в кровь, частично метаболизируясь во флорфениколамин.

Детектируемые концентрации флорфеникола в крови цыплят и поросят обнаруживали на протяжении 24 часов после однократного применения

препарата: при пероральном введении в зоб бройлеров — в дозе 20 мг/кг (по действующему веществу), а при пероральном введении в желудок поросят — в дозе 5 мг/кг. При этом среднее значение  $C_{max}$  флорфеникола в сыворотке крови птицы составляло 8,005 мкг/мл, а в крови молодняка свиней — 2,652 мкг/мл.

Таким образом, установлено, что использование препарата Флорфорте в рекомендованных дозах позволяет достичь минимальной ингибирующей концентрации (МИК) флорфеникола в крови животных, в том числе птицы, от 1,55 до 6,25 мкг/мл (МИК<sub>90</sub> — концентрация, эффективная в отношении 90% микроорганизмов). Следовательно, препарат Флорфорте целесообразно применять в клинической ветеринарной практике при лечении антибактериальных заболеваний молодняка свиней и бройлеров.

ООО НПО «Уралбиовет»

620142, г. Екатеринбург,

ул. Белинского, д. 112а

Тел.: +7 (343) 345-37-05 доб. 305, 306

E-mail: sale@npoubv.ru

https://www.npoubv.ru/



**КОМТЕКС**  
www.komitex.ru

ПРОИЗВОДСТВО НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
И СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

- Молочные фильтры различных типоразмеров
- Полотна для фильтрации молока и иных пищевых жидкостей
- Полотна для обтирания вымени КРС

167000, г. Сыктывкар,  
ул. 2-ая Промышленная, 10  
тел.: +7(8212)286-514, 286-547,  
факс.: +7(8212)286-560  
market@komitex.ru, www.komitex.ru

РЕКЛАМА

## ЖУРНАЛУ 25 лет

*От всего сердца поздравляем с юбилеем замечательный коллектив журнала «Животноводство России», с которым мы плодотворно сотрудничаем в течение многих лет.*

Публикуя актуальные статьи, вы смогли объединить ведущих ученых, решающих важные задачи развития отечественного животноводства и всех его подотраслей. В течение 25 лет читатели получают информацию о современных технологиях в мясном и молочном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве, позволяющих повысить продуктивность поголовья и улучшить качество мяса, молока и яйца.

С командой журнала «Животноводство России» работать очень легко: редакторы тщательно изучают присланные материалы и предлагают удачные варианты правки, то есть согласование идет на каждом этапе подготовки номера к выходу в свет. После редактирования написанные нами научные статьи становятся более доступными для понимания, ведь их читают не только наши коллеги из профильных институтов, но и студенты вузов, которые через несколько лет получают дипломы специалистов. К публикации принимаются в первую очередь материалы, полезные для практиков.

Желаем творческому коллективу журнала крепкого здоровья, вдохновения и сил в реализации новых проектов, расширения авторской и читательской аудитории, а также покорения новых рубежей!

С уважением,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН Иван ГОРЛОВ,  
доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН Марина СЛОЖЕНКИНА  
и коллектив ГНУ НИИММП (Волгоград)





# Поздравляем В. И. Фисинина с юбилеем!

## Об академике — официально и неформально

### Уважаемый Владимир Иванович!

От коллектива Союза птицеводов Казахстана и всех птицеводов Республики Казахстан сердечно поздравляю Вас с 85-летием!

Ваши авторитет, профессионализм, компетентность и ответственность служат примером как для российских, так и для казахских специалистов.

Ваша активная и плодотворная деятельность на постах президента Российского отделения ВНАП, президента Российского птицеводческого союза, научного руководителя ФНЦ «ВНИТИП» РАН и президента Ассоциации птицеводов стран ЕАЭС вызывает огромное уважение в профессиональном сообществе. Позитивный настрой, неиссякаемая жизненная энергия и великолепные деловые качества — именно те черты характера, которыми должны обладать молодые ученые, будущие специалисты.

С юбилеем, Владимир Иванович! Выражаю искреннюю благодарность за эффективное сотрудничество, конструктивное общение и Ваши прекрасные человеческие качества! Позвольте от всей души пожелать Вам и Вашим близким здоровья, счастья и всего наилучшего!

С уважением, Руслан ШАРИПОВ,  
президент ОЮФЛ «Союз птицеводов Казахстана»,  
академик Национальной академии наук Казахстана



### Дорогой Владимир Иванович!

Ваши научные успехи и успехи возглавляемого Вами коллектива — яркий пример для российских и зарубежных ученых. С Вашим именем связано появление целого ряда новых перспективных направлений исследований. Знаю Вас как творческого человека, как ученого, открытого новому и готового отдавать силы служению науке, как Гражданина, искренне заинтересованного в процветании Отечества.

Не опустив руки в тяжелые годы, именно Вы обеспечили трансформацию отечественного птицеводства в его современную высокопродуктивную форму.

Взаимовыгодное сотрудничество ООО «БИОТРОФ» и ВНИТИП способствовало значительному повышению эффективности работы ученых и практиков — появились гранты Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда. Сегодня мы совместно проводим исследования по изучению транскрипции генов иммунитета и по оценке продуктивности бройлеров кросса «Смена 9».

Искренне поздравляю Вас с большим юбилеем! Желаю Вам и Вашей большой славной семье крепкого здоровья!

Георгий ЛАПТЕВ,  
доктор биологических наук,  
ООО «БИОТРОФ»



### Поздравляем с юбилеем!

Вклад Владимира Ивановича Фисинина в становление и развитие птицеводства Республики Беларусь огромен. В те времена, когда этот великий ученый возглавлял Всесоюзное научно-производственное объединение «Союзптицепром», в промышленное птицеводство Беларуси широко внедряли разработанные под руководством Владимира Ивановича ресурсосберегающие технологии в сферах производства яйца и мяса птицы и практиковали нормированное кормление.

Благодаря Владимиру Ивановичу во ВНИТИП и ВНИИГРЖ сохранен генофонд редких и исчезающих пород кур. И сегодня ученые, в том числе белорусские, используют эти породы в селекционных программах.

Племенная продукция, полученная от птицы пород и кроссов, выведенных при участии Владимира Ивановича, применяли и применяют в Республике Беларусь. Созданная им научная школа «Биотехнологические и генетические



основы селекции, кормления и технологии содержания птицы» помогла повысить уровень знаний многих птицеводов. Под научным руководством В. И. Фисинина защитили кандидатские диссертации и белорусские птицеводы, которые сегодня развивают промышленное птицеводство.

В своей работе специалисты птицефабрик Республики Беларусь опираются на ключевые ориентиры, неоднократно обозначенные Владимиром Ивановичем: эффективность (высокая продуктивность птицы), отличная конверсия корма, высокие сохранность поголовья и выход продукции с единицы площади, но прежде всего — биобезопасность.

Владимир Иванович, 85 лет — зрелый возраст, за которым стоят успехи созидания, творческий поиск, осмысление пройденного пути и планирование дальнейшего развития. Вы по праву можете гордиться яркими страницами Вашей биографии. Союз птицеводов Республики Беларусь от имени всех белорусских птицеводов поздравляет Вас с юбилеем, желает Вам крепкого здоровья, благополучия, плодотворной работы и успешной реализации смелых идей.

С уважением,  
Владимир ВАШКОВ,  
генеральный директор Союза птицеводов «Белптицесовюз»



# Витасил 2 Плюс

Современный высокоэффективный  
органический консервант



- СОХРАНЕНИЕ ОБЪЁМИСТЫХ КОРМОВ  
БЕЗ ПОТЕРЬ ПИТАТЕЛЬНОСТИ И ЭНЕРГИИ
- НАПРАВЛЕННАЯ ФЕРМЕНТАЦИЯ И АЭРОБНАЯ  
СТАБИЛЬНОСТЬ
- РАСХОДЫ НА КОНСЕРВАНТ ПОЛНОСТЬЮ  
ОКУПАЮТСЯ

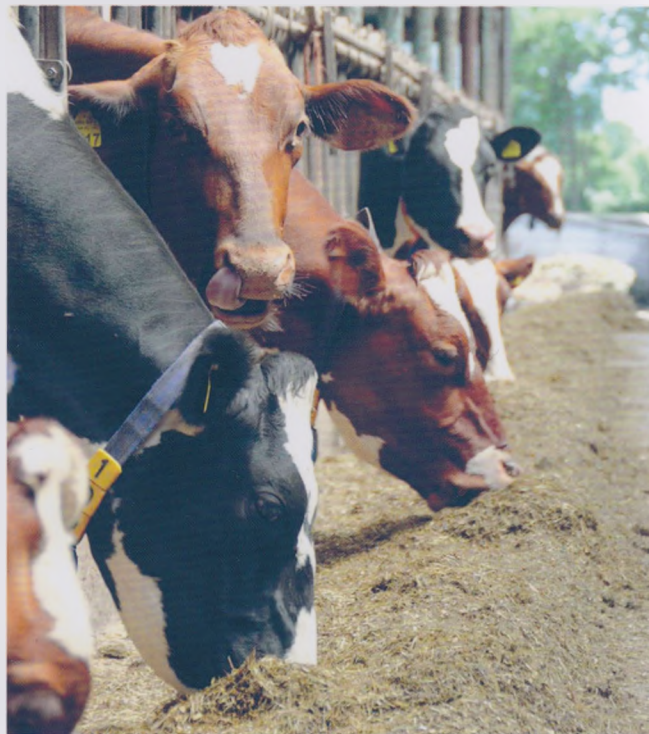


**АГРОВИТЭКС**  
КОРМОИНЖИНИРИНГ



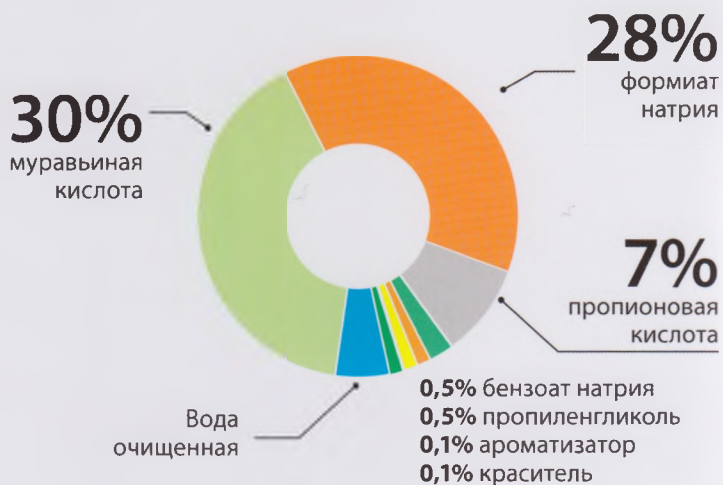
# Витасил 2 Плюс

Некачественный корм может стать причиной болезней животных - ацидоз, микотоксикоз, клостридиоз, падение иммунитета - привести к значительным ветеринарным затратам и убыткам в связи с выбраковкой животных. При использовании некачественных кормов продуктивный возраст коров сокращается. Применение органического консерванта «Витасил 2 Плюс» компании «АгроВитЭкс» обеспечивает управляемый процесс ферментации. В процессе силосования создаются оптимальные условия для развития полезной группы микроорганизмов и предотвращения (подавления) развития вредной группы микроорганизмов путем лишения её условий для размножения. Полезные молочнокислые бактерии позволяют сохранить биологическую и питательную ценность корма. Уксусно- и маслянокислые бактерии, дрожжевые и плесневые грибы не смогут нанести ущерб и испортить корм.



Муравьиная кислота	Антимикробное действие против патогенных бактерий и <i>Clostridium</i> . Эффективно и быстро снижает pH консервируемой массы
Пропионовая кислота	Фунгицидное действие. Угнетает плесень, дрожжи и патогенную микрофлору
Бензоат натрия	Эффективное действие против патогенных микроорганизмов. Синергетический эффект
Формиат натрия	Образование буферного эффекта. Уплотняет силосуемую массу
Ароматизатор	Стимулирует потребление корма, улучшает органолептику корма

Преимущество органического консерванта «Витасил 2 Плюс» «АгроВитЭкс»: высокая эффективность и надежность; сильное бактерицидное и фунгицидное действие – останавливает круговорот клостридий, прекращая контаминацию кормов; не имеет побочных эффектов; длительный срок хранения; работает даже в плохую погоду; в составе естественные метаболиты (ЛЖК); универсален (любые культуры, влажность); действие всегда можно проверить (pH); понижение содержания аммиака; уменьшение потери сухого вещества; аэробная стабильность и после открытия траншеи.





# Закладываем сенаж из люцерны

## Эффективность консерванта Витасил 2 Плюс при заготовке корма из трудносилосуемых бобовых трав

Павел ПРОКОФЬЕВ  
Компания «АгроВитЭкс»

**Объемистые корма, такие как силос и сенаж, являются основными компонентами кормосмесей для дойных коров, особенно в зимний период. Каждый зоотехник знает о том, что силос и сенаж обеспечивают необходимую объемность рациона, способствуют нормализации пищеварительных процессов в организме жвачных животных и увеличивают их общую продуктивность.**

В структуре кормосмесей для крупного рогатого скота большую долю должны составлять грубые корма, поскольку их потребление стимулирует развитие рубца (это — критически важное условие правильного переваривания и усвоения питательных веществ). Лактующим коровам следует ежедневно скармливать силос (его доля в рационе может варьировать от 30 до 50% в зависимости от региона разведения и применяемой на предприятии системы кормления поголовья).

За счет потребления объемистых кормов животные удовлетворяют потребность в энергии и питательных веществах, необходимых для поддержания здоровья и продуктивности. Это обусловлено тем, что в силосе и сенаже содержатся сахара, протеин, клетчатка, витамины, макро- и микроэлементы, способствующие улучшению общего физиологического состояния коров, а также повышению среднесуточного удоя и валового надоя. Соблюдение технологии заготовки и хранения объемистых кормов, а также грамотное их скармливание в составе кормосмесей позволяют существенно увеличить количество получаемого молока.

Данные исследований свидетельствуют о том, что при правильном использовании силоса затраты, связанные с кормлением дойных коров, ниже, чем при использовании других видов корма. Чтобы достичь желаемого ре-

зультата, нужно тщательно контролировать качество растительного сырья и не нарушать технологию заготовки травяных кормов. В противном случае вы получите некачественный силос. Его скармливание, скорее всего, приведет к снижению удоя, ухудшению репродуктивных показателей и повышению заболеваемости животных.

Чтобы получить хорошую зеленую массу, неповрежденные растения с сочными стеблями и листьями (в них содержится максимально возможное количество сахаров и протеина, а лиг-

нина — минимальное) скашивают в определенную фазу вегетации. Непосредственно перед заготовкой силоса очищают хранилища от остатков прошлогоднего корма либо обустривают площадки под курганы. Закладываемое в траншею растительное сырье трамбуют при помощи тяжелой колес-

ной техники, после чего герметично укрывают полимерными материалами.

Практика показывает, что соблюсти технологию силосования и получить объемистые корма высокого качества удастся не всегда. Этому есть

**Витасил 2 Плюс оказывает положительное влияние на процессы ферментации, протекающие в зеленой массе, благодаря чему получается качественный сенаж, характеризующийся стабильностью и не теряющий своих свойств в течение длительного времени.**

объяснение. Ключевой фактор, от которого во многом зависит конечный результат кормозаготовки, — нестабильная погода (резкое снижение или повышение температуры и влажности воздуха во время уборки растений может отрицательно сказаться на качестве зеленой массы). Частые дожди — причина загрязнения растительного сырья почвой. При его силосовании в зеленой массе нарушается течение ферментативных процессов (например, вместо молочной кислоты образуется масляная).



На предприятиях, где не в полной мере выполняют требования агротехники возделывания кормовых культур, в частности, смешают сроки уборки или допускают ошибки при внесении удобрений, редко получают хороший урожай. При скашивании в ранние фазы вегетации растения не успевают достичь оптимальной зрелости, а значит, в их стеблях и листьях содержится мало сахаров (их используют молочно-кислые бактерии). При закладке такого сырья, как правило, получают силос низкого качества. Ошибки при уборке, транспортировке, закладке зеленой массы и хранении консервированного корма дорого обходятся сельхозпроизводителям, поскольку при возникновении в корме вторичной ферментации он становится непригодным для скормливания коровам.

К сожалению, некоторые специалисты хозяйств не обладают достаточными знаниями в сфере технологии заготовки консервированных травяных кормов, что также приводит к нежелательным последствиям. На многих предприятиях не хватает квалифицированных кадров, поэтому к заготовке кормов привлекают сотрудников, не имеющих должного опыта. Именно на них ложится основная нагрузка. Небрежность, отсутствие контроля качества на каждом этапе силосования (с момента уборки растений

личество эпифитных молочнокислых бактерий. В результате процесс силосования нарушается.

На многих предприятиях используют устаревшие уборочные машины и оборудование, вследствие чего эффективность заготовки консервированных кормов заметно снижается. Применение старой техники не позволяет в короткие сроки собрать урожай, перевезти его к месту хранения и качественно утрамбовать, а значит, в силосуемой массе ферментативные процессы протекают неправильно. В результате потери питательных веществ значительно возрастают. В некоторых хозяйствах есть современная техника, но ее недостаточно. Из-за этого смешаются сроки уборки культур. Растения перезревают или, наоборот, не успевают достичь необходимой степени спелости. Напомню: в зеленой массе из такого сырья мало сахаров, а ведь именно от их количества зависят успех ферментации и общая питательная ценность консервированного травяного корма.

В совокупности все перечисленные факторы могут стать причинами получения некачественного силоса. Скормливание его дойным коровам приведет к снижению продуктивности животных и ухудшению качества молока. В этом случае об эффективности производства не может быть и речи.

**Использование консерванта Витасил 2 Плюс на основе органических кислот и их солей позволяет существенно снизить ферментативные потери, улучшить вкусовые качества сенажа из люцерны, увеличить его поедаемость и тем самым повысить продуктивность коров дойного стада.**

до закладки зеленой массы на хранение) — главные причины получения силоса низкого качества. Все это в комплексе приводит к серьезным ошибкам и большим экономическим потерям.

При загрязнении почвы вредными веществами, например, при активном использовании пестицидов, в силосуемую массу попадают нежелательные микроорганизмы, в том числе патогенные, а при внесении азотных удобрений в растениях накапливаются нитриты и нитраты. В массе из такого сырья существенно уменьшается ко-

Научно доказано и подтверждено на практике, что применение химических консервантов на основе органических кислот позволяет улучшить качество кормов и минимизировать потери питательных веществ при хранении. Иными словами, путем внесения химических консервантов в силосуемую массу можно нивелировать отрицательные последствия нарушения агротехники возделывания кормовых культур и погрешности, допущенные при закладке зеленой массы в траншеи.

Специалисты считают, что химические консерванты на основе пропионо-

вой, уксусной, муравьиной и других органических кислот помогают повысить сохранность силоса и улучшить его качество за счет подавления нежелательных микроорганизмов — условно-патогенных и патогенных бактерий, а также плесневых грибов. Важно то, что химические консерванты быстро подкисляют растительное сырье независимо от его влажности, предотвращают развитие плесени, а кроме того, защищают массу от перегрева и вторичной ферментации при выемке из хранилища и при скормливании животным.

Консервант Витасил 2 Плюс на основе органических кислот широко используют при заготовке объемистых кормов из сырья с разным содержанием влаги. Этим препаратом обрабатывают плющенное зерно и сено в рулонах, а также фуражное зерно, чтобы предотвратить развитие в нем вредных микроорганизмов и сохранить питательные вещества.

В состав консерванта Витасил 2 Плюс входят органические кислоты и их соли, обладающие буферными свойствами. Основные компоненты — муравьиная кислота и буферизованный формиат натрия — способствуют снижению pH (подкислению) зеленой массы, подавляют патогенные бактерии и тем самым предотвращают гниение. Дополнительные компоненты, такие как пропионовая кислота, бензоат натрия и уксусная кислота в ледяной форме, обеспечивают защиту корма от плесени, дрожжей и других нежелательных микроорганизмов. Консервант активен в отношении *Clostridium*, благодаря чему силос остается стабильным даже после вскрытия хранилища.

Специалисты предприятий подтверждают, что использовать Витасил 2 Плюс очень удобно: продукт представляет собой готовый раствор, который, не разбавляя водой, заливают в смонтированную на кормоуборочном комбайне емкость. При помощи форсунок консервант вносят непосредственно в свежескошенное растительное сырье. Таким образом, подкисление массы происходит прямо на поле.

Существует несколько методов обработки: полная, выборочная (внесение консерванта только в верхние слои силосуемой массы) и комбинированная. При комбинированной обработке в основную массу добавляют биологический консервант, а в пограничные



слои — консервант на основе органических кислот Витасил 2 Плюс. Такой прием позволяет добиться хороших результатов при меньших затратах и при этом сохранить питательность корма. Скармливание силоса, заготовленного с консервантом Витасил 2 Плюс, помогает поддерживать здоровье рубца жвачных животных, в частности лактирующих коров, и тем самым повышать их молочную продуктивность.

Данные исследований свидетельствуют о том, что Витасил 2 Плюс — продукт с доказанной эффективностью: при его использовании достоверно улучшается качество силоса и сенажа, а значит, повышается поедаемость кормов и снижаются их потери. Это положительно сказывается на производстве молока и на общей рентабельности хозяйства.

Специалисты отмечают, что химический консервант Витасил 2 Плюс целесообразно применять при заготовке кормов из трудносилосуемых бобовых культур, таких как люцерна. Это очень ценная кормовая культура, поскольку в ней содержится много белка, витаминов и минеральных веществ. К заготовке сенажа из люцерны необходимо подходить ответственно, ведь за счет его скармливания можно полностью удовлетворять потребность животных в энергии и питательных веществах на протяжении всей зимы.

Люцерна относится к трудносилосуемым культурам. При ее заготовке необходимо соблюдать технологию. Чтобы получить качественный сенаж из этой культуры, следует выбрать оптимальное время ее уборки. Обычно растения скашивают в фазу бутонизации, когда питательность зеленой массы максимальная. В более поздние фазы вегетации содержание клетчатки в стеблях и листьях существенно увеличивается.

После скашивания люцерну провяливают до тех пор, пока влажность растительного сырья не достигнет оптимальных значений (60–70%). Сушка позволяет предотвратить гниение и тем самым избежать потери питательных веществ. Чтобы скошенная трава высыхала равномерно, ее нужно периодически ворошить и переворачивать.

При закладке в хранилище подвяленную зеленую массу люцерны следует тщательно уплотнить при помощи тяжелых колесных тракторов. Это

препятствует образованию воздушных карманов в силосуемой массе (при доступе кислорода в ней развивается нежелательная микрофлора и нарушаются процессы ферментации, что может привести к порче всего заложенного на хранение корма). При создании оптимальных условий (хорошая плотность трамбовки, герметичность траншеи и т.д.) брожение протекает нормально, а по питательности консервированный корм не отличается от исходного растительного сырья.

Поскольку в зеленой массе люцерны содержится мало сахаров, ферментативные процессы в ней идут медленно. Даже при незначительном нарушении технологии качество гото-

цы вакуумировали и отправляли в лабораторию на анализ. Учитывали показатели, характеризующие эффективность ферментативных процессов, протекающих в массе, а именно:

- влажность;
- содержание сухого вещества (СВ), сырой золы и сырого протеина;
- степень загрязнения почвой;
- pH;
- концентрация молочной, уксусной и масляной кислот;
- общее содержание органических кислот;
- соотношение молочной и уксусной кислот;
- ферментативные потери;
- уровень аммиака.

**Химические консерванты на основе пропионовой, уксусной, муравьиной и других органических кислот помогают повысить сохранность силоса и улучшить его качество за счет подавления нежелательных микроорганизмов — условно-патогенных и патогенных бактерий, а также плесневых грибов.**

вого корма ухудшается и возрастает риск потери питательных веществ. Для повышения сохранности силоса и сенажа рекомендовано использовать консерванты на основе органических кислот. При их внесении уровень pH растительного сырья быстро снижается, а в кислой среде, как известно, патогенные микроорганизмы погибают.

На одном из сельхозпредприятий был проведен производственный опыт, по результатам которого оценили эффективность консерванта Витасил 2 Плюс при заготовке сенажа из трудносилосуемых бобовых культур, в частности из люцерны. Закладывали два кургана — опытный и контрольный. Объем каждого из них составлял 5 тыс. т.

В момент уборки влажность зеленой массы соответствовала норме. Кормовую культуру скашивали на одном и том же поле в один и тот же временной интервал. При закладке растительного сырья в опытный курган использовали консервант Витасил 2 Плюс в дозе 5 л/т. В контрольный курган закладывали зеленую массу без консервантов.

Качество консервированного корма оценивали через шесть недель после его закладки на хранение. В разных местах хранилища брали пробы сенажа, образ-

Чтобы оценить эффективность консерванта, сравнили полученные данные с целевыми показателями (таблица).

Из таблицы видно, что в курганы закладывали растительное сырье оптимальной влажности. Оба образца оказались загрязненными почвой (этот показатель значительно превышал целевой). В опытном кургане ферментативные процессы протекали нормально. За счет внесения консерванта в зеленую массу были созданы благоприятные условия для роста полезных микроорганизмов. В сенаже образовывалось достаточное количество молочной кислоты, то есть Витасил 2 Плюс стимулировал развитие молочнокислых бактерий и угнетал гнилостную микрофлору.

Соотношение молочной и уксусной кислот говорит о том, что подкисление заложенного на хранение растительного сырья прошло быстро, а ферментативные процессы в массе протекали правильно (молочнокислый тип брожения). Несмотря на то что люцерна была загрязнена почвой, в опытном кургане обнаружили лишь следы масляной кислоты (0,01%). Это объясняется тем, что при использовании препарата Витасил 2 Плюс актив-



Результаты лабораторного исследования образцов сенажа из зеленой массы люцерны

Показатель	Целевые значения	Группа	
		опытная (Витасил 2 Плюс)	контрольная (без консервантов)
Влажность сенажа, %	58–62	59	58,7
Доля СВ в корме, %	38–42	41	41,3
Содержание в СВ сенажа, %:			
сырой золы	<10	11,21	10,26
сырого протеина	—	17,04	17,21
Степень загрязненности образца почвой, %	<2	3,67	3,34
рН сенажа	<4,2	4,02	4,58
Концентрация органических кислот, %:			
молочной	>3	8,11	6,25
уксусной	<1,5	1,39	2,17
масляной	<0,25	0,01	0,42
Сумма кислот в СВ сенажа, %	<10	9,51	8,84
Соотношение молочной и уксусной кислот в СВ сенажа, %	>3	5,83	2,88
Ферментативные потери, % от общего количества СВ	<2,25	1,12	2,42
Уровень аммиака, % от уровня сырого протеина	<8	7,02	10,61

ность гнилостной микрофлоры и бактерий рода *Clostridium* существенно снизилась. Обработка сырья консервантом на основе органических кислот и их солей позволила предотвратить распад протеина и нагрев сенажа. Содержание аммиака и всех кислот в

ный распад протеина — самого ценного компонента бобовых культур.

Таким образом, данные производственного опыта по оценке эффективности консерванта Витасил 2 Плюс подтвердили, что он оказывает положительное влияние на процессы фермен-

молочная продуктивность коров, а некоторым понадобятся помощь ветеринарного врача и длительное лечение (плюс период восстановления).

Закладка растительного сырья в опытный курган была сопряжена с дополнительными расходами, связанными с покупкой консерванта. Как показали результаты исследования, затраты полностью окупались. Во-первых, был получен качественный сенаж, во-вторых, он оставался стабильным, в третьих, в течение длительного времени не терял своих свойств. При скормливании сенажа из опытного кургана продуктивность коров повысилась без вреда для их здоровья.

При закладке сенажа из трудносилисосуемых бобовых культур специалисты компании «АгроВитЭкс» рекомендуют использовать консервант Витасил 2 Плюс на основе органических кислот и их солей, так как при его внесении в зеленую массу существенно снижаются ферментативные потери, улучшаются вкусовые качества, поедаемость корма и, как следствие, повышается продуктивность коров дойного стада.

ЖР

**Соблюдение технологии заготовки и хранения объемистых кормов, а также грамотное скормливание их в составе кормосмесей позволяют существенно повысить продуктивность коров и увеличить объем получаемого молока.**

корме не превышало предельных значений, а общие ферментативные потери соответствовали целевым показателям.

В контрольном кургане значение рН не достигло целевого показателя, а значит, масса не подкислилась. Отмечено, что при созревании сенажа образовалось достаточное количество молочной кислоты. По соотношению в корме молочной и уксусной кислот определили, что этот процесс шел довольно медленно. Кроме того, в зеленой массе протекали другие микробиологические процессы, например, активно развивались гнилостные бактерии. В итоге общие ферментативные потери оказались выше целевых значений. В контрольном образце доля масляной кислоты была в четыре раза больше, чем в опытном. Избыток аммиака (10,61 % против 7,2 % в опытном образце) указывает на интенсив-

таци, протекающие в зеленой массе люцерны, и способствует сохранности сенажа из трудносилисосуемых бобовых трав. Несмотря на загрязнение растений почвой, в опытном кургане целевая кислотность (рН 4,02) была достигнута в течение короткого времени, благодаря чему в массе интенсивно развивались молочнокислые бактерии, вырабатывающие молочную кислоту. Все это способствовало подавлению гнилостной микрофлоры и созданию благоприятных условий для полезных микроорганизмов. Использование консерванта на основе органических кислот и их солей позволило избежать потерь протеина.

В контрольном кургане качество сенажа было неудовлетворительным. При хранении и выемке такого корма экономические потери будут колоссальными, так как при скормливании некачественного силоса снизится



**АГРОВИТЭКС**  
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Компания «АгроВитЭкс»  
141009, Московская обл., г. Мытищи,  
Олимпийский пр-т, стр. 10, оф. 804  
Тел.: +7 (495) 926-07-56  
[www.agrovitex.ru](http://www.agrovitex.ru)



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И САММИТ



**МЯСНАЯ & КУРИНЫЙ**  
**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ & КОРОЛЬ**  
**ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА для АПК**  
**МАР Russia 2025**

**27-29 МАЯ**  
**Москва, Россия**

**FROM  
FEED  
TO  
FOOD**



реклама

**Организатор:**  
Выставочная компания «Асти Групп»

Тел. / WA Business:  
+7 (495) 797 6914  
E-mail: [info@meatindustry.ru](mailto:info@meatindustry.ru)

**[www.meatindustry.ru](http://www.meatindustry.ru)**







## КОМПАНИЯ «КОУДАЙС МКОРМА» ПРЕДСТАВИЛА ЛИНЕЙКУ КОРМОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

ПОЧЕМУ КРУПНЕЙШИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ КОРМОВ И КОМБИКОРМОВ РЕШИЛ  
ЗАНЯТЬСЯ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ?

Одним из факторов сохранения здоровья и увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы является использование в кормлении биологически активных комплексов. Рынок подобной продукции крайне обширен и представлен как предложениями от крупных производителей, так и узкоспециализированными продуктами от молодых инновационных компаний. Решение о выборе того или иного продукта чаще всего обусловлено доверием к имиджу производителя либо советами коллег. К сожалению, таких оснований не всегда достаточно для того, чтобы быть полностью уверенным в используемой продукции, и рано или поздно выбранная добавка может оказаться неэффективной как экономически, так и с точки зрения физиологии животного. Как итог, затраты не окуплены, а поставленные задачи не решены. В своей повседневной работе технологи «Коудайс МКорма»\* зачастую решают разноуровневые задачи за счет ввода в рационы биологически активных добавок. В связи с этим в 2024 году компания представила на рынке линейку кормовых комплексов с тщательно подобранными и эффективными составами.

При создании данных продуктов специалисты «Коудайс МКорма» руководствовались более чем вековым опытом корпорации De Heus\*\*, входящей в топ-10 мировых производителей кормов.

Компания De Heus производит широкий ассортимент кормовых добавок, которые используются во всем мире. Огромным преимуществом является совокупный опыт технологов из 52 стран: большое разнообразие условий содержания, кормовой базы, используемой генетики, параметров климата и ветеринарных схем позволяет найти универсальное решение с абсолютно доказанным эффективным действием.

Каждое предприятие уникально и требует индивидуального подхода, поэтому «Коудайс МКорма» начинает работу с каждым партнером со всеобщей диагностики: мы получаем объективную картину состояния животных, учитываем цели, стоящие перед предприятием, и требования, предъявляемые к продукту. После чего мы определяем точную потребность в питательных веществах и вырабатываем правильную стратегию кормления.

**Улучшайте технические и экономические  
показатели вашего предприятия с помощью  
концепции FARM SOLUTIONS!**



\*«Коудайс МКорма» – ведущий российский производитель премиксов и престартеров премиум-класса с 30-летней историей.

\*\*«Коудайс МКорма» входит в российско-нидерландский холдинг, образованный компанией «МКорма» и корпорацией De Heus.



1

## АУДИТ

Первый этап работы концепции Farm Solutions — полный аудит вашего предприятия. Основываясь на полученных данных, мы тщательно изучаем и анализируем все аспекты вашего бизнеса.

2

## КОНСАЛТИНГ

Результаты исследования позволяют выявить все факторы, влияющие на здоровье животных, и предложить вам индивидуальные рекомендации. Наша главная цель — сохранять и поддерживать здоровье поголовья, постоянно повышая его продуктивность.

Рекомендации наших специалистов помогут вам оптимизировать:

- технологию содержания и стратегию кормления сельскохозяйственных животных и птицы;
- микроклимат помещений;
- процессы управления производством.

Мы идеально сочетаем все компоненты комбикорма, улучшая результаты вашего предприятия и, как следствие, совершенствуя его работу в целом.

3

## РЕШЕНИЯ

Farm Solutions — комплексный подход, позволяющий увеличить ценность готового продукта в режиме устойчивого развития вашего предприятия.

В первую очередь «Коудайс МКорма» разработал кормовые комплексы, которые являются наиболее актуальным классом препаратов в сельском хозяйстве: сорбенты микотоксинов, подкислители и специализированные функциональные добавки. Несмотря на то, что в настоящее время продукты этих видов обширно представлены на рынке, мы как производитель премиксов и престартеров для сельскохозяйственных животных и птицы зачастую сталкивались с тем, что применение наиболее качественной и дорогой добавки не было обоснованным с экономической точки зрения, а более дешевая не имела нужной эффективности.

Кроме того, абсолютное большинство кормовых комплексов разрабатывалось в условиях иной интенсивности

промышленного производства и без учета современного развития генетики животных.

Линейка сорбентов **SorbiTop** включает несколько продуктов, использование которых обусловлено анализируемыми показателями содержания микотоксинов в сырье или готовом корме.

Основываясь на полученных данных, специалисты «Коудайс МКорма» рекомендуют либо чисто минеральный сорбент SorbiTop Light для профилактики микотоксикозов при невысоком уровне микотоксинов, либо в более сложных случаях — комбинированный препарат SorbiTop Optima с органическими компонентами и функцией биотрансформации микотоксинов.



# SORBITOP



- Адсорбция микотоксинов;
- Стабилизирует пищеварение за счет усиления всасывания питательных веществ;
- Снижает интоксикацию, выводит из организма экзотоксины;
- Имеет гемостатические свойства;
- Обладает адсорбирующими, стимулирующими пищеварение свойствами;
- Усиливает рост кишечных ворсинок при длительном использовании;
- Сорбирует тяжелые металлы.

Линейка **AcidoTop** представляет собой ряд подкислителей разного спектра действия: от подкисления кормового кома, снижения буферности и повышения потребления корма до получения бактерицидного и бактериостатического эффектов. В составе комплексов этой линейки используются нативные кислоты и их соли, а также защищенные и этерифицированные формы.

# ACIDOTOP



- Обладает подкисляющими, антибактериальными и фунгицидными свойствами;
- Способствует снижению кислотосвязывающей способности комбикорма, нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, улучшает пищеварительные процессы;
- Предотвращает рост грибов и бактерий (эшерихий, сальмонелл);
- Стимулирует секрецию пищеварительных ферментов поджелудочной железы и улучшает ферментационные процессы в толстой кишке;
- Способствует повышению резистентности к инфекциям, улучшению здоровья, увеличению продуктивности, сохранности, снижению конверсии корма.



# ЛИНЕЙКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

решает точечные задачи предприятия. Это группа таргетных продуктов, которые подбираются индивидуально после полного аудита предприятия и нахождения источника проблемы.

Так, например:

Кормовые комплексы

**PodoTop** предназначен для профилактики дерматита подушечек лап у сельскохозяйственной птицы;

**EggTop** улучшает качество скорлупы яиц кур коричневых и кремовых кроссов;

Побороть ацидоз у дойных коров поможет **BufferTop**, активирующий рубцовое пищеварение;

Для обогащения рациона свиней Омега-3 жирными кислотами используется **OmegaTop**.

Есть и кормовые комплексы, подходящие для всех видов сельскохозяйственных животных и птицы: **HepaTop** применяется для профилактики заболеваний печени, **ClosStop** – для снижения влияния клостридиозов и повышения продуктивности.

Ознакомиться со всей линейкой кормовых комплексов «Коудайс МКорма» можно на сайте [www.kmkorma.ru](http://www.kmkorma.ru)

Увеличивайте продуктивность и показатели  
сельскохозяйственных животных и  
птицы с лидером!



Растите  
с лидером!

+7 (495) 645-21-59  
+7 (495) 651-85-20

[info@kmkorma.ru](mailto:info@kmkorma.ru)  
[www.kmkorma.ru](http://www.kmkorma.ru)

108803, Россия, г. Москва  
с/п Воскресенское, а/я 62









Прогресс не стоит на месте

# ОптиФос Плюс



-  **Быстрота деактивации фитатов** — улучшенная доступность протеина и аминокислот
-  **Постоянство силы ферментативной реакции** — полное высвобождение фосфора из растительного сырья
-  **Высокая термостабильность, эффективность и надежность**
-  **Рационы без минерального фосфора**

Представительство ООО «ХЮВЕФАРМА» (Болгария) в г. Москва  
Россия, 115191, Москва, 4-й Рощинский проезд, дом 19  
Телефон: +7(495) 958-56-56, 952-55-46, 633-83-64  
[russia@huvepharma.com](mailto:russia@huvepharma.com), [www.huvepharma.com](http://www.huvepharma.com)

 **HUVEPHARMA®**



# Источник минералов и витаминов для бычков

## Включаем сапропель в комбикорм для молодняка на откорме

Николай РАЗУМОВСКИЙ, кандидат биологических наук  
Витебская ГАВМ

**Производство говядины может быть эффективным только при определенных условиях, таких как создание устойчивой кормовой базы, улучшение качества кормов и использование крупного рогатого скота, способного реализовать свой генетический потенциал продуктивности. Для поддержания здоровья жвачных животных и увеличения среднесуточного прироста их живой массы необходимо включать в рационы природные кормовые ресурсы, богатые витаминами, макро-, микроэлементами и другими биологически активными веществами. Специалисты рекомендуют добавлять в кормосмесь озерный сапропель, который служит источником и минералов, и витаминов.**

Сапропель — органическое вещество преимущественно биологического происхождения, образующееся в результате биохимических, микробиологических и механических процессов из остатков организмов, населяющих донные отложения, толщу воды (фито- и зоопланктон) и ее поверхность, из высших водных растений и продуктов их разложения, а также из поступающих с водосбора растворенных веществ и минеральных частиц.

Природная минеральная добавка представляет собой жирную на ощупь желеобразную или зернистую массу, от розового до коричневатого-оливкового и почти черного цвета (при высыхании твердеет и не поддается размачиванию). Реакция среды сапропелевых отложений может быть щелочной, нейтральной или слабокислой. Обычно сапропели подразделяют на четыре типа: кремнеземистые, карбонатные, органические и смешанные.

Состав и свойства сапропелей зависят от естественно-географических условий в определенном регионе. Эти показатели сильно варьируют. Например, в орга-

нических сапропелях количество органического вещества колеблется от 70 до 93% в пересчете на сухое вещество (СВ), в кремнеземистых и карбонатных — от 15 до 60%, в смешанных — от 43 до 58%.

Основная группа биологически активных веществ в сапропелях — гуминовые кислоты. На их долю приходится 10–50% от общего количества органического вещества. В гуминовых кислотах, входящих в состав сапропелей, больше, чем в гуминовых кислотах, содержащихся в торфе, азота (до 7% против 2–4%) и водорода (до 7% против 5,5–6%). Данные многочисленных исследований свидетельствуют о том, что гуминовые кислоты обладают бактерицидными свойствами (активны в отношении разных возбудителей болезней) и положительно влияют на работу окислительно-восстановительных ферментов различных органов и систем организма.

Некоторые компоненты сапропелей (каротиноиды, хлорофилл, ксантофиллы, стерины, органические кислоты, спирты) относят к жизненно важным биологически активным веществам. В особую груп-

пу выделили обнаруженные в сапропелях витамины С, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>. Еще один важный компонент органического вещества сапропелей — фракция легкогидролизуемых веществ (служит питательной средой для микрофлоры рубца), представленная преимущественно углеводно-белковым комплексом.

В сапропелях суммарное количество водорастворимых и гидролизуемых веществ (гемилцеллюлоза и целлюлоза) составляет 30–60% в пересчете на СВ. В органических сапропелях на долю минеральной части приходится 7–30% в пересчете на СВ, в смешанных — 32–56%, в кремнеземистых и карбонатных — 40–85%. В карбонатных сапропелях основным минеральным компонентом золы является карбонат кальция (30–80% в пересчете на СВ), а в кремнеземистых — окись кремния (30–70%).

В состав минеральной части сапропелей входят кальций, магний, фосфор, железо, калий, натрий, а также марганец, кобальт, ванадий, молибден, йод, бром, медь, цинк, хром и никель. Макро- и микроэлементы, содержащиеся в этой природной добавке, характеризуются определенной подвижностью и легко утилизируются в организме.

Научно доказано и подтверждено на практике, что сапропели можно использовать в разных отраслях: в земледелии — в качестве удобрения и основы для получения органоминерального компоста, в строительной индустрии — как компонент теплоизоляционных материалов, в медицине — как целебную грязь, в животноводстве — в качестве минерально-



витаминовых добавок, противовоспалительного средства для лечения незаживающих ран при экземе, дерматите и др. Ветеринарные врачи применяют препараты на основе сапропеля, поскольку они оказывают выраженное антимикробное действие на патогенные бактерии, в частности, на золотистый стафилококк.

В хозяйствах с относительно нестабильной кормовой базой на фоне дефицита минеральных, минерально-витаминных добавок и премиксов в кормосмеси для скота включают сапропель. Это позволяет не только удовлетворить потребность жвачных животных в биологически активных веществах (витамины, аминокислоты, гуминовые соединения, ферменты), макро- и микроэлементах (в добавке доля золы варьирует от 20 до 70% в пересчете на СВ), но и существенно удешевить рационы. Обычно в кормосмеси вводят обогащенные кальцием (содержание карбоната кальция — не менее 12%) сапропели карбонатного или сме-

шанного типа (содержание оксида кремния — не более 15% в пересчете на СВ, а оксида железа — не более 5%).

Ученые ВИЖ установили, что сапропель не является кормовым средством, но его с успехом можно использовать в качестве минеральной подкормки для крупного рогатого скота, свиней и птицы. При скармливании комбикормов с сапропелем в организме животных оптимизируется метаболизм кальция и азота, повышается интенсивность роста молодняка и улучшается воспроизводительная способность взрослых особей.

В кормосмеси добавляют сапропели с повышенным содержанием легкогидролизуемых веществ. В пересчете на органическое вещество в них содержится 15–25% моносахаридов, среди которых 40–60% приходится на гексозные сахара (глюкоза, галактаза, манноза).

К тому же в состав сапропелей входит 17 идентифицированных аминокислот (на их долю приходится 10–15% от об-

щего количества органического вещества) — аланин, лейцин, фенилаланин, валин, глицин, аспарагин, лизин, гистидин, аспарагиновая кислота, тирозин, цистеин, триптофан, глутамин, серин, изолейцин, глутаминовая кислота и треонин.

Белорусские ученые провели исследования, по результатам которых установили, что сапропель можно использовать в комбикормовой промышленности в качестве источника энергии, протеина, минералов и витаминов. Отмечено, что при скармливании кормосмесей с сапропелем в организме свиноматок активизируется метаболизм и улучшается переваримость основных питательных веществ рациона.

Чтобы определить, как влияет добавление сапропеля в кормосмесь на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота на откорме, был проведен научно-хозяйственный опыт. Исследование проходило в СПК «Ольговское» Витебской области. Бычков черно-пестрой породы живой массой 354–359 кг разделили на три группы — контрольную и две опытные — по десять голов в каждой. Все животные получали принятый в хозяйстве основной рацион — зеленую массу злаковых трав (23–24 кг/гол./сут.) и комбикорм (3,5 кг/гол./сут.). Различия в кормлении заключались в том, что в комбикормах для животных опытных групп часть зерна заменили сапропелем (на его долю в структуре комбикорма для бычков первой и второй опытных групп приходилось соответственно 4 и 6%). Продолжительность эксперимента — 90 дней.

Химический анализ показал, что в используемом сапропеле доля влаги составляла 15%, СВ — 85%, в том числе сырого протеина — 11%, сырой клетчатки — 7,1%, сырого жира — 0,95%, сырой золы — 43,8%, а доля кальция, цинка, кобальта и марганца — соответственно 1,2%; 70; 5,2 и 254 мг/кг, витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и В<sub>6</sub> — соответственно 0,52; 24 и 195 мг/кг.

Комбикорма для подопытных животных готовили непосредственно в хозяйстве. Показатели, характеризующие питательность комбикормов, представлены в таблице 1.

В комбикормах для бычков опытных групп оказалось меньше энергии, чем в комбикормах для аналогов контрольной. Это обусловлено тем, что питательность 1 кг сапропеля 15%-й влажности составляла 0,26 кормовой единицы (к. ед.). В 1 кг комбикорма для животных контрольной группы содержалось

Таблица 1  
Состав и питательность комбикормов для бычков на откорме

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Доля в комбикорме, %			
Зерно:			
пшеницы	23	22	22
тритикале	23	22	22
ячменя	47	45	43
Жмых рапсовый	5,5	5,5	5,5
Сапропель	—	4	6
Карбамид	0,5	0,5	0,5
Премикс ПКР-2	1	1	1
Содержание в 1 кг комбикорма			
ОЭ, МДж	10,67	10,38	10,23
СВ, г	860	859	859
Сырой протеин, г	125	123	123
Сырой жир, г	21,8	21,5	21,3
Сырая клетчатка, г	33,7	34,5	34,9
Крахмал, г	466	446	436
Сахара, г	34	32,7	32
Макроэлемент, г:			
кальций	5,5	6,22	6,72
фосфор	4,3	4,51	5,1
магний	1,5	1,59	1,71
калий	5,6	5,35	5,25
сера	1,37	1,34	1,36
Микроэлемент, мг:			
железо	170	350	400
медь	11	11,2	11,4
цинк	40	52	59
марганец	32	41	47
кобальт	1,1	1,32	1,7
йод	0,15	0,75	1,05
Витамины:			
D, тыс. ME	3,8	3,8	3,8
E, мг	35,2	34,2	33,6

Примечание. ОЭ — обменная энергия.



1,14 к. ед., для сверстников первой и второй опытных групп — соответственно 1,1 и 1,08 к. ед. По концентрации протеина комбикорма различались незначительно.

Показатели, характеризующие фактическое потребление кормов и питательных веществ, представлены в **таблице 2**.

В рационах для бычков опытных групп содержалось больше ОЭ, СВ, сырого протеина, сахаров и минералов. Повышение концентрации биологически активных веществ в кормосмесях для животных опытных групп обусловлено поступлением макро- и микроэлементов с сапропелем. Установлено, что бычки всех групп охотно поедали корм.

Для получения более полной и точной информации о процессах, протекающих в организме подопытных животных, в конце эксперимента у них взяли пробы крови и определили ее морфологический и биохимический состав. Данные исследования свидетельствуют о том, что все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы.

Так, в крови бычков контрольной и опытных групп уровень гемоглобина варьировал от 97,9 до 99,9 г/л, общего белка — от 74,07 до 79,77 г/л, мочевины — от 2,41 до 2,61 ммоль/л, глюкозы — от 0,185 до 0,192 ммоль/л, кальция — от 2,85 до 2,99 ммоль/л, фосфора — от 1,6 до 1,7 ммоль/л, каротина — от 0,011 до 0,014 ммоль/л. В 1 л крови животных контрольной и опытных групп концентрация эритроцитов колебалась от  $7,13$  до  $7,24 \times 10^{12}$ . В группах по перечисленным показателям существенных различий не выявили. Тем не менее, отмечено, что в крови животных, потреблявших комбикорм с сапропелем, увеличилось содержание общего белка и снизился уровень мочевины. Был сделан вывод о том, что в организме бычков опытных групп оптимизировались обменные процессы.

В крови животных контрольной и опытных групп концентрация кальция, фосфора, каротина и витамина А была практически одинаковой. Следовательно, замена в комбикормах зерновой части сапропелем не оказала отрицательного влияния на метаболизм и физиологическое состояние поголовья.

Один из основных показателей, определяющих полноценность кормления крупного рогатого скота (удовлетворение потребности в питательных, биологически активных веществах, энергии и минералах), — прирост живой массы. Данные научно-хозяйственного экспери-

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Доля в рационе, кг			
Зеленая масса	21	22	22
Комбикорм	3,5	3,5	3,5
Содержание в рационе			
ОЭ, МДж	83,5	84,7	84,2
СВ, кг	7,79	8	8
Сырой протеин, г	1127	1140	1129,5
Сырой жир, г	286,3	285	284
Сырая клетчатка, г	1758	1771,8	1773,2
Крахмал, г	1203	1182	1154
Сахара, г	665	686,5	684
Макроэлементы, г:			
кальций	74	78,5	79,2
фосфор	50,2	51,7	51,6
магний	17,3	17,8	17,9
сера	15,3	15,7	15,9
Микроэлементы, мг:			
медь	72,1	74,4	75,1
цинк	308	358	382
марганец	868	935,5	956,5
кобальт	4,1	4,8	6,2
йод	2,4	3,1	3,6
Витамины:			
D, тыс. ME	13,3	13,3	13,3
E, мг	1068	1110	1108

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Живая масса, кг:			
в начале исследования	358,7	357	354,3
в конце исследования	443,7	442,7	440,8
Прирост живой массы:			
валовой, кг	85	85,7	86,5
среднесуточный, г	944	952	961
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	+1	+2
Затраты корма:			
на прирост 1 кг живой массы, к. ед.	8,6	8,5	8,4
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	-1,2	-2,3

мента подтвердили, что все необходимые элементы питания животные получали в полном объеме.

Показатели, характеризующие динамику живой массы и среднесуточного прироста живой массы бычков на откорме, представлены в **таблице 3**.

Увеличение доли сапропеля до 6% не сказалось отрицательно на энергии роста животных. Например, среднесуточный прирост живой массы бычков второй опытной группы оказался на 2% выше, чем среднесуточный прирост живой массы аналогов контрольной. При этом в опытных группах затраты кормов на при-

рост 1 кг живой массы были на 1,2–2,3% ниже, чем в контрольной. Ввод в комбикорм 6% сапропеля позволил за 90 дней сэкономить 5,4 кг фуражного зерна из расчета на голову. За учетный период окупаемость вложенных средств составила 2,27 бел. руб. на 1 бел. руб., вложенный в производство комбикорма.

Таким образом, установлено, что при откорме молодняка крупного рогатого скота наибольшего экономического эффекта можно достичь путем включения в комбикорм сапропеля в рекомендованной специалистами дозе.

Республика Беларусь



# ЗЦМ — основа интенсивного выращивания телят

Константин ОСТРЕНКО, доктор биологических наук  
ВИЖ им. Л.К. Эрнста

**Фундамент высокой продуктивности крупного рогатого скота — полноценное кормление телят в молочный период. В связи с физиологическими особенностями их пищеварительной системы это самый сложный и наиболее затратный для хозяйства период выращивания будущих телок и быков. Рентабельность хозяйства зависит от реализации конечного продукта — молока. Возникает острый вопрос: как повысить объем производства и при этом получить здоровое ремонтное поголовье с оптимальным показателем упитанности?**

Для решения поставленной задачи целесообразно использовать заменители цельного молока (ЗЦМ). Их выпаивание помогает снизить затраты на выращивание молодняка без отрицательного влияния на его физиологическое состояние. Применение биологически полноценных ЗЦМ, а также соблюдение всех технологических требований при выращивании телят позволяет снизить себестоимость прироста живой массы за счет удешевления кормов и соответствует практике внедрения ресурсосберегающих технологий. При этом важно понимать, что выгоду при использовании ЗЦМ можно получить, только если продукт по своим питательным свойствам будет сравним с цельным молоком. Для производства конкурентоспособной молочной продукции необходимо снижать норму скармливания телятам цельного молока не менее чем на 75% при соответствующем увеличении использования ЗЦМ. Плавный переход с цельного молока на ЗЦМ не вызывает стресса у молодняка, способствует адаптации ферментативной системы желудочно-кишечного тракта и обеспечивает повышение выхода товарного молока. Переход на ЗЦМ — это первый шаг в приучении теленка к концентратному типу кормления.

Особенности кормления животных в ранний период онтогенеза связаны с физиологической структурой желудочно-кишечного тракта. В первый раз теленка кормят молозивом (температура — 35–37 °С) через 1–1,5 часа после рождения. Его количество при каждом кормлении в первые сутки зависит от состояния животного и должно быть в пределах 1–2 кг. Молозиво богато белком, минеральными веществами, каротином и содержит иммунные тела, связанные с глобулином. Следует отметить, что в крови новорожденных телят почти нет глобулина. После рождения иммунную защиту обеспечивает колостральный иммунитет, то есть антитела, которые поступили в организм с молозивом.

В идеальных условиях теленок должен получать молозиво не менее 7–10 дней. Если теленок пьет его небольшими глотками, молозиво поступает сразу в сычуг, где створаживается в рыхлые сгустки и хорошо переваривается. В течение молочного периода выращивания формируются рубец и иные камеры преджелудков, в частности книжка и сетка. Для полноценного развития теленок должен получить 6–8 л молозива в первые сутки. В следующие дни — в количестве до 20% от массы тела. В течение 24 часов после

рождения теленка нужно накормить не менее четырех раз, далее до двухнедельного возраста частота кормления — не менее трех раз в сутки. Раннее применение ЗЦМ позволяет компенсировать недостаточный объем молозива и благотворно влияет на показатели роста и формирование желудочно-кишечного тракта.

Телята рождаются с развитым сычугом и не полностью сформированными преджелудками. Рубец двухнедельного теленка по вместимости в 2,5–3 раза меньше сычуга. В возрасте одного месяца объем преджелудков равен примерно 60–80% объема сычуга. В возрасте двух месяцев преджелудки теленка по объему уже в 1,5 раза превосходят сычуг, в возрасте трех месяцев — в 2–2,5 раза, в возрасте шести месяцев — в четыре раза. Для нормального развития преджелудков со второй декады жизни телят начинают приучать к потреблению качественного мелкостебельного сена, с 15 дней — к комбикормам, с возраста трех недель — к сочным кормам. В возрасте 10–15 дней единственный корм для молодняка — молоко, норма выпойки которого зависит от живой массы животного и планируемого среднесуточного прироста. Суточная доза молока в этот период может составлять 5–7 кг на голову. В нашей стране на выпойку молодняка расходуют больше молока, чем в хозяйствах многих зарубежных стран. По данным исследований, в США телятам выпаивают в среднем 2,5% от валового надоя молока, в Нидерландах — 4, в Великобритании и Дании — по 7, в России — от 10 до 12%. В связи с этим альтернативой цельному молоку служит высококачественный ЗЦМ.

Промышленное изготовление специальных заменителей молока име-



**Рекомендуемая технология интенсивного выращивания молодняка  
в молочный период с применением ЗЦМ Nutrilactpro**

Период выращивания					
Молозивный	Предотъемный		Молочный		Послеотъемный
Формирование пассивного иммунитета	Развитие рубцового пищеварения				Активный набор живой массы. Выход на кондиционные показатели для осеменения в 13–15 месяцев
	Nutrilactpro НЕО	Nutrilactpro СТАРТ	Nutrilactpro РОСТ	Nutrilactpro РАЗВИТИЕ	
1–3-й дни	4–13-й дни	14–20-й дни	21–30-й дни	с 30-го дня до возраста 3–4 месяцев	с 3–4 до 6 месяцев
Молозиво	Приучение к престартеру	Приучение к грубым кормам, введение престартера	Введение грубых кормов и приучение к комбикормам	Приучение к сочным кормам и концентратам, введение комбикормов	Введение сочных комбикормов. Размол, различные виды шрота, БВМК, грубые корма, комбикорма, травяная мука, экструдаты, жом, обогащенный рафинадом, бетаиновый жом

ет большое значение. Качественный ЗЦМ по содержанию питательных веществ и биологической ценности приближается к молоку коровы и может полностью заменить его с третьего дня жизни теленка. ЗЦМ представляет собой сухой порошок и состоит из обрат, растительного гидрогенизированного жира, фосфатидного концентрата, концентратов витаминов А и Д в различных пропорциях согласно рецептуре. В ЗЦМ также вводят солянокислый биомисин — по 50 мг на 1 кг. Молодняку крупного рогатого скота ЗЦМ дают в жидком виде. Непосредственно перед выпаиванием теленку сухой ЗЦМ смешивают с теплой водой (38–40 °С), доводя его до консистенции натурального молока (восстановление).

Смесь выпаивают телятам при температуре около 38–40 °С. Достаточная порция ЗЦМ — 1 часть порошка на 8–10 частей воды в течение всего периода выращивания телят.

Пищевые липиды и белки цельного молока — источник энергии, поддерживающий важные структурные и метаболические функции в организме новорожденных животных в период раннего онтогенеза. ЗЦМ разных производителей имеют различный состав в зависимости от типа используемого сырья, которое может быть молочного, растительного или животного происхождения. При включении молочных белков в состав ЗЦМ его аминокислотный профиль (АП) остается очень схожим с АП цельного молока. Соотношение казеина и сывороточного белка в молоке обусловлено временем нахождения в сычуге и скоростью эвакуации и определяет переваримость молока. При соблюдении необходимых технологических условий производства в составе ЗЦМ также со-

храняется необходимое соотношение этих составляющих, что обеспечивает свободное прохождение створоженного кома из желудка в кишечник. Введение в ЗЦМ определенных жирных кислот для воспроизведения состава молочного жира положительно влияет на развитие и здоровье телят. Например, добавление в ЗЦМ масляной кислоты, жирных кислот средней цепи и  $\alpha$ -линоленовой кислоты приводит к

интенсивного роста энергетический баланс. В отличие от цельного молока, качество которого может варьироваться в зависимости от питания коровы и сезона, ЗЦМ, содержащий гарантированный уровень молочных сахаров, обеспечивает условия для потенциального метаболического импринтинга. Метаболический импринтинг рассматривается как адаптивный феномен, возникающий в раннем онтогенезе и

**Уже с четвертого дня жизни животные легко переходят с выпойки молозивом на ЗЦМ под маркой Nutrilactpro. Он содержит не более 4% растительных белков, что полностью отвечает физиологическим потребностям растущего молодняка.**

ускорению роста, повышению эффективности кормления и снижению риска возникновения диареи алиментарного характера. Результаты морфологического изучения структуры тонкого кишечника телят, получавших высококачественный ЗЦМ, говорят об увеличении длины и ширины крипт, что влечет за собой расширение всасывающей поверхности и повышение усвояемости структурных компонентов корма.

Данные исследований, проведенных за последние 20 лет, показали, что применение высококачественного ЗЦМ до отъема может иметь отложенные положительные последствия для развития телочки — повышение удоя в первую лактацию и пожизненной продуктивности.

Соблюдение строгих технологических норм при производстве ЗЦМ позволяет обеспечить поступление в организм телят качественных углеводов, поддерживающих необходимый для

влияющий на физиологические реакции животного на кормовой стол и тип кормления во взрослом возрасте. Раннее приучение к ЗЦМ и концентратам в виде престартеров способствует формированию микробиома толстого отдела кишечника, а в дальнейшем и рубца, что помогает приспособиться к определенному типу кормления. Это особенно важно для хозяйств с постоянной базой кормов. В таком случае метаболический импринтинг закладывается в онтогенезе. Период внутриутробного развития определяет метаболические и морфологические изменения, формирующиеся в отдаленный период жизни. Многочисленные данные, подтверждающие это явление, послужили обоснованием для концепций импринтинга и фетального программирования.

Компания «РУСАГРО» разработала линейку ЗЦМ под маркой Nutrilactpro, обеспечивающих полноценное питание и оптимальный рост телят в молочный период (таблица).



Nutrilactpro НЕО предназначен для выпойки телят с четвертого дня жизни. Его сбалансированный состав и содержание высококачественного молочно-жирового продукта, а также высокопереваримых молочных белков животного происхождения гарантируют стабильные привесы и крепкий иммунитет. Уже с четвертого дня жизни животные легко переходят с выпойки молозивом на наш ЗЦМ. Он содержит не более 4% растительных белков, что полностью отвечает физиологическим потребностям растущего молодняка.

Nutrilactpro СТАРТ предназначен для выпойки телят с 14-го дня жизни, содержит высокопереваримые источники энергии и протеина, увеличивает прирост живой массы теленка, снижает стоимость выпойки и трудозатраты, повышает сохранность и укрепляет иммунитет животных. Состав разработан в соответствии с их физиологическими особенностями и с учетом приучения к концентрированным и грубым кормам. Содержание сырого протеина — не ме-

нее 18%, сырого жира — не менее 16, углеводов — не менее 54, в том числе лактозы — не менее 35%. Низкий уровень клетчатки (не более 0,04%) обеспечивает высокую переваримость и усвояемость ЗЦМ.

Nutrilactpro РОСТ предназначен для выпойки телят с 21-го дня жизни и служит для замены товарного молока в кормлении молодняка, что позволяет снизить затраты на его выращивание. Повышает сохранность и укрепляет иммунитет животных. Состав рассчитан с учетом возраста теленка, постоянного введения в рацион грубых кормов и приучения к комбикормам.

Nutrilactpro РАЗВИТИЕ предназначен для выпойки телят с 30-го дня жизни до возраста 3–4 месяцев. Продукт увеличивает прирост живой массы молодняка, повышает сохранность и укрепляет иммунитет. Способствует приучению к сочным кормам и концентратам, а также облегчает переход на комбикорма.

Таким образом, мировой опыт свидетельствует о том, что использова-

ние ЗЦМ при выращивании молодняка крупного рогатого скота позволяет снизить объем выпойки цельного молока телятам. В результате значительно повышается его товарность при реализации на продовольственные цели, а также существенно увеличивается рентабельность производства молока в хозяйстве. Применение ЗЦМ обеспечивает полноценное питание новорожденных телят в молочный период, способствует направленному формированию желудочно-кишечного тракта, адаптации ферментативной системы и подготавливает телят к концентратному питанию, снижая риск развития диареи алиментарной этиологии.

ЖР



ГК «РУСАГРО»

115054, Москва, ул. Валовая, д. 35

NUTRILACTPRO

Тел.: +7 (999) 556-96-01

E-mail: [nutrilactpro@rusagromaslo.com](mailto:nutrilactpro@rusagromaslo.com)<https://nutrilactpro.ru>

## ЖУРНАЛУ 25 лет



**Уважаемые главный редактор Наталья Александровна и творческая команда журнала «Животноводство России»!**

Ученые Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН от души поздравляют вас со значимым юбилеем — 25-летием с момента выхода первого номера! За четверть века вы прошли нелегкий путь, на котором было немало сложных испытаний. Сейчас вы крепко стоите на ногах, партнеры ценят авторов и всю команду журнала за честность и надежность.

Отечественные и зарубежные ученые знают специализированный журнал «Животноводство России» как профильное издание, освещающее актуальные вопросы отрасли и успехи сельхозпроизводителей в регионах нашей великой страны. Форма подачи материалов отличается разнообразием, конкретикой и достоверностью. В журнале представлены научно-практические статьи, которые интересны не только ученым,

но и широкому кругу специалистов, работающих в таких областях, как создание кормовых добавок на основе природных компонентов, производство препаратов для ветеринарного применения и т.д.

Наш опыт работы с изданием позволяет сделать вывод о том, что оно востребовано в научном сообществе не потому, что 25 лет известно на рынке, а потому, что постоянно совершенствуется и идет в ногу со временем. Для нас важно, что журнал «Животноводство России» наряду с крупнейшими международными научными организациями и издательствами использует современный стандарт обозначения предоставленной информации в сети интернет, а именно — цифровой идентификатор объекта DOI.

Перешагнув четвертьвековой рубеж, журнал «Животноводство России» вступает в новый этап своей жизни. Искренне желаем дружной команде успешной реализации самых смелых планов и продуктивного сотрудничества с авторами и подписчиками!

С уважением,  
коллектив и директор ФГБНУ «ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН»,  
доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН Святослав ЛЕБЕДЕВ



# Автоматизация ферм и оптимизация рационов

## Эффективность современных программных решений

**В конце ноября 2024 г. в Санкт-Петербурге на площадке АО «Ленинградский комбинат хлебопродуктов им. С.М. Кирова» (входит в состав АП «Сабурово») встретились руководители и специалисты животноводческих предприятий Северо-Западного федерального округа. Цель семинара — оценить эффективность современных программных решений в кормлении и содержании высокопродуктивных молочных стад.**

Руководитель отдела продаж комбикормовой продукции АО «ЛКХП Кирова» Игорь Колызов рассказал о мероприятиях, проведение которых позволяет повышать биологическую безопасность выпускаемых на предприятии комбикормов.

Участники встречи с интересом слушали доклад генерального директора ООО Digifarm Software Вячеслава Колтакова. Докладчик ознакомил присутствующих с отечественной программой ARKA (автоматизированная система управления стадом на основе искусственного интеллекта) и с функционалом программы Hybrimin® Futter-5 (ее применяют при расчетах рационов для крупного рогатого скота).

В. Колтаков напомнил о том, что Hybrimin® Futter-5 — одна из немногих европейских программ, доступных сегодня в России.

Консультант ГК «АгроБалт трейд» Олег Толмацкий на конкретном примере показал, как рассчитывать рационы на основе произведенного в 2024 г. силоса (его качество было ниже среднего) при помощи программы BESTMIX. Спикер отметил, что при использовании объемистых кормов низкого качества в кормлении высокопродуктивных коров в кормосмесь необходимо вводить покупные концентрированные корма. О. Толмацкий подчеркнул, что такой прием позволяет повысить питательность рациона, но приводит к его удорожанию. Руководитель отдела кормопро-

изводства ГК «АгроБалт трейд» Вадим Молодкин подтвердил: скармливание качественного силоса способствует поддержанию здоровья коров и увеличению удоев.

Современные системы нормированного кормления высокопродуктивного молочного стада — тема выступления технического специалиста по крупному рогатому скоту компании «КормоРесурс» Елены Михальчук. Генеральный директор этой же компании Василий Гречишников подробно рассказал о таких направлениях, как оптимизация кормления с помощью программы «Корм Оптима» и оптимизация себестоимости молока. Практика показывает, что программа «Корм Оптима» хорошо зарекомендовала себя на предприятиях, где содержат и выращивают животных, поскольку при ее использовании зоотехники могут нормировать рационы в соответствии с требованиями различных систем кормления (CVB, NRC, DLG).

В рамках семинара в теплой дружеской атмосфере состоялось награждение партнеров, с которыми АО «ЛКХП Кирова» плодотворно сотрудничает на протяжении длительного периода. Единомышленникам — специалистам предприятий — вручили дипломы и подарочные сертификаты.

Официальная часть семинара завершилась экскурсией на мукомольное производство, посещением службы качества и производственно-технологической испытательной лаборатории. Гости сердечно поблагодарили организаторов и пожелали АО «ЛКХП Кирова» успехов и процветания.

ЖР

**АО «ЛКХП Кирова»**  
192019, Санкт-Петербург,  
пр. Обуховской обороны, д. 45, литера «БС»  
Тел.: +7 (812) 677-39-00  
E-mail: [info@kkzkirova.ru](mailto:info@kkzkirova.ru)  
[www.kkzkirova.ru](http://www.kkzkirova.ru)



# Революционные открытия помогают добиваться успехов



**Лариса КОВАЛЬ,**  
главный зоотехник-селекционер,  
кандидат  
сельскохозяйственных наук  
ООО «Симекс-Раша»

**Существует общепринятая практика — подведение итогов уходящего года, чтобы оценить успешность предприятия, учесть недочеты в работе и поставить перед собой новые задачи. Более 27 лет ООО «Симекс-Раша» является мостом между канадской компанией «Симекс Аллайенс» (The Semex Alliance) и сельхозорганизациями России. Если быть объективным, можно с уверенностью сказать, что такое взаимовыгодное сотрудничество помогает отечественным животноводам добиваться высоких производственных показателей.**

**За счет чего удается достигать прогресса?**

**Краткий экскурс в историю напомним о том, как зарождалась технология искусственного осеменения коров, и о других значимых событиях последних лет и уходящего года.**

**Н**а рубеже XIX и XX в. известный русский ученый-биолог профессор И.И. Иванов заложил теоретические основы техники искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Современные методы получения, оценки, разбавления, хранения спермы и введения ее в половые пути самок по существу стали усовершенствованным вариантом тех методов, которые впервые применил И.И. Иванов.

Следующее выдающееся открытие — использование глубокозамороженного семени. В 1947 г. ученые ВИЖ В.К. Милованов, И.И. Соколовская и И.В. Смирнов сделали открытие мирового масштаба. Они разработали способ длительного хранения спермы млекопитающих при температуре минус 196 °С. Исследования проводили с 1948 по 1951 г.

Что в это же время происходило у нашего партнера — компании The Semex Alliance? В Канаде глубокой заморозкой семени начали заниматься в 1953 г., а в 1958 г. первая партия семени была отправлена за пределы страны. Спустя 16 лет четыре станции по искусственному осеменению, занимающиеся глубокой

заморозкой семени быков, объединились в одну компанию — Semen Export Canada (в дальнейшем — The Semex Alliance). Именно с ней в 1997 г. был подписан договор о сотрудничестве, согласно которому в Россию впервые было доставлено семя канадских быков.

С 1986 г. компания The Semex Alliance стала заниматься производством эмбрионов. В ее структуре появилось новое, очень важное подразделение — всемирно известная компания мирового класса по экстракорпоральному оплодотворению Boviteq с 60-летним опытом работы со спермой. Чтобы гарантированно получить максимальное количество качественных ооцитов от одного донора, специалисты Boviteq используют такие инструменты, как удаление доминантного фолликула, введение прогестерона, точно рассчитанные по времени инъекции фолликулостимулирующего гормона и периоды выдержки. Это позволяет реализовать потенциал каждого донора ооцитов.

Оплодотворенные яйцеклетки культивируют в уникальной трехэтапной среде, имитирующей яйцевод и матку коровы. Эмбрионы созревают в условиях, мак-

симально приближенных к естественным. Качество продукции компании The Semex Alliance выше, чем качество продукции лабораторий ЭКО в США и Канаде. Специалисты компании Boviteq недавно провели исследование, в ходе которого пересадили свыше 500 эмбрионов. Результаты оказались впечатляющими: на 60-й день доля прижившихся эмбрионов превысила 60%. В 2023 г. компания произвела более 310 тыс. эмбрионов.

Еще одно важное событие в области генетики и селекции — использование разделенного по полу семени — произошло в 2003 г. В России в 2008 г. в двух хозяйствах — ООО ПЗ «Пушкинское» Нижегородской области и ЗАО ПЗ «Трудовой» Саратовской области в рамках производственного опыта впервые использовали разделенное по полу семя. Эксперимент прошел успешно! Как и предполагали, выход телочек составил более 90%.

Спустя достаточно много времени новый продукт начали использовать массово. Лишь через 12 лет после появления на рынке разделенного по полу семени в России был разработан ГОСТ 26030—



2015 «Средства воспроизводства. Сперма быков замороженная. Технические условия» (точная дата его появления — 1 июля 2015 г.).

Сегодня практически все рентабельные предприятия страны используют разделенное по полу семя как минимум при первом осеменении телок. Качество разделенного по полу семени растет. Оплодотворяемость коров при использовании разделенного по полу семени немного ниже, чем при осеменении животных традиционным способом (не разделенным по полу семенем). При этом доля легких отелов увеличивается на 4%. Кроме того, если при первых двух отелах у коров рождаются телочки, то пожизненная продуктивность таких коров выше, чем продуктивность коров, у которых рождаются бычки.

«Революционное» событие, ставшее прорывом в селекции, произошло в 2009 г.: была опубликована первая статья о геномной оценке молочного скота. Переоценить эффективность этого метода невозможно.

Не менее важное открытие было анонсировано в 2012 г. Бонни Маллард из Ветеринарного колледжа Онтарио при Гуэлфском университете (Канада) разработала и запатентовала систему тестирования быков-производителей на способность передавать сильный иммунный ответ своим дочерям. Таким быкам стали присваивать статус «Иммунитет +».

С 2022 г. стало возможным не просто присваивать статус «Иммунитет +», но и оценивать его уровень благодаря исследованиям, связанным с ролью оксида азота (NO). В ходе исследований обнаружили, что оксид азота вырабатывается различными клетками организма, контролирует в них многие функции и регулирует течение биохимических процессов. Так была установлена роль оксида азота в регуляции иммунной системы. Оксид азота служит первой линией защиты: он токсичен для вторгающихся в организм микробов и убивает патогены до того, как в дело вступает остальная часть иммунной системы. Кроме того, в организме оксид азота используется в качестве сигнальной молекулы, активизирующей другие составляющие иммунной системы.

В 2012 г. стартовала программа Progenesis. Компания The Semex Alliance — владелец большого количества быков-производителей разных пород молочного и мясного направлений продуктивности,

а также маточного поголовья (быкопроизводящая группа). Это позволяет проводить всевозможные эксперименты по подбору родительских пар.

В 2015 г. был введен индекс Pro\$, то есть выраженная в долларах величина накопленной прибыли на корову, достигшую возраста шести лет. В Канаде индекс Pro\$ составляет в среднем 2500 долл. Приведу пример. Согласно декабрьской оценке 2024 г., индекс Pro\$ быка Ламбо был равен 2521 долл. Это означает, что при использовании его дочерей в течение шести лет прибыль составит 5021 долл. Индекс Pro\$ обновляют ежегодно с учетом последних цен на молоко и затрат, связанных с его производством. Благодаря этому он всегда актуален. Следовательно, клиенты компании «Симекс» располагают наиболее точной информацией, что помогает при подборе быков.

Стоимость кормов постоянно растет, а значит, нужно точно определять, какие животные более эффективно конвертируют корм в молоко. Эффективность кормления — индекс, представленный канадской компанией Lactanet в апреле 2021 г. С тех пор было проведено немало дополнительных исследований, что в конечном итоге позволило усовершенствовать этот показатель. Изначально при расчете индекса использовали данные о ежедневном потреблении корма, живой массе и продуктивности коров только по первой лактации. С декабря 2022 г. в оценку включают данные по коровам второй лактации и информацию по осеменению.

Следует отметить, что при оценке используют информацию только о тех коровах, которые зарегистрированы в Канаде. Средняя величина, характеризующая эффективность кормления животных, составляет 100. Значения индекса варьируют от 84 до 116. В декабре 2022 г. коэффициент «эффективность кормления» стали использовать при расчетах индексов LPI (Lifetime Performance Index — индекс пожизненной прибыльности быка) и Pro\$ скота голштинской породы. Ожидается, что при учете коэффициента «эффективность кормления» индекс Pro\$ увеличится на 25 долларов (это равноценно увеличению индекса LPI на 10 пунктов). Нужно обращать внимание на то, чтобы индекс «эффективность кормления» был не меньше 100 баллов.

В 2023 г. появился индекс «эффективность метана». Нужен ли он? Безусловно. Дело в том, что загрязнение окружающей

среды метаном — очень серьезная проблема. Метан — один из основных парниковых газов, «виновных» в широко обсуждаемом в последние годы глобальном потеплении. Ученые установили, что влияние метана на климат в 25–30 раз выше, чем влияние двуоксида углерода.

Метан — бесцветный газ без запаха, состоящий из углерода и водорода (CH<sub>4</sub>). В структуре выбросов метана (газ из природных источников и образующийся в результате деятельности человека) на долю не ископаемого (антропогенного) метана приходится около 40%. Его производят сельхозпредприятия, занимающиеся разведением скота. Данные последних исследований свидетельствуют о том, что из организма коров при отрыжке выделяется около 90% метана.

The Semex Alliance и производители молочной продукции в мире заинтересованы в сокращении выбросов метана. Так как социальная и политическая критика сфокусирована преимущественно на сельском хозяйстве, специалисты компании представили новое генетическое решение, применение которого позволит сократить выбросы метана на 20–30% к 2050 г. Официальное название нового индекса — «эффективность метана», то есть производство метана при одинаковом уровне продуктивности коров.

Можно сделать вывод о том, что все уникальные технологии создавали последовательно, решая задачи по мере их возникновения. При повышении продуктивности скота появилась необходимость укрепления здоровья и улучшения функциональных характеристик животных. Очевидно, что интенсивное производство в сфере молочного и мясного скотоводства отрицательно сказывается на окружающей среде. Вот почему были созданы современные решения и инструменты, такие как «Иммунитет +» и индекс метана.

Сегодня мы можем лишь предположить, с какими вызовами завтра столкнется человек. Жизнь продолжается! Будем активно пользоваться новейшими достижениями наших партнеров и радоваться новым открытиям!

ЖР

ООО «Симекс-Раша»  
603155, г. Нижний Новгород,  
ул. Б. Печерская, дом 31/9, оф. 2221  
Тел.: +7 (831) 432-97-64, 432-97-68  
E-mail: info@semex.ru  
www.semex.ru



# Энергетические брикеты Фелуцен: инвестиции в будущее мясного скотоводства

Статья публикуется в авторской редакции

Кристина СНЕЖКОВА, начальник сервисно-консультационного отдела  
АО «Капитал-ПРОК»



**Согласно отчету программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), мировое потребление мяса к 2030 г. вырастет на 14% по сравнению со средним уровнем 2018–2020 гг. При этом потребление говядины составит 20% мирового объема мясной продукции. Поэтому дальнейшее совершенствование законодательной базы животноводства и внедрение инноваций на уровне производителей кормовых добавок должны положительно повлиять и на развитие российской отрасли мясного скотоводства.**

**Б**аланс основных питательных веществ, минералов и витаминов значительно влияет на эффективность кормления мясного скота. Важно помнить, что минеральное содержание растительных кормов ограничивается минеральным составом почвы. Фактически в почвах наблюдается серьезный дефицит некоторых минералов (например, селена или меди) или избыток одного минерала, что препятствует доступности другого. Из-за ослабления активности ферментов, в состав которых входят дефицитные микроэлементы, нарушается пищеварение, уменьшается поступление в кровь питательных веществ, снижается сопротивляемость организма животных к различным патогенам.

По данным лабораторных исследований, более 60% голов крупного рогатого скота страдают из-за дефицита меди, еще от 10% до 70% имеют дефицит селена, а проблемы с витаминами Е, А и цинком всегда актуальны в условиях засухи или в конце пастбищного сезона. Именно по этой причине мы рекомендуем использовать витаминно-минеральные добавки для мясного скота в любое время года. Чем лучше сбалансированы рационы, тем больше среднесуточный прирост и ниже стоимость корма на единицу прироста.

Рассмотрим самую популярную энергетическую кормовую добавку для мясного скота от компании «Капитал-ПРОК» — УВМКК Фелуцен К 1-2 (литера 3811) в виде брикета, удобную для применения при системе содержания «корова — теленок». В ней содержатся необходимые витамины, минералы и питательные ве-



щества, которые принесут пользу мясному стаду и на семейной ферме, и на крупном коммерческом предприятии.

Брикеты легко разместить в специально отведенных местах и обеспечить свободный доступ для скота, что сэкономит ваше время и труд. Такая кормовая добавка поможет привлечь скот на новое пастбище, улучшит иммунную систему, будет способствовать поддержанию оптимального роста и развития.

Высокая мясная продуктивность крупного рогатого скота возможна лишь при использовании рационов, содержащих достаточное количество легкоперевариваемых углеводов. Брикет, изготовленный на основе высокосахаристой патоки, оптимально сочетает протеиновые и углеводные компоненты в легкодоступной форме. Животные потребляют основные корма вместе с заливным брикетом, сахара поступают в рубец растворенными, микрофлора перерабатывает их постепенно в течение дня. Этим достигается стабильная и правильная работа рубца, активизируется рост и развитие полезных бактерий.

Как следствие, образуется наиболее полноценный и дешевый микробный белок.

Микробный сырой белок, синтезированный в рубце, обеспечивает большую часть аминокислот, поступающих в организм из тонкого кишечника. Чем больше его образуется, тем выше обеспеченность незаменимыми аминокислотами и мясная продуктивность. Бактерии рубца должны иметь достаточный уровень углеводов (источник энергии), чтобы они могли эффективно использовать азот из кормов. Высокое содержание легкодоступной энергии брикета повышает упитанность скота, снижает энергозатраты организма на обогрев тела при неблагоприятных погодных условиях, увеличивает скорость роста молодняка на доращивании и откорме.

Заливной брикет во время сезона размножения и отелов поможет маточно-му стаду в подготовке к воспроизводству, обеспечит необходимую поддержку для оптимальной рождаемости за счет поступления необходимых минералов и питательных веществ. В периоды стресса (при отъеме, транспортировке) брикеты в буквальном смысле станут спасением для телят. Добавленные питательные вещества укрепят их иммунную систему и снимут риск заболеваний. Это особенно важно при перегруппировке, введении в стадо новых животных или в периоды вакцинации. Продукт доступен в разнообразном ассортименте фасовок: ПЭТ ведро с крышкой 15 кг, гофрокороб 30 кг, ПЭТ таз 60 кг — для любых хозяйств.

Энергетический брикет Фелуцен (литера 3811) следует рассматривать как страховой полис, который поможет гарантировать удовлетворение всех основных потребностей мясного скота и экономическую эффективность программы кормления. Это ваши инвестиции в здоровье и продуктивность животных, которые принесут хозяйству большую отдачу в будущем. **ЖР**

Телефон бесплатной горячей линии:

8-800-3-200-888

<https://prok.ru, agrovit87.ru>



# Результативность промышленного скрещивания

## Мясная продуктивность и качество мяса чистопородных и помесных бычков

Владимир КОСИЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Дмитрий АНДРИЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук  
Оренбургский ГАУ

Толибжон ИРГАШЕВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Институт животноводства и пастбищ ТАСХН

Абдугани АБДУРАСУЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Ошский ГУ

**Мясное скотоводство — перспективная подотрасль сельского хозяйства. Наращивание объемов получаемой говядины и улучшение ее качества — основные факторы повышения конкурентоспособности отечественной продукции. Один из способов интенсификации производства мяса крупного рогатого скота — максимальное использование прогрессивной технологии выращивания бычков с учетом их биологических особенностей. Это позволит решить задачу обеспечения населения нашей страны белком животного происхождения.**

Следует отметить, что в России большую долю говядины получают путем разведения скота молочного и комбинированного направлений продуктивности. Это значит, что подотрасль становится привлекательнее для инвесторов и сельхозпроизводителей. Практика показывает, что создание хозяйств по выращиванию молодняка специализированных мясных пород в традиционных и особенно в новых регионах получило новый экономический и даже психологический импульс и благодаря этому скотоводство вышло на новый этап развития (Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al., 2020; Шамсов Э.С., Иргашев Т.А., 2023).

Перепрофилирование находящихся в отдаленных районах нерентабельных молочных комплексов, ферм по выращиванию нетелей, а также крупных откормочных площадок в предприя-

тия по производству говядины — важная народнохозяйственная задача. Российские ученые Комарова Н.К., Мироненко С.И., Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.В., Толочка В.В., Гармаев Д.Ц. и другие считают, что увеличению количества хозяйств, где сегодня выращивают бычков на мясо, способствовали следующие факторы:

- наличие естественных пастбищ (их используют нерационально) и пустующих животноводческих объектов;
- дефицит капитальных вложений и оборотных средств;
- рост затрат, связанных с эксплуатацией существующих помещений (причина — непомерно высокие тарифы на электроэнергию и горючее);
- недостаток квалифицированных кадров и рабочей силы;
- резкое сокращение откормочного контингента из молочных стад из-за уменьшения численности коров.

Данные исследований показывают, что межпородное промышленное скрещивание позволяет увеличить число предприятий, занимающихся мясным скотоводством, путем использования помесного маточного поголовья, а также сформировать массив мясного скота в тех зонах, где его недостаточно (Sedykh T.A., Kalashnikova L.A., Gizatul'lin R.S. et al., 2022; Kosilov V.I., Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Yu.A. et al., 2022). Доказано, что применение такой технологии — основной резерв наращивания объемов производства говядины и повышения ее качества (Кадыралиев С.М., Ногоев А.И., Абдурасулов А.Х., 2021; Попов А.Н., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В. и др., 2022).

Определенный интерес представляет скрещивание коров черно-пестрой породы с быками казахской белоголовой породы. Животных черно-пестрой породы содержат во многих регионах нашей страны. Скот казахской белоголовой породы обладает высокой адаптационной способностью и эффективно использует пастбища в степной и сухостепной зонах. Мясо, полученное от помесных животных, характеризуется отменными вкусовыми свойствами.

Мы провели исследование, по результатам которого оценили интенсив-



ность роста, мясную продуктивность и качество мяса чистопородных бычков черно-пестрой породы и помесного молодняка генотипа черно-пестрая порода × казахская белоголовая порода первого и второго поколений. Научно-хозяйственный опыт проходил в ООО «Рост» Оренбургской области. Новорожденных бычков методом аналогов разделили на три группы по 12 голов в каждой. В первую группу вошли чистопородные животные черно-пестрой породы, во вторую — помеси первого поколения ( $\frac{1}{2}$  черно-пестрая порода ×  $\frac{1}{2}$  казахская белоголовая порода), а в третью — помеси второго поколения ( $\frac{1}{4}$  черно-пестрая порода ×  $\frac{3}{4}$  казахская белоголовая порода). Продолжительность эксперимента — 452 дня.

До достижения возраста восьми месяцев молодняк выращивали по технологии «корова — теленок», принятой в мясном скотоводстве, а после отъема от матерей переводили на откормочную площадку. В конце периода исследования в ООО «Оренбив» Оренбургской области был проведен контроль-

ный убой достигших возраста 18 месяцев бычков для оценки их мясной продуктивности.

В соответствии с полученными данными упитанность животных всех групп оценена как высшая, а туши, согласно ГОСТ Р 54315–2011, отнесены к категориям Прима (класс А) и Экстра (класс Б). Результаты контрольного убоя показали, что прилитие крови бычкам казахской белоголовой породы ковром черно-пестрой породы повлияло не только на интенсивность роста потомства, но и на его мясные качества (табл. 1).

Отмечено, что во второй и в третьей группах абсолютные и относительные показатели, характеризующие выход продуктов убоя, оказались выше, чем в первой группе. Животные генотипа черно-пестрая порода × казахская белоголовая порода первого и второго поколений по предубойной массе превосходили аналогов черно-пестрой породы соответственно на 25,4 и 23,7 кг.

Масса туш помесного молодняка первого и второго поколений была достоверно выше, чем масса туш чисто-

породных сверстников, соответственно на 17,3 кг, или на 7,9% ( $p < 0,01$ ), и на 18,6 кг, или на 8,5% ( $p < 0,01$ ), а масса внутреннего жира в тушах — соответственно на 0,7 кг, или на 6,5% ( $p < 0,05$ ), и на 1,4 кг, или на 12,9% ( $p < 0,01$ ). Убойный выход во второй и в третьей группах также оказался выше, чем в первой, соответственно на 0,81 и 1,51%.

Примечательно, что наилучшими мясными свойствами обладали помесные бычки второго поколения. В третьей группе выход туши и убойный выход были выше, чем во второй группе, соответственно на 0,53 и 0,7%, а масса внутреннего жира и его выход в туше — соответственно на 0,7 кг, или на 6,1% ( $p < 0,05$ ), и на 0,17%. Исходя из этих показателей, помесных бычков второго поколения можно отнести к группе скота специализированных мясных пород.

Обобщив, что по морфологическому составу туш (соотношение в них мышечной, жировой и костной тканей, а также хрящей и сухожилий) оценивают мясную продуктивность животных. Наиболее ценными частями туши считаются мышечная ткань и жир (мякотная часть туши). Их содержанием в туше определяется качество мяса и его ценность как продукта питания. При увеличении удельного веса костей (даже при наличии на них мягких тканей) качество туши снижается. Однако следует иметь в виду, что мясная продуктивность животных с недостаточно развитым костяком никогда не будет высокой.

Не секрет, что в нашей стране большинство потребителей предпочитает покупать мякоть — мышечную и жировую ткани. При этом от содержания жира и места его локализации в мясе во многом зависят товарный вид и вкусовые качества продукта. Анализ показателей, характеризующих выход мякоти и костей, а также их соотношение, позволил оценить эффективность выращивания чистопородных бычков черно-пестрой породы и помесных животных генотипа черно-пестрая порода × казахская белоголовая порода первого и второго поколений (табл. 2).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в тушах помесных бычков третьей группы было больше мякоти, чем в тушах сверстников первой и второй групп. Так, в тушах помес-

Таблица 1  
Мясные качества чистопородных и помесных бычков

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Масса, кг:			
предубойная	399,3	424,7	423
убойная	229,5	247,5	249,5
парной туши	218,7	236	237,3
внутреннего жира	10,8	11,5	12,2
Выход, %:			
убойный	57,47	58,28	58,98
парной туши	54,77	55,57	56,1
внутреннего жира	2,7	2,81	2,88

Таблица 2  
Морфологический состав туш чистопородных и помесных бычков

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Масса, кг:			
охлажденной туши	216,7	234	235,3
мякоти	167,5	182,7	184,8
костей	41,1	42,8	42
сухожилий и связок	8,1	8,5	8,5
Выход, %:			
мякоти	77,29	78,08	78,53
костей	18,97	18,29	17,84
сухожилий и связок	3,74	3,63	3,61
Индекс мясности	4,07	4,27	4,4
Выход мякоти, кг на 100 кг живой массы	41,9	43,7	43,7



Таблица 3  
Сортовой состав мякоти в тушах чистопородных и помесных бычков

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Масса мякоти, кг:	167,5	182,7	184,8
высшего сорта:			
кг	20,8	23,5	24,7
%	12,42	12,86	13,36
первого сорта:			
кг	90,9	100,7	102,7
%	54,27	55,11	55,58
второго сорта:			
кг	55,8	58,5	57,4
%	33,31	32,03	31,06

ных животных второго поколения абсолютная величина массы мякоти оказалась выше, чем в тушах чистопородных аналогов и помесного молодняка первого поколения, соответственно на 17,3 кг, или на 10,3% ( $p < 0,001$ ), и на 2,1 кг, или на 1,1% ( $p > 0,05$ ).

В тушах бычков первой группы масса костей была ниже, чем в тушах особей второй и третьей групп, соответственно на 1,7 и 0,9 кг. Поскольку у помесных бычков второго поколения мышечная ткань формировалась интенсивнее, чем костная, выход костей в тушах молодняка крупного рогатого скота всех групп оказался примерно одинаковым.

Важный показатель, по которому определяют качество туш, — индекс мясности (соотношение массы мякоти и массы костей). Чем он выше, тем лучше туши. Расчеты показали, что помесные животные первого и второго поколений превосходили чистопородных особей по индексу мясности соответственно на 4,9 и 8,1%.

Качество мякоти во многом определяется ее сортовым составом. В со-

ответствии с ГОСТ говядину делят на три сорта: высший — чистая мышечная ткань без видимых остатков других тканей и тонких соединительнотканых образований, первый — мышечная ткань, содержащая не более 6% тонких соединительнотканых образований, второй — мышечная ткань, содержащая не более 20% таких образований (допускается наличие мелких жил, сухожилий и пленок).

Сортовым составом мякоти определяют направление ее дальнейшего использования на мясоперерабатывающих предприятиях, а также количество выпускаемых мясных изделий и их ассортимент. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в тушах помесных бычков сортовой состав мякоти был лучше, чем в тушах чистопородных аналогов (табл. 3).

В тушах всех животных большая доля мякоти относилась к первому сорту, а меньшая — к высшему. Оценивая сортовой состав мякоти в тушах молодняка в относительном выражении (по так называемой колбасной классификации), показатели распределили сле-

дующим образом: мякоть высшего сорта — в среднем 12,88%, первого сорта — 54,98%, второго сорта — 32,13%.

Сопоставив полученные данные, мы пришли к выводу о том, что в тушах помесных бычков содержалось больше мяса ценных сортов. Так, в тушах чистопородных животных оказалось меньше мякоти, чем в тушах помесных аналогов первого и второго поколений: высшего сорта — соответственно на 2,7 кг, или на 11,5% ( $p < 0,01$ ), и на 3,9 кг, или на 15,8% ( $p < 0,05$ ), первого сорта — на 9,8 кг, или на 9,7% ( $p < 0,01$ ), и на 11,8 кг, или на 11,5% ( $p < 0,01$ ). При этом в мякотной части туш помесных бычков второго поколения удельный вес мяса высшего сорта оказался на 5,11% больше, чем в мякотной части туш сверстников первого поколения.

По содержанию мяса второго сорта в тушах чистопородного и помесного молодняка достоверных различий не выявили. Тем не менее было отмечено, что в тушах бычков третьей группы снизился удельный вес мяса второго сорта. Это означает, что скрещивание коров черно-пестрой породы с быками казахской белоголовой породы позволяет получать потомство, характеризующееся более высокой продуктивностью и мясностью. Эти качества улучшаются по мере увеличения кровности по казахской белоголовой породе.

Для расширения зоны мясного скотоводства и наращивания производства качественной говядины рекомендуем применять межпородное промышленное скрещивание помесного маточного поголовья крупного рогатого скота молочных пород с быками мясных пород.

ЖР

Оренбургская область

**Всегда выбирайте  
трудный путь — на нем вы  
не встретите конкурентов.**

Шарль де Голль





# ВРЕМЯ







МІНІСТАР  
АГРОБЕТ







10 кратких фактов о  
сексированном семени Semexx

**60** современных  
**СОРТИРОВОЧНЫХ  
ГОЛОВОК**  
в штаб-квартире Semex  
**РАБОТАЮТ В РЕЖИМЕ 24/7**



**65**  
высококвалифицированных  
**ТЕХНИКОВ**



**ОФИЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА®**

для производства высококачественного  
продукта используются механизмы,  
средства информации и протоколы



Технические специалисты  
обучаются на протяжении

**300-900  
ЧАСОВ**

В ЗАВИСИМОСТИ  
от выполняемых задач

Фертильность, сопоставимая  
**С ТРАДИЦИОННЫМ  
СЕМЕНЕМ**



Плодовитость продолжает  
улучшаться и отслеживается

**ПО КАЖДОМУ  
ОТОБРАННОМУ БЫКУ**

**ЧИСТОТА**  
для жемаемого поа  
составляет

**90%**



**КАЧЕСТВО  
СЕМЕНИ**

оценивается с помощью  
передовых технологий  
и оборудования

Внутренняя программа  
компании гарантирует

**ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО  
И ФЕРТИЛЬНОСТЬ**



Сексированное семя производится с использованием  
запатентованной технологии ООО XY и ООО Inguran.  
Январь 2024 г.



Россия 603155,  
Нижний Новгород,  
ул. Ульянова, д. 46, к. 2221



Тел./факс:  
(831) 432-97-64,  
432-97-68



www.semex.ru  
E-mail: info@semex.ru

**SEMEX®**  
Генетика для Жизни®



## ФЕРМЕНТЫ И КОМПЛЕКСЫ ЛОКАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**САМАЯ ШИРОКАЯ ЛИНЕЙКА ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ  
ФЕРМЕНТОВ В РОССИИ ДЕЛАЕТ ВОЗМОЖНЫМ СОЗДАНИЕ  
ЛЮБОЙ КОМПОЗИЦИИ ПО ЗАКАЗУ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

### МОНОФЕРМЕНТЫ

- Мегафос 5000 ТС | фитаза
- Мегафос 10000 ТС | фитаза
- Мегаглюкан 5000 ТС | глюканаза
- Мегаксилан 10000 ТС | ксиланаза
- Мегацелл 1000 ТС | целлюлаза
- Мегаманнан 3000 ТС | маннаназа
- Мегамилаза 3000 ТС | амилаза
- Мегапрот 40000 ТС | протеаза
- Мегалипаза 10000 ТС | липаза

### ФЕРМЕНТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

- Мегабленд GX | глюканаза, ксиланаза
- Мегабленд КОМБИ | фитаза, глюканаза, ксиланаза
- Мегабленд PGX | фитаза, глюканаза, ксиланаза, целлюлаза
- Мегабленд PPGX | протеаза, фитаза, глюканаза, ксиланаза
- Мегапрот Комплекс 50000 ТС | комплексная протеаза (кислая, нейтральная, щелочная)

- Повышают доступность питательных веществ
- Способствуют увеличению продуктивности поголовья
- Значительно снижают стоимость премиксов и готовых кормов

